

# REVISTA GENERAL DE MARINA



FUNDADA EN 1877  
ENERO-FEBRERO 2022



MINISTERIO DE DEFENSA

REVISTA  
GENERAL  
DE  
MARINA

FUNDADA EN 1877  
AÑO 2022  
ENERO-FEBRERO  
TOMO 282



Nuestra portada: El *Juan Carlos I* en el Ejercicio MARFIBEX 21-2, frente al Campo de Adiestramiento Sierra del Retín, septiembre de 2021.  
(Foto: Víctor Unai Fernández Carrera)

CARTA DEL DIRECTOR 3

TEMAS GENERALES

LOS PRIMEROS CIRCUNNAVEGANTES 5  
**Miguel Zafra Caramé, capitán de navío (Retirado)**  
BURGOS MARINERO 19  
**Manuel Maestro López, presidente del Círculo Letras del Mar**  
LOS GRUPOS NAVALES DE ASALTO. UN ANTECEDENTE DE LA FUERZA DE GUERRA NAVAL ESPECIAL 29  
**Eugenio Fernández Barallobre, alférez de Infantería de Marina, reservista voluntario**

HISTORIAS DE LA MAR

UNA HISTORIA DE MIEDO 39  
**Luis Jar Torre, capitán de fragata (RNA) (Retirado)**

TEMAS PROFESIONALES

EL EMPLEO DE LA FUERZA EN LA MAR Y LA BÚSQUEDA DE LOS EFECTOS 63  
**Alejandro MacKinlay Ferreirós, capitán de navío (Reserva)**  
GESTIÓN DEL TIEMPO EN ESTADOS MAYORES. ¿EL NUEVO RECURSO MÁS PRECIADO? 83  
**Gabriel Pita da Veiga Subirats, capitán de corbeta**  
EL TUTOR Y LA FORMACIÓN EN VALORES EN UN MUNDO DIGITAL. LECCIONES DEL COVID-19 95  
**Augusto Conte de los Ríos, capitán de fragata**  
LA GUERRA HÍBRIDA. EN BÚSQUEDA DE UN MARCO CONCEPTUAL ESTANDARIZADO 111  
**Armando Rubio García, teniente de navío**  
NUEVA DOCTRINA DE SEGURIDAD INTERIOR D-CP-01(B) 123  
**Alberto Hernández de la Fuente, teniente de navío**  
LA FORMACIÓN DE LOS OFICIALES DE INTENDENCIA: CAMBIAR PARA CONTINUAR 135  
**Fernando Soto Maceiras, teniente coronel de Intendencia**

INFORMACIONES DIVERSAS

LA REVISTA HACE CIENTOS AÑOS...  
EFEMÉRIDES  
VIEJA FOTO  
MARINOGRAMA  
PAÑOL DEL ESPAÑOL  
MISCELÁNEAS  
LA MAR EN LA FILATELIA

NOTICARIO - CULTURA NAVAL  
GACETILLA - LIBROS Y REVISTAS

EDITA:



Paseo de la Castellana, 109  
28046 Madrid

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

---

**Director:** Coronel de Infantería de Marina (Reserva) Francisco Javier AYUELA AZCÁRATE

**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 - 28071 MADRID

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

Correo electrónico: [regemar@fn.mde.es](mailto:regemar@fn.mde.es)

---

**Disponible en:**

<https://publicaciones.defensa.gob.es> (Catálogo de Publicaciones de Defensa)

<https://cpage.mpr.gob.es> (Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado)

App Revistas Defensa:

Google Play: <https://play.google.com/store>

App Store: <http://store.apple.com/es>

<https://armada.defensa.gob.es>

---

**Precios a partir del 1 de abril de 2021**

**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 Librería Ferrol S. L.*, Dolores, 2

MADRID.—Ministerio de Defensa. Pedro Teixeira, 15, bajo / Almacén del Centro de Publicaciones. Camino de los Ingenieros, 6

SANTANDER.—Librería *Estudio*. Avenida de Calvo Sotelo, 21

ZARAGOZA.—Publicaciones *ALMER*. Cesáreo Alierta, 8

---

**VENTA ELECTRÓNICA**

[publicaciones.venta@oc.mde.es](mailto:publicaciones.venta@oc.mde.es)

---

# CARTA DEL DIRECTOR

Queridos y respetados lectores,



OMENZAMOS este primer número de 2022 reseñando tres noticias particularmente destacadas. El Consejo de Ministros del pasado 28 de diciembre dio luz verde al Real Decreto 1150/2021 por el que se aprueba la *Estrategia de Seguridad Nacional 2021*, documento que constituye el marco de referencia de la Política de Seguridad Nacional. Aunque la Ley de Seguridad Nacional establece su renovación cada cinco años, se ha considerado necesario revisar la estrategia anterior, del año 2017, para adaptarse a la situación actual, caracterizada por la competición entre las grandes potencias y por un escenario socioeconómico muy complejo. El documento, estructurado en cinco capítulos con un total de 114 páginas, considera la Seguridad Nacional como «la acción del Estado dirigida a proteger la libertad, los derechos y bienestar de los ciudadanos, a garantizar la

defensa de España y sus principios y valores constitucionales, así como a contribuir junto a nuestros socios y aliados a la seguridad internacional en el cumplimiento de los compromisos asumidos». En el capítulo cuarto se establecen los objetivos que marcan las prioridades de la Seguridad Nacional para el presente ciclo estratégico: «Avanzar en materia de gestión de crisis, favorecer la seguridad de las capacidades tecnológicas y los sectores estratégicos y desarrollar la capacidad preventiva, de detección y de respuesta frente a las amenazas híbridas». La *Estrategia* presenta tres ejes sobre los que se estructuran las líneas de acción: «La protección de la vida de las personas y sus derechos y libertades, así como el orden constitucional; la promoción de la prosperidad y el bienestar de los ciudadanos, y la participación en la preservación de la paz y la seguridad internacional».

El pasado 6 de enero, con ocasión del acto solemne de la Pascua Militar, que este año celebra el 240 aniversario de su creación, S. M. el Rey Felipe VI, al cumplirse 10 años del cese de la brutal violencia de la banda terrorista ETA, destacó: «Quiero honrar con gran emoción la memoria y dignidad de las víctimas del terrorismo. Muchas de ellas pertenecían a las Fuerzas Armadas y a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado. Enviamos a sus familias un mensaje de ánimo y de admiración. Su fortaleza y altura moral nos sirve de guía a todos los españoles». A continuación, Felipe VI subrayó la celebración en España, el próximo mes de junio, de una nueva Cumbre de la OTAN, 25 años después de la que tuvo lugar en Madrid en 1997. Asimismo, Su Majestad, reiterando su tradicional felicitación, afirmó: «Quiero expresarles el orgullo de la sociedad española hacia la Institución Militar. Es sin duda la mejor recompensa e implica aprecio y gratitud hacia vuestro trabajo y vuestros valores».

Por su parte, la ministra de Defensa, en las tradicionales palabras de salutación a S. M. el Rey pronunciadas en el Salón del Trono del Palacio Real de Madrid, remarcó que la citada Cumbre de la OTAN que organizará España en Madrid los próximos 29 y 30 de junio, y en la que está prevista la aprobación de un nuevo Concepto Estratégico de la Alianza Atlántica, representa «una gran oportunidad para nuestro país en términos geoestratégicos y de liderazgo al que debemos aspirar». Margarita Robles agradeció en su intervención el trabajo efectua-

do por los militares en los diferentes cometidos realizados durante 2021, en los que «una vez más las Fuerzas Armadas han llevado a cabo múltiples misiones con la dedicación, preparación y planificación que las caracteriza». Al igual que S. M. Felipe VI, la ministra de Defensa dedicó unas palabras de homenaje a las víctimas del terrorismo de ETA, afirmando que «siempre tendremos una impagable deuda de gratitud con ellas». En relación a la modernización de nuestras Fuerzas Armadas aseguró que «para este Gobierno es una prioridad».

En tercer lugar, el 11 de enero de este año, el almirante jefe de Estado Mayor de la Armada firmó las *Líneas Generales de la Armada 2022*. Al inicio del texto, el AJEMA señala la finalidad del documento: «Quiero transmitirlos a todos mi visión de la Armada, de los retos que afrontamos para cumplir nuestra misión y del rumbo al que debemos navegar en los próximos años para hacerles frente». El almirante general Martorell afirma que su propósito es que «la Armada siga siendo decisiva y relevante», resaltando el lema que se ha impuesto: «Mejorar el presente y preparar el futuro», una responsabilidad que es «de todos, de cada uno de nosotros», lo que implica que toda la Institución debe estar alineada con este propósito, asimilando su contenido con plena convicción. Tras destacar como gran reto por la proa un entorno en continua evolución, el documento se centra en la Armada que necesitamos, y para ello establece que debe ser «decisiva en el combate; adaptada a su personal; eficaz y eficiente; colaboradora relevante y necesaria; ágil en la decisión, eficiente e innovadora en la organización; debe mirar al futuro, y tener una vocación de alcance global». En definitiva, tal y como finaliza el texto, una Armada que «sigue avanzando, ganando barloventos».

En este número bimestral figuran un total de diez artículos. Tres son de tema general. El primero reflexiona sobre la fecha en que la nao *Victoria* completó su vuelta al mundo y quiénes fueron realmente los primeros hombres en circunnavegar la Tierra; el segundo nos habla sobre la relación de la ciudad de Burgos con la mar, mientras el tercero cuenta las vicisitudes de los denominados grupos navales de asalto, una iniciativa pionera que se remonta al año 1949.

La tradicional sección *Historias de la mar* relata en esta ocasión el incendio y embarrancamiento del *Cason*, ocurrido en diciembre de 1987 en aguas de Finisterre y cuyo trágico fin, en el que perdieron la vida 23 personas, es considerado por el autor como «el mayor episodio nacional de pánico colectivo en dos generaciones».

En relación a los temas profesionales contamos con seis artículos. Uno, centrado en el nivel táctico, examina la evolución de las tendencias en el diseño y empleo de las plataformas aeronavales y sus armas; el segundo estudia la realidad del uso racional del tiempo como recurso crítico en un Estado Mayor, presentando una serie de consideraciones para su pleno aprovechamiento; otro expone la importancia de las tutorías y la formación en valores en un mundo dominado por la transformación digital que también se ha visto afectada por la pandemia del COVID-19; un cuarto aborda la necesidad de definir y precisar tanto el concepto de guerra híbrida como los diferentes términos que engloba para contribuir a su necesaria estandarización; el quinto explica la nueva *Doctrina de Seguridad Interior de la Armada*, mientras que el sexto presenta la realidad y los retos del nuevo currículo que seguirán los futuros oficiales del Cuerpo de Intendencia en la Escuela Naval Militar.

Como siempre, confiamos en que esta variada oferta de artículos, junto al contenido de las distintas secciones que tradicionalmente configuran nuestra publicación, merezca la aprobación de nuestros lectores.

Con un fuerte y respetuoso abrazo, quedo a disposición de todos.

Francisco Javier AYUELA AZCÁRATE



(Reserva)

# LOS PRIMEROS CIRCUNNAVEGANTES

Miguel ZAFRA CARAMÉ



## Introducción

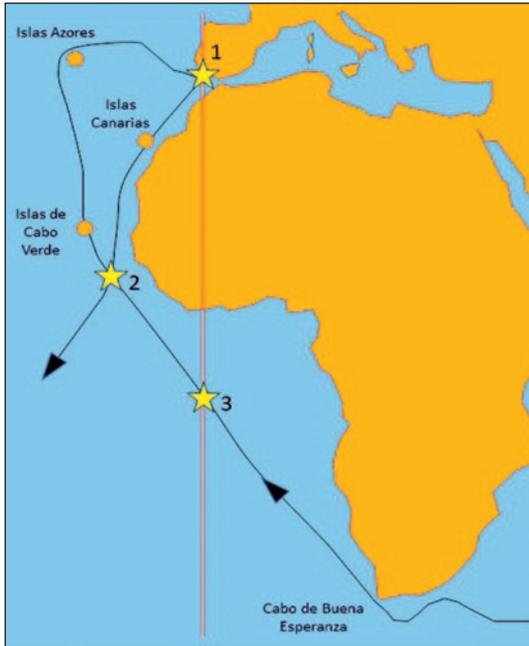


OCA gente debe ignorar a estas alturas que la primera vuelta al mundo de la historia la dio un barco capitaneado por un navegante español. A pesar del medio milenio transcurrido, es mucha la información que se tiene de aquel agitado periplo. Una información cuyas principales fuentes vienen directamente de sus protagonistas. Tal es el caso, entre otros, de la crónica de Antonio Pigafetta, el derrotero de Francisco Albo o el informe elevado por el propio Juan Sebastián Elcano a su emperador, conciso pero muy ilustrativo. Son documentos elaborados por hombres que no solo vivieron la aventura en primera persona, sino que formaron parte del afortunado y reducido grupo que la completó. A lo largo del tiempo, además, han sido muchos los investigadores que han dedicado sus esfuerzos a descubrir, interpretar y transliterar estos y otros testimonios de la época para facilitarnos su acceso y su comprensión.

Gracias a ello conocemos con bastante exactitud nombres, fechas y acontecimientos relacionados con aquella proeza y tenemos una idea muy fiel de su desarrollo, casi paso a paso.

Hay, sin embargo, dos datos concretos de aquel viaje, y no precisamente de los menores, que a pesar de estar universalmente admitidos se prestan a un cierto debate. Estos son, ni más ni menos, la fecha en que la nao *Victoria* completó su vuelta al mundo y la cantidad de hombres que llevaba a bordo cuando tal cosa sucedió.

## Las hipótesis



Diferentes hipótesis sobre el final de la primera vuelta al mundo

La nao *Victoria* arribó a Sanlúcar de Barrameda, casi tres años después de su partida, tras haber —en palabras de Elcano— «descubierto e redondeado toda la redondeza del mundo, yendo por el oeste e viniendo por el este».

Que eso ocurrió el 6 de septiembre de 1522 es algo que no admite discusión. Tampoco que solo 18 hombres de los dos centenares y medio que salieron se encontraban a bordo ese día.

Ese fue, sin duda, el final del viaje, lo que no quiere decir necesariamente que fuera también el final de la vuelta al mundo. Se pueden plantear tres hipótesis diferentes acerca del momento en que dicha vuelta quedó completada:

- Primera hipótesis: cuando la *Victoria* regresó a Sanlúcar de Barrameda.
- Segunda hipótesis: cuando la derrota de vuelta se juntó con la derrota de ida.
- Tercera hipótesis: cuando los navegantes volvieron a cortar el meridiano del que habían partido.

Cada uno de estos supuestos daría lugar a una fecha distinta y cada uno de ellos implicaría un diferente número de expedicionarios a los que cabría considerar los primeros circunnavegantes de la historia.

## Los hombres

El día 21 de diciembre de 1521 la expedición a la Especiería de Hernando de Magallanes se convirtió en la de la vuelta al mundo de Juan Sebastián Elcano.

Ese fue el momento en que, dejando en Tidore a la *Trinidad* de Gonzalo Gómez de Espinosa, la nao *Victoria*, abarrotada de clavo, emprendió en solitario el regreso a España por occidente para cumplir el doble objetivo de transportar hasta su destino su valiosa carga y, de paso, circundar el planeta por primera vez, algo que ya estaba en la mente de algunos, especialmente en la de su capitán, y que les sirvió de acicate para encarar con decisión las presumibles dificultades que les esperaban.

Van a bordo, según cuenta Pigafetta en su crónica, sesenta hombres, 47 de la partida inicial y 13 nativos de las islas embarcados de forma voluntaria.

Imponiendo su criterio a los de su piloto y su maestre, Elcano decide navegar muy al sur para huir de los monzones adversos y para evitar ser vistos y apresados por los portugueses. Su derrota les lleva a hacer una escala en la isla de Timor, donde se aprovisionan de víveres y pierden dos hombres que desertan a nado. Al salir de Timor tienen por la proa más de 13.000 millas hasta llegar a España. Es una distancia que asusta y que, según todos los indicios, Elcano tiene la intención de cubrir en una sola etapa para reducir al mínimo la posibilidad de ser interceptados.

Mientras se van acercando al continente africano, la vida a bordo se va endureciendo. Las provisiones empiezan a escasear. La carne embarcada en Timor se ha vuelto putrefacta por falta de sal para conservarla y se mantienen a base de arroz y agua en cantidades cada vez más exiguas.

El día 12 de mayo de 1522 muere el primer hombre por inanición y al día siguiente otro. Una vez superado el cabo de Buena Esperanza, del que salen con el trinquete partido, la subida a lo largo de la costa occidental de África es un calvario atroz en el que las muertes se van sucediendo a un ritmo que hace



Grabado de los años 50 del siglo XIX donde se muestra al marino Juan Sebastián Elcano.  
(Foto: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

pensar que pronto perecerán todos. Los fallecidos son arrojados por la borda y, sin lastre siquiera para hundirlos, van dejando tras de sí una macabra estela de cadáveres. Por si el hambre no fuera suficiente suplicio, los exhaustos supervivientes se ven sometidos a un esfuerzo sobrehumano para gobernar la nave y mantenerla a flote, pues el paso del cabo la ha dejado muy maltrecha y hace mucha agua.

En esas condiciones, Elcano, de acuerdo con el parecer de la mayoría, toma una temeraria decisión justificada por una extrema necesidad. Decide hacer escala en Cabo Verde, territorio portugués, para intentar avituallarse y comprar esclavos que les liberen del trabajo con las bombas de achique.

Para no ser apresados dicen a los portugueses que vienen de América, pero al cuarto día de estancia se descubre el engaño. Trece hombres que habían ido a tierra en una embarcación para cargar arroz —doce más un moluqueño— quedan allí retenidos. Elcano es conminado a entregarse con el resto de la dotación, pero consigue largar todo el aparejo y escapar rumbo a España con solo 22 hombres a bordo entre «dolientes y sanos». Por suerte para ellos, y para la Historia, tuvieron tiempo de cargar algunos bateles de arroz antes de ser descubiertos.

Todavía tendrían un fallecido más, el marinero francés Esteban Villón, que muere el 6 de agosto y es la última baja de la expedición antes de llegar a Sanlúcar con 18 hombres —a los que hay que sumar otros tres indígenas— totalmente extenuados, cubiertos de harapos y «flacos como jamás onbres estubieron».

Veintiún tripulantes informa Elcano haber perdido en esta etapa final de la navegación. Quince de ellos están registrados —nombre y fecha del óbito— en la relación de fallecidos a lo largo de la expedición que se conserva en el Archivo General de Indias. Los seis restantes son, con casi total seguridad, indígenas de las Molucas. Las cuentas salen claras: dos hombres desertaron en Timor, 15 murieron de hambre en la travesía, 12 quedaron presos en Cabo Verde y 18 consiguieron llegar a Sanlúcar. Eso suma los 47 que, según Pigafetta, salieron de Tidore. Esclarecido por tanto este punto, vayamos con las hipótesis.

## Primera hipótesis

Hay unos criterios para definir qué es y qué no es una circunnavegación. Han sido enunciados por organismos tales como el Guinness World Records o The Explorers Club y se concretan en salir y llegar al mismo punto, cruzar todas las longitudes, recorrer al menos 21.600 millas, atravesar el ecuador y pasar al menos por un par de puntos situados cada uno en las antípodas del otro.

Todo ello lo cumple nuestra primera hipótesis, la más sólida de todas, asumiendo así que, tal como se ha pensado siempre, la primera vuelta al mundo no terminó hasta que la nao *Victoria* llegó a Sanlúcar de Barrameda. Se desprende como consecuencia inmediata que los primeros circunnavegantes de la historia serían exactamente 18, aquellos que siempre han figurado en todas las relaciones y cuyos nombres están inmortalizados en un azulejo localizado en la fachada lateral de la Biblioteca Municipal de Sanlúcar.

Respecto a los prisioneros de Cabo Verde, que regresaron a España después de que Carlos I gestionara su liberación a instancias de Elcano, está claro que también fueron circunnavegantes. No se puede, en buena ley, añadirlos a los 18 anteriores, puesto que llegaron más tarde y no lo hicieron en el mismo barco. Su vuelta al mundo, por tanto, a pesar de haber tenido una gran parte común, fue otra distinta.

Lo mismo puede decirse de los únicos cuatro tripulantes de la *Trinidad* que, habiendo quedado en las Molucas, consiguieron volver a poner pie en España casi cinco años más tarde viniendo siempre desde oriente.

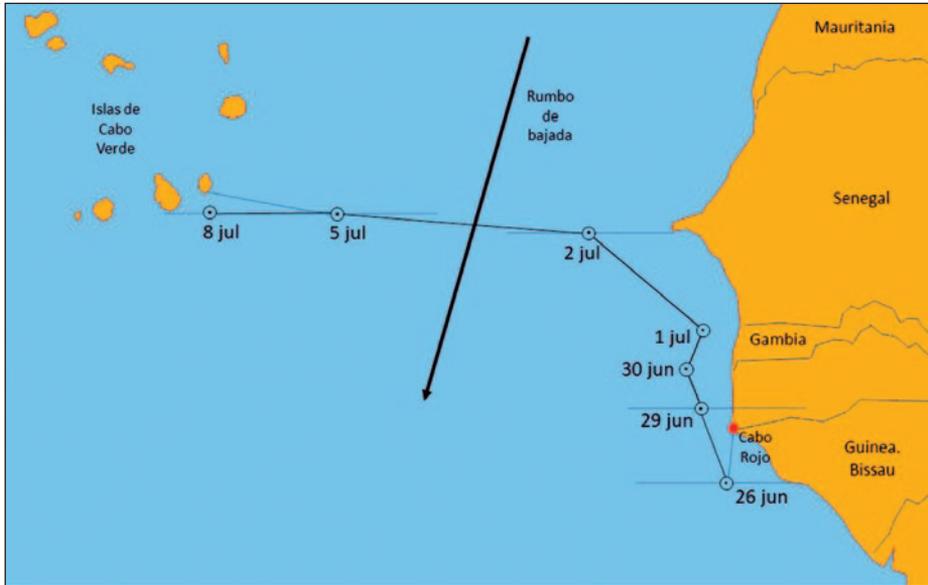
De este modo, los supervivientes de la expedición de García Jofre de Loaysa, tenidos por los segundos circunnavegantes de la historia, bajarían hasta el cuarto lugar o incluso hasta el quinto, ya que los repatriados de Cabo Verde no llegaron todos juntos, sino en dos tandas separadas entre sí casi cinco meses.

## Segunda hipótesis

La idea base de esta proposición es que una vuelta al mundo se completa cuando la derrota de vuelta se une con la de ida, lo que en nuestro caso ocurriría en las inmediaciones del archipiélago de Cabo Verde.

Se menciona esta teoría, por ejemplo, en *Elcano, viaje a la historia*, obra de Tomás Mazón, un ingeniero español autor además de una increíble página *web* —[www.rutaelcano.com](http://www.rutaelcano.com)— al que su fascinación por esta gesta y su minuciosa labor de investigación han convertido en uno de los mayores expertos en ella. De cualquier forma, no parece que Mazón se tome muy en serio la idea, ya que la menciona de pasada —apenas le dedica unas líneas—, aunque le sirve para reconocer entre quienes completaron la vuelta al mundo no solo a los cautivos de Cabo Verde, sino también a algunos de los fallecidos.

Por otra parte, en la última edición del *Libro Guinness* se señala que «algunos argumentan que Cabo Verde puede ser considerado el punto final de su vuelta al mundo pues, después de salir de España en 1519, la expedición recaló en Cabo Verde antes de arrumbar al oeste para cruzar el Atlántico». Aunque esto no supone, ni mucho menos, la aceptación de la idea, ahí queda el dato.



Cruce entre las derrotas de ida y vuelta de la primera vuelta al mundo

Para conocer cuántos hombres se encontraban a bordo en el momento de finalizar la vuelta al mundo bajo el supuesto de esta segunda teoría, hay que determinar primero en qué fecha se cruzaron las derrotas.

Contamos para ello con el excepcional documento elaborado por Francisco Albo, un navegante griego que comenzó el viaje como contramaestre de la *Trinidad* y lo terminó como piloto de la *Victoria*. Durante casi todo el viaje fue calculando y anotando alturas solares, situaciones, rumbos, velocidades, sondas, así como ocasionales observaciones de diversa índole. Un verdadero cuaderno de bitácora que permite reproducir con aceptable fidelidad el camino seguido por la expedición.

Aún no se conocía cómo calcular la longitud geográfica, por lo que para establecer la posición del barco se combinaba el único dato exacto, la latitud a mediodía, con una estima basada en los rumbos y velocidades mantenidos desde la anterior situación.

Con los datos del derrotero, se puede determinar que el día 26 de junio de 1522 la nao *Victoria* se encontraba aún muy pegada a tierra. Se estaba explorando la posibilidad de intentar encontrar alimentos en el litoral africano —algo un tanto problemático— frente a la de arriesgarse a fondear en Cabo Verde. El 1 de julio es cuando se decide por votación ir al archipiélago. Ese día, el barco se separa definitivamente de la costa, arrumba hacia las islas y el 9 echan el ancla frente a la isla Santiago.

Con los errores que mi propia estimación haya podido sumar a los inherentes a la ciencia náutica de la época, estos son los movimientos de la vuelta. Los de la ida no se pueden concretar demasiado, puesto que Francisco Albo no comenzó a escribir su derrotero hasta recalar en la costa oriental de América. Se sabe, sin embargo, que al salir de Canarias, en lugar de poner rumbo al Nuevo Continente, Magallanes amagó con dirigirse al cabo de Buena Esperanza. Empezó a barajar hacia el sur las costas de Mauritania y Senegal y no fue hasta después de haber sobrepasado Cabo Verde cuando dejó ver sus verdaderas intenciones variando el rumbo hacia el oeste. A la vista de la derrota de subida estimada y dependiendo de la distancia de tierra a la que se costeara al bajar, el corte entre ambos tramos pudo suceder cualquier día entre el 1 y el 8 de julio. Esta gruesa estimación es suficiente para nuestros propósitos, pues el día 26 de junio había muerto el tripulante Martín de Magallanes y no se volvería a producir otro fallecimiento hasta el 14 de julio, con el barco ya fondeado frente a la isla Santiago.

Fuese cual fuese el momento del corte dentro del periodo indicado, el número de hombres a bordo era el mismo: estaban los 18 que llegarían a Sanlúcar, los 12 que quedarían presos en Cabo Verde y dos más que fallecerían antes de llegar a España. En total, bajo esta hipótesis serían 32 los que completarían la vuelta al planeta.

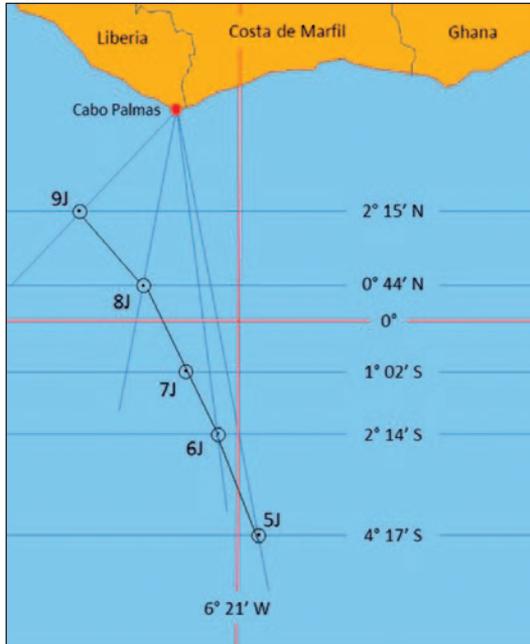
### **Tercera hipótesis**

Se desarrolla bajo el supuesto de que para completar una vuelta al mundo no es necesario volver al puerto de partida, sino que basta con alcanzar cualquier punto de su mismo meridiano.

Las normas que hemos mencionado antes no nos permitirían considerar esto como una circunnavegación, pero no debemos dejarnos intimidar por ello. Los criterios enunciados por todos esos organismos reguladores hay que tomarlos como lo que son: unas reglas particulares que solo obligan a quienes participen en alguna de sus competiciones, opten a sus premios o pretendan que se les reconozca algún logro. Fuera de eso, no dejan de ser simples opiniones, que se pueden o no compartir.

El día 19 de mayo de 1522, la nao *Victoria* dobló, con no poca dificultad, el cabo de Buena Esperanza y arrumbó al noroeste para remontar la costa de África. El 9 de julio, como ya ha quedado dicho, fondeó en Cabo Verde. En algún momento de esos 51 días de travesía cruzó el meridiano de Sanlúcar de Barrameda y completó, de acuerdo a esta tercera hipótesis, su vuelta a la Tierra.

Echando mano de nuevo del derrotero de Francisco Albo, podemos ir estimando unas situaciones en las que sorprende lo rápido que cubrieron esta etapa del viaje. Haciendo un rumbo medio al nornoroeste, la separación entre



Derrota de la *Victoria* entre los días 5 y 9 de junio de 1522

las latitudes calculadas cada mediodía hacen estimar un recorrido diario de entre 40 y 55 leguas hasta salir del golfo de Guinea. En unidades actuales, eso equivale a un avance medio de casi 150 millas por jornada, de donde resulta una velocidad superior a seis nudos, un buen andar para ser sostenido durante 20 días en las malas condiciones en que se encontraba la nao.

A partir del día 5 de junio, el piloto introdujo como nueva referencia el cabo Palmas —o de las Palmas— situado en la frontera de lo que hoy son territorios de Liberia y Costa de Marfil y poco más de un grado a poniente del meridiano de Sanlúcar.

Del intervalo entre los días 5 y 9 se conoce, para cada fecha, la latitud al mediodía y

la dirección en la que el piloto estimaba tener al cabo. Ambos datos proporcionan un buen corte en el que situar la posición del barco. Exceptuamos de ello el día 7, en el que hemos estimado una posición intermedia entre la de los días anterior y siguiente, puesto que ese día el derrotero sitúa al cabo Palmas en una dirección imposible.

La derrota así reproducida nos revela que a mediodía del 5 de junio la *Victoria* estaba ligeramente a levante del meridiano de Sanlúcar y que el día 6 y siguientes ya se situaba a poniente de él.

De nuevo hay que hacer mención a los posibles errores, tanto a los míos propios como a los que pudo cometer el piloto, derivados a su vez de la falta de precisión de los instrumentos y de la cartografía de la época. Hay que tener en cuenta también que los rumbos y las demoras no se afinaban más allá de una cuarta ( $11^{\circ} 25'$ ). No obstante, pienso que los cálculos son lo suficientemente fiables para presumir con bastante confianza que el cruce del meridiano  $6^{\circ} 21' W$  tuvo lugar el 5 de junio de 1522 o, si queremos curarnos en salud, entre los días 5 y 6.

De los quince hombres que murieron desde la salida de Tidore, nueve lo hicieron después de esa fecha. Esos nueve junto a los 12 presos de Cabo

Verde y los 18 que arribaron a España suman un total de 39 circunnavegantes para esta tercera opción de vuelta al mundo.

Solo seis hombres de los que salieron de Tidore —desertores aparte— quedarían sin un premio que merecieron tanto como los demás. La muerte, por pocos días, les dejó a las puertas de la gloria. Sus nombres: Pedro Gascón, Lorenzo de Iruña, Juan de Saelices, Bernal Mauri, Juan Ortega y Martín de Insaurraga.

Respecto a los 39 restantes, hay un dato curioso que merece ser mencionado. Dos de ellos, el grumete Andrés Blanco y un sobresaliente llamado Pedro, no habían salido de Sanlúcar con la expedición, sino que se incorporaron a ella durante su escala en Tenerife. Tendrían, pues, que esperar unos días más que los otros para obtener credencial de circunnavegante, palabra por cierto no admitida por la RAE, aunque sí lo están «circunnavegar» y «circunnavegación».

### Una cuarta hipótesis

Me resisto a terminar mi exposición sin antes entrar a participar en una interesante y un tanto frívola especulación: la de quién fue realmente el primer hombre en circundar el planeta, admitiendo que pudiera hacerlo en dos o más etapas, aunque estuvieran muy separadas en el tiempo. El nombre que más se suele apuntar es el de Enrique de Malaca, un esclavo de Magallanes adquirido en Sumatra. Desde allí se lo llevó consigo a Portugal y, ocho años más tarde, lo embarcó en su expedición a las Molucas. De esta forma, en dos tramos y bastantes años por medio, pudo completar la vuelta al globo.

Sin embargo, no es muy probable que lo hiciera, ya que su aventura con la expedición no llegó a la altura de Sumatra, sino que terminó en Filipinas unos cuantos meses antes y a unas cuantas leguas de distancia. Ni siquiera se sabe con seguridad si en Cebú quedó vivo o muerto. Puesto que buscamos certezas y no conjeturas, hemos de eliminar a Enrique de Malaca de la lista.

El mismo capitán general Hernando de Magallanes estuvo muy cerca de ser el primero en rodear el mundo. Sabemos que a principios del siglo XVI viajó hacia oriente siguiendo la ruta del Índico vislumbrada por Bartolomé Díaz en 1488, abierta una década más tarde por Vasco da Gama y explotada durante bastante tiempo por los portugueses para sus expansiones territoriales y sus actividades mercantiles.

Lo ubicamos en 1511 en Malaca, participando en la conquista de la ciudad y, culminada esta, regresando a Portugal por el mismo camino. Hubiera bastado con que su expedición a la Especiería le hubiera llevado al menos hasta la altura de Sumatra para haber completado, también en dos etapas, la vuelta al mundo. Es evidente que esto no llegó a ocurrir, por mucho que Pigafetta, tan devoto del portugués como hostil a Elcano, lo diese por cierto en el elogio que le dedicó tras su fallecimiento.

Siguiendo esta búsqueda del primero en rodear la Tierra, algunos dan el nombre del chino Zheng He, opción unánimemente rechazada por los historiadores, y hay incluso una delirante propuesta inglesa que presenta como primer circunnavegante al pirata Francis Drake, una disparatada pretensión que no merece siquiera el esfuerzo de desmentirla y que se desmorona por sí sola por cuanto que Drake nació en 1540, mucho después de que Elcano diera la primera vuelta al mundo e incluso de que los supervivientes de la expedición de Jofre de Loaysa completaran la segunda.

Llegados a este punto, no nos queda otro sitio donde mirar que dentro de la propia nao *Victoria*. El cronista Pigafetta, por ejemplo, era oriundo de Vicenza, desde donde se trasladó a España en 1518. Al pasar a la altura de su localidad natal, aunque fuera muchas leguas al sur, ya podía presumir de conocer todos los meridianos del planeta. Lo mismo puede decirse del propio Juan Sebastián Elcano, que estuvo con el Gran Capitán en sus campañas de Italia, y de otros tripulantes de la nao con diferentes lugares de origen o de residencia.

Así, mientras la *Victoria* navegaba penosamente hacia occidente en la última etapa de su viaje, la carrera para convertirse en el primer hombre en rodear la Tierra sería ganada por aquel que alcanzase antes que nadie una longitud geográfica en la que ya hubiera estado antes. Hay que volver entonces la mirada a los griegos de a bordo y, dentro de ellos, a los más orientales, los de la isla de Rodas.

Había tres tripulantes rodios en la *Victoria*. Sumaremos a ellos a Francisco Albo, pues aunque era de Axio —hoy isla de Quíos— su biografía indica que residió en Rodas.

En definitiva, mis candidatos a primer circunnavegante en esta singular modalidad son cuatro tripulantes de la *Victoria*: Francisco Albo, piloto y autor del derrotero; Miguel de Rodas, maestre, y los marineros Miguel Sánchez y Felipe de Rodas. Los cuatro habrían dado término a su particular vuelta al mundo en los primeros días de mayo de 1522, justo cuando andaban en plena lucha por franquear el cabo de Buena Esperanza.

## Reflexión final

La incógnita de cuántos y quiénes fueron realmente los primeros hombres en rodear la Tierra tiene, al menos, cuatro soluciones posibles que implicarían a 18, 32, 39 o cuatro hombres, aunque la última de ellas es una mera anécdota que no debería ser tomada muy en serio. Quedan aquí expuestas para que cada cual se incline por la que mejor se ajuste a su particular idea.

Hay que decir que España lleva quinientos años haciendo viajes de circunnavegación. En este siglo, y en el ámbito de la Armada, lo han hecho la fragata *Álvaro de Bazán*, el buque oceanográfico *Hespérides* y otras dos fragatas, la *Cristóbal Colón* y la *Méndez Núñez*. A estos hay que añadir los



Fragata *Méndez Núñez* y buque escuela *Juan Sebastián de Elcano*. (Foto: Armada)

once viajes alrededor del planeta efectuados por nuestro buque escuela *Juan Sebastián de Elcano* entre este siglo y el anterior. De las once vueltas al mundo de nuestro bergantín goleta, en dos de ellas no se cruzó el ecuador y en cuatro más se hizo de forma tan breve que no puede encontrarse en su derrota ninguna pareja de puntos antípodas. Esto las invalidaría a ojos del *Libro Guinness* y sus socios. Y no solo eso, sino que en algunas de las admitidas como válidas los guardias marinas no podrían ser considerados circunnavegantes, ya que sus viajes comenzaron en un puerto (Cádiz) y acabaron en otro distinto (Marín).

Sin embargo, la Armada ha ignorado estos criterios y ha aplicado los suyos propios a la hora de conceder el distintivo de mérito por circunnavegación del globo. Hoy en día lo lucen en su uniforme muchos oficiales, suboficiales y marinería, entre ellos los de las vueltas «no válidas».

Esta postura de la Armada anula cualquier resto de escrúpulo que pudiera albergar en mí por salirme de la ortodoxia que predicán esos organismos. A mi modo de ver, cualquiera de las tres hipótesis presentadas puede considerarse una vuelta al mundo. Lo lógico entonces es quedarse con la que se produjo antes.

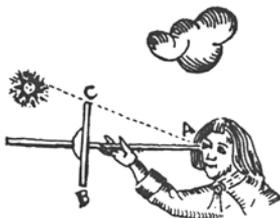
De acuerdo con ello, los primeros hombres que rodearon la Tierra fueron 39, todos con el mismo mérito y con el mismo derecho a formar parte de la historia. Salieron de una longitud geográfica, navegaron siempre hacia el oeste y, algún tiempo después, volvieron a alcanzar esa misma longitud. Eso,

con todos mis respetos hacia quienes opinan lo contrario, es una vuelta al mundo.

Como expresión de admiración hacia todos ellos y de mínimo reconocimiento a unos méritos dignos de mayor recompensa, quiero dejar en estas páginas una relación escrita en la que aparecen juntos —quizá por primera vez— los 39 hombres que completaron la vuelta a la Tierra a bordo de la nao *Victoria*.

Hombres como el grumete portugués Domingo de Rubillán (o de Cubillana), que se convirtió en circunnavegante solo dos días antes de morir; o el maestre Hans, un alemán de tierra adentro que años después sería el primer hombre en rodear la Tierra dos veces; o Vasquito Gallego, que con no más de 12 o 13 años embarcó en la expedición como paje, completó la vuelta al mundo, quedó preso en Cabo Verde y logró finalmente regresar a España, cosa que muchos hombres curtidos, entre ellos su propio padre, no pudieron conseguir.

En cabeza de la lista, como corresponde al *Primus circumdedisti me* que luce en su escudo de armas, emerge la poderosa figura de su capitán, Juan Sebastián Elcano. Sin su brillante y arriesgada decisión de navegar hacia occidente desde las Molucas y sin su firmeza y pericia marinera para gobernar su barco, la primera vuelta al mundo tendría que haber esperado una ocasión más propicia. Gloria eterna para todos estos hombres que «con más avaricia de su honor que de la propia vida», navegando por mares nunca hasta entonces surcados, sorteando toda clase de peligros, afrontando situaciones extremas y sufriendo hasta límites difíciles de imaginar fueron capaces de completar una empresa tan ardua y tan atractiva como fue la primera vuelta al mundo de la historia.



Relación de tripulantes que formaron parte de la expedición que salió de Sanlúcar de Barrameda en cinco naves el 20 de septiembre de 1519 y completó la primera Vuelta al Mundo en aguas del golfo de Guinea a bordo de la nao *Victoria* el 5 de junio de 1522

1	Juan Sebastián de Elcano	Capitán	Guetaria (Guipúzcoa)	Regresó a Sanlúcar
2	Francisco Albo	Piloto	Axio (Grecia)	Regresó a Sanlúcar
3	Martín Méndez	Escribano	Sevilla	Preso en Cabo Verde
4	Miguel de Rodas	Maestre	Rodas (Grecia)	Regresó a Sanlúcar
5	Juan de Acurio	Contramaestre	Bermeo (Vizcaya)	Regresó a Sanlúcar
6	Hernando de Bustamante	Barbero	Alcántara (Cáceres)	Regresó a Sanlúcar
7	Ricarte de Normandía	Carpintero	Normandía (Francia)	Preso en Cabo Verde
8	Pedro de Tolosa	Despensero	Tolosa (Guipúzcoa)	Preso en Cabo Verde
9	Maestre Hans	Lombardero	Aquisgrán (Alemania)	Regresó a Sanlúcar
10	Roldán de Argote	Lombardero	Brujas (Bélgica)	Preso en Cabo Verde
11	Martín de Judícibus	Merino	Génova (Italia)	Regresó a Sanlúcar
12	Diego Carmena Gallego	Marinero	Bayona (Pontevedra)	Regresó a Sanlúcar
13	Nicolás el Griego	Marinero	Nauplia (Grecia)	Regresó a Sanlúcar
14	Miguel Sánchez	Marinero	Rodas (Grecia)	Regresó a Sanlúcar
15	Francisco Rodríguez	Marinero	Sevilla	Regresó a Sanlúcar
16	Juan Rodríguez	Marinero	Huelva (o Mallorca)	Regresó a Sanlúcar
17	Antón Hdez. Colmenero	Marinero	Huelva	Regresó a Sanlúcar
18	Esteban Villón (o Bretón)	Marinero	Le Croisic (Francia)	Fallecido 06.08.1522
19	Felipe de Rodas	Marinero	Rodas (Grecia)	Preso en Cabo Verde
20	Gómez Hernández	Marinero	Huelva	Preso en Cabo Verde
21	Ocacio Alfonso	Marinero	Bollullos (Huelva)	Preso en Cabo Verde
22	Diego García de Trigueros	Marinero	Huelva	Fallecido 21.06.1522
23	Domingo Bautista	Marinero	Sestri (Italia)	Fallecido 14.06.1522
24	Lope Navarro	Marinero	Tudela (Navarra)	Fallecido 08.06.1522
25	Juan de Arratia	Grumete	Bilbao	Regresó a Sanlúcar
26	Juan de Santandrés	Grumete	Cueto (Cantabria)	Regresó a Sanlúcar
27	Vasco Gómez Gallego	Grumete	Bayona (Pontevedra)	Regresó a Sanlúcar
28	Andrés Blanco	Grumete	¿Tenerife?	Fallecido 14.07.1522
29	Cristóbal da Costa	Grumete	Portugal (o Jerez)	Fallecido 09.06.1522
30	Domingo de Rubillán	Grumete	Portugal	Fallecido 07.06.1522
31	Juan de Zubileta	Paje	Baracaldo (Vizcaya)	Regresó a Sanlúcar
32	Pedro de Churdurza	Paje	Bermeo (Vizcaya)	Preso en Cabo Verde
33	Vasquito Gallego	Paje	Galicia	Preso en Cabo Verde
34	Pedro de Valpuesta	Criado	Burgos	Fallecido 22.06.1522
35	A. Lombardo (Pigafetta)	Sobresaliente	Vicenza (Italia)	Regresó a Sanlúcar
36	Maestre Pedro	Sobresaliente	¿Tenerife?	Preso en Cabo Verde
37	Juan Martín	Sobresaliente	Aguilar de C. (Palencia)	Preso en Cabo Verde
38	Simón de Burgos	Sobresaliente	Portugal	Preso en Cabo Verde
39	Martín de Magallanes	Sobresaliente	Lisboa (Portugal)	Fallecido 26.06.1522

Los cazaminas *Duero*, *Sella* y *Tambre*, atracados en la Estación Naval de Menorca, abril de 2021. (Foto: Inés Baleriola Pérez)



# BURGOS MARINERO

Manuel MAESTRO LÓPEZ  
Presidente del Círculo Letras del Mar

*Los mercaderes extranjeros vendrán  
a comprar lo que les falta en sus tierras,  
y en vez de pagar, como ahora, quince reales  
por la arroba de lana, cobrarán por la obra  
que de ella resultare quince ducados.*

Anónimo



N mi visita obligada a Burgos cuando viajo a San Sebastián, el pasado 21 de julio tuve la oportunidad de escuchar en su catedral el *Cumpleaños feliz* a cargo de los Niños Cantores de Viena con motivo de conmemorarse los ocho siglos de la colocación de la primera piedra del histórico templo, testigo mudo de las numerosas operaciones de comercio marítimo que se llevaron a cabo junto a sus muros. Lo que me trajo a la memoria mi asistencia el año 1994 al congreso internacional celebrado en aquella ciudad castellana sobre el «Consulado del Mar de Burgos», con ocasión del quinto centenario de su fundación, durante el que me alojé en un hotel que llevaba por nombre

Almirante Bonifaz: creo que así queda justificado el título de lo que les voy a contar, por raro que pudiese parecer tildar de marinero, al primer golpe de vista, nada menos que un lugar que dista de sus puertos de mar más cercanos 219 kilómetros de Santander y 159 de Bilbao; y el mayor contingente de agua está representado por el río Arlanzón, del que se afirma hizo posible Burgos, cuya vida se estira y encoge al paso de sus aguas dulces.

Quienes visitan la catedral burgalesa normalmente recuerdan la tumba del Cid y el Papamoscas, una simpática estatua articulada que abre la boca al dar las horas agitando una campanilla, pero pocos saben que en la plaza que se sitúa tras la capilla del Condestable se encuentra La Llana, plaza aledaña en la que se congregaban los mercaderes para cerrar sus negocios sobre fletes, préstamos y seguros marítimos, y que posteriormente alojó el primer edificio sobre el que se asentó el Consulado del Mar: una institución fruto del desarrollo



Catedral de Burgos. (Fotografía facilitada por el autor)

del poder de la burguesía comercial y financiera, que en España tardó en formarse por la mentalidad reinante opuesta al mundo del comercio en favor de la nobleza y las armas. En un paseo por las iglesias burgalesas, podemos contemplar tumbas con la efigie esculpida de afamados comerciantes de la época, lo que normalmente es privativo para nobles y guerreros.

Desde la segunda mitad del siglo xv Castilla es un reino en plena pujanza: la ganadería trashumante, organizada por la Mesta, produce una excelente y abundante lana que constituye el epicentro de su comercio internacional, y en su entorno surgen tres centros: las ferias de Medina del Campo, el Consulado de Burgos y los armadores bilbaínos; pero quienes controlan todo son los mercaderes de Burgos, con gran influencia en España y en el norte de Europa, auténticos motores del crecimiento económico del centro en contraste con la periferia, favorecidos por los lazos dinásticos existentes entre Castilla y Flandes. Desgraciadamente, a pesar de poseer la mejor lana, imprescindible para la fabricación de los mejores paños, Castilla no fue capaz de desarrollar una industria textil, centrándose en la exportación lanar y en la importación de paños desde los países receptores de la misma, lo que hace buena la frase

anónima que encabeza este trabajo: «Los mercaderes extranjeros vendrán a comprar lo que les falta en sus tierras, y en vez de pagar, como ahora, quince reales por la arroba de lana, cobrarán por la obra que de ella resultare quince ducados»: un ducado equivalía a once reales castellanos.

## El Consulado del Mar de Burgos

Las ferias de Medina del Campo representaban en el siglo XVI la actividad comercial más importante en la zona, que comprendía, entre otros lugares, los puertos del Cantábrico: era un acontecimiento semestral al que, además de los comerciantes castellanos, acudían mercaderes de todas partes, convirtiéndolas en un importante centro de comercio de importación y exportación nacional e internacional. A partir de 1601, se dispuso que los pagos que se hacían en Medina se efectuasen en Burgos y sus ferias quedasen bajo jurisdicción burgalesa, cuyo Consulado tuvo gran importancia durante la mayor parte del siglo XVI.

Los consulados eran órganos rectores del comercio, que nacieron para aunar los intereses de los profesionales del mar, constituyendo, además, tribunales especiales para resolver los conflictos que surgiesen, estando vinculados a ciudades con comercio marítimo, conociéndose también como Universidad de Mercaderes. El Consulado de Burgos tenía jurisdicción sobre la casi totalidad de los puertos atlánticos españoles y se ocupaba de temas relativos a los



Consulado del Mar. (Fotografía facilitada por el autor)

## TEMAS GENERALES

fletes, pagos y cobros, seguros y averías. Su declive comienza con el auge de Sevilla y propiciado por sus monopolios. Fue fundado en 1494, siguiendo el modelo del Consulado barcelonés, y su concesión se hizo a favor de la Universidad de Mercaderes y no del Concejo. Reemplazó a la Hermandad de las Marismas creada en 1296. Estaba controlado por los mercaderes, que así aseguraban el monopolio de su labor, canalizando la producción ganadera, comprando la lana a los propietarios de los rebaños y dirigiéndola hasta el Consulado, que la enviaba a Bilbao o Laredo en barcos por ellos controlados, monopolizando igualmente la importación de los textiles flamencos fabricados con la lana enviada. Los mercaderes tenían la triple condición de comerciantes, banqueros y aseguradores marítimos, y entre los apellidos más conocidos destacan los Polanco, Maluenda, Lerma, Salamanca, Soria, De Castro y Astudillo.

A la institución se le concedió especialmente la regulación y control de los seguros marítimos que primeramente se contrataban en gran cantidad en la Llana burgalesa. Su declive tuvo al siglo XVIII como máximo exponente, si bien la jurisdicción consular subsistió hasta el Código de Comercio de 1829, que extinguió la figura de los consulados, asumiendo sus funciones las juntas de comercio.



La Llana de Burgos. (Fotografía facilitada por el autor)

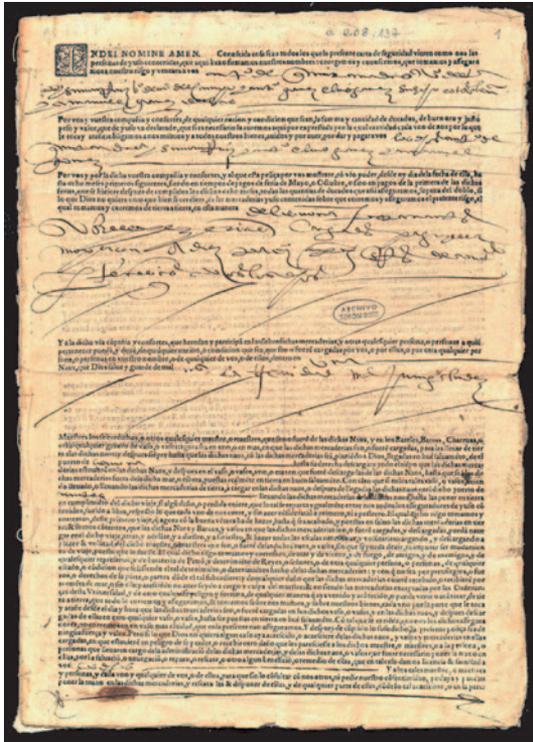
Como testigo pétreo de la famosa institución, en el paseo del Espolón se alza un edificio de estilo neoclásico, construido entre 1795 y 1796, cuya fachada está rematada por la figura de un ancla para remachar el carácter marítimo del Consulado del Mar allí alojado y que hoy conserva el Archivo Histórico de la institución.

## Las ordenanzas marítimas del Consulado de Burgos

El Consulado del Mar de Burgos promulgó dos ordenanzas: la primera, en 1538, aprobada por Carlos I, y las llamadas Ordenanzas Nuevas, prácticamente desconocidas, en 1572, que recogían novedades y usos habituales. Las primeras constan de noventa capítulos —casi la mitad dedicados al seguro marítimo— e incluyen normas sobre el régimen interior de la corporación y del Tribunal consular, y fundamentalmente una legislación sobre la aseguración marítima, que la sitúa como la primera codificación en la materia sobre la navegación atlántica. En las mismas se trata, por primera vez, el seguro de Indias. Figuran también tres formularios de pólizas de seguro: una general, otra para los seguros de Indias y una para el seguro de los cascos de la nave. Este último representó una de las novedades más interesantes, así como la cobertura para los riesgos de corsarios, dinero en efectivo y los seguros sobre el transporte de esclavos. De la cuantía de operaciones nos da idea el hecho de que a mediados del siglo XVI se registraban en el Consulado más de mil pólizas de seguro marítimo contratadas en una feria de Medina. Una vez más conviene refrescar nuestra memoria y recordar que, como en otras muchas cosas, fuimos pioneros: el celebéri-



Ordenanzas del Consulado de Burgos.  
(Fotografía facilitada por el autor)



Póliza de Seguro Marítimo.  
(Fotografía facilitada por el autor)

mo mercado inglés de Lloyd's se fundó en 1688. Burgos se constituyó en una auténtica bolsa de seguros controlada por el Consulado, en la que arriesgaban sus capitales grandes y pequeños inversores, que aventuraban sus ahorros. No obstante, el primer plano inversor lo ocupaban las grandes empresas mercantiles y las firmas más importantes de mercaderes, como los Salamanca y los Maluenda.

## Un burgalés en la conquista de Sevilla

La falta de mentalidad naval de los antiguos reinos cristianos propició en gran manera la invasión árabe de la Península. Avanzada la Reconquista, como hemos visto anteriormente, el desarrollo del comercio castellano de la lana influyó en el devenir polí-

tico y económico al poner a los castellanos en contacto directo con el mar, primero con el Cantábrico y después, a raíz de la batalla de las Navas de Tolosa, con el valle del Guadalquivir, con lo que sus ejércitos llegan hasta Gibraltar, momento en que la Corona comienza a preocuparse seriamente por el poder naval y su necesidad. Fernando III fue consciente de que sin marina difícilmente podían consolidarse las operaciones terrestres. A este le sucedió Alfonso X, un rey legislador que se ocupó de regular y controlar el océano, y posteriormente Pedro I, que ya tuvo una clara mentalidad marítima.

Conocedor Fernando III de que Sevilla era la clave — y posteriormente conquistar Córdoba, Murcia y Jaén —, pergeñó su estrategia para tomarla desde el Guadalquivir, donde existían fuertes defensas de todo tipo, lo que hacía necesaria una potente fuerza naval, personificada en la figura de Ramón Bonifaz, nombrado almirante de Castilla, responsable de reunir una armada que lo hiciera realidad. Bonifaz es otro de los puntos en el que se apoya el título del presente trabajo, pues nació en Burgos en 1196, haciendo bueno

el dicho de que igual que para ser aviador no hace falta nacer en el pueblo de Barajas, tampoco era necesario nacer en Santurce u otro puerto de mar para ser marino.

La escuadra castellana fondeaba en aquellos tiempos en la costa cántabra, pero su administración, a efectos de unas buenas comunicaciones con la Corona y el interior peninsular, se situó en Burgos, en donde también se ubicaba la Universidad de Mercaderes, antecesora de la labor del Consulado. En 1245 Bonifaz fue presentado al rey Fernan-



Ramón Bonifaz. (Fotografía facilitada por el autor)

do III durante una visita de ambos a Burgos. Y enterado el monarca de su gran capacidad como marino, en 1247 le encargó el apresto de una flota para la reconquista de Sevilla desde el río, en colaboración con su ejército. Lo que cumplió, ya que en poco tiempo aparejó trece naos gruesas y cinco galeras que se construyeron en Santander.

La escuadra se dirigió al sur, y antes de remontar el Guadalquivir entró en combate contra naves berberiscas, que derrotó. Combates que se repitieron hasta lograr incomunicar Sevilla con el mar mediante la destrucción del puente de Barcas, que unían la capital con Triana, con lo que Fernando III consiguió la rendición de la plaza.

## La Armada de Castilla

Para proseguir la reconquista de nuevos territorios, el rey fundó en Sevilla un astillero que situó en la zona del Arenal, cuya dirección encomendó a Bonifaz, que también recibió la dignidad de almirante de Castilla, cargo que llevaba anejo el mando de todos los que embarcasen en escuadras de la Corona, así como otros privilegios. A la conquista sevillana siguieron las rendiciones de Sanlúcar, Rota, Jerez, Cádiz, Arcos, Lebrija y El Puerto de Santa María. Estando preparando una gran expedición a África, con el objetivo de cortar las comunicaciones berberiscas con la Península, le sobrevino la muerte al rey Fernando, que dejaba, entre otros logros de su reinado, la Armada de Castilla, quedando su hijo y sucesor Alfonso X encargado de estructurarla legalmente, ponderándola así en la II Partida: «Maravillosas cosas son los



Conquista de Sevilla por la Armada de Bonifaz. (Fotografía facilitada por el autor)

fechos del mar» (Ley XXIV, Título IX); «Mar es logar señalado en que pueden los hombres guerrear a sus enemigos» (Título XXVI). El conocía por intuición la estrategia marítima, fomentaba la construcción naval, concedía privilegios y franquicias a los puertos y a los navegantes, protegía la inmigración de marinos catalanes e italianos que enseñaran a vencer los peligros del agua de los vientos (Ley X, título XXIV).

Volviendo a Bonifaz, abatido y agotado por sus grandes esfuerzos, solicitó su retiro a tierras burgalesas, donde fundó el monasterio de San Francisco, dejando como alcalde de Burgos a su hijo Diego Bonifaz. Falleció en esa ciudad en 1256, recibiendo sepultura en el monasterio por él fundado, que fue destruido durante la Guerra de Independencia. En su tumba fue esculpida la siguiente inscripción: «Aquí yace el muy noble y esforzado caballero don Ramón Bonifaz, primer almirante de Castilla que ganó a Sevilla. Murió el año MCCLVI». Durante una visita de la reina Isabel la Católica al monasterio, ordenó que a dicha inscripción se añadiese la frase: «... que fue en ganar a Sevilla con el rey don Fernando» para dejar las cosas claras.

Del Consulado del Mar burgalés queda en el espolón un ancla que culmina la fachada de su último edificio; pero de su marino por excelencia no queda

rastró. Su tumba, como tantas cosas en España, fue destruida por las tropas de Napoleón. La memoria del almirante solo se conserva en una placa colocada en 1948 en el Arco de Santa María: «A Ramón Bonifaz “un ome de Burgos” y alcalde de la ciudad, le descubre la gloria de viriles proezas, al frente de los marinos del mar cántabro en la conquista de Sevilla, lograda por San Fernando rey. 1248».

El recuerdo de la Armada española se ha plasmado, entre otros, en el nombre de sus barcos: de 1911 a 1932 se mantuvo en servicio un cañonero bautizado *Bonifaz*, que formaba parte de la clase *Recalde*; del 11 de julio de 1974 al 30 de junio de 1993 estuvo operativo otro *Bonifaz*, el PC-05 de la clase *Lazaga*. Pero ahora nuestra Marina de Guerra ha querido que su nombre quede reflejado en la que será una de sus mejores unidades; así la próxima fragata de la serie *F-110*, la *F-111*, ostentará el nombre del que fuera el primero de sus almirantes, que distinguirá, además, a las cinco que Navantía diseña y construirá a partir del próximo año y que supondrán una auténtica revolución tecnológica y tendrán una especial relevancia en la coordinación de flotas aliadas.



**Fe de erratas.**—En la página 607 del número correspondiente al mes de octubre de 2021 donde dice: «...construidos en los astilleros ferrolanos de Navantía...», debería decir: «...construidos en parte en los astilleros ferrolanos de Navantía...». Rogamos disculpas a nuestros lectores por este error.

Las fragatas *Álvaro de Bazán* y *Almirante Juan de Borbón* durante un adiestramiento en aguas litorales gallegas, diciembre de 2021. (Foto: Guillermo Busto Cuiñas)

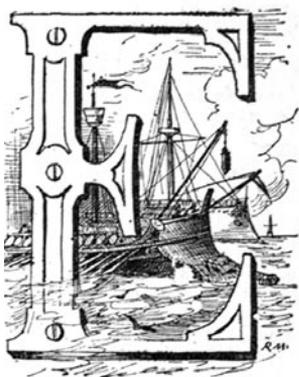


# LOS GRUPOS NAVALES DE ASALTO. UN ANTECEDENTE DE LA FUERZA DE GUERRA NAVAL ESPECIAL

Eugenio FERNÁNDEZ BARALLOBRE



(Reservista voluntario)



N el año 1949 se crearon en la 2.<sup>a</sup> Flotilla de Destruyores con base en Cartagena los primeros Grupos Navales de Asalto (GRUNAS), constituyendo las primeras unidades afectas a la Armada con plena capacidad para la realización de operaciones de guerrillas y ataques por sorpresa a objetivos tanto terrestres como navales. Una experiencia pionera sobre la que se ha escrito muy poco.

Probablemente, el conocimiento de la existencia de los GRUNAS se haya difuminado con el paso inexorable de los años, incluso el motivo pudiera haber sido su efímera existencia. Sin embargo, a tenor de sus misiones y objetivos, bien se podría considerar un antecedente, aunque remo-

to, de la actual Fuerza de Guerra Naval Especial (FGNE).

Las misiones que en el proyecto elaborado en los años de la posguerra se asignaron a estos grupos se corresponden, en buena medida, con las que años después asumieron la Unidad de Buceadores de Combate, creada en el Tercio de Infantería de Marina de Baleares en 1953, y la Unidad de Operaciones Especiales (UOE) del Grupo Especial Anfibio, nacida en 1966 como heredera directa de la Compañía de Escaladores Anfibios del Tercio del Norte, que se remonta a 1952. Estas son: ataques por sorpresa y golpes de mano sobre objetivos tanto terrestres como navales, requiriendo la preparación específica, tanto física como psicológica, de sus integrantes; conocimiento de la lucha de guerrillas, con el empleo de armamento especial; preparación para prevenir y, en su caso, reprimir motines a bordo de los buques; funciones de zapadores



Boinas verdes alistando embarcaciones sobre cubierta de un submarino. (Foto: Armada)

anfibia para la demolición de objetivos, tanto terrestres como a flote; eliminación de defensas submarinas; superación de todo tipo de obstáculos que pudieran exigir largas marchas por terrenos abruptos, incluso escalada; supervivencia, entre otros.

La fecha de creación de los GRUNAS obedece a una Orden del Estado Mayor de la Armada, de 3 de febrero de 1949 —suponemos que de carácter reservado al no haber constancia en el *Diario Oficial del Ministerio de Marina*—, por la que se dispone que se creen estos grupos operativos, ordenando a la Capitanía General de la Zona Marítima del Mediterráneo que inicie los trabajos previos de organización y selección para la activación de los primeros GRUNAS.

Por parte del Estado Mayor de la citada Capitanía General, se asigna a la 2.<sup>a</sup> Flotilla de Destruyores —integrada por el *Escaño* (insignia), *Gravina*, *Churruca*, *Lepanto*, *Ulloa* y *Alcalá Galiano*— la creación de un Grupo Naval de Asalto en cada uno de los buques, convirtiendo a la Flotilla en el centro experimental del proyecto.

En los días siguientes se comienza a trabajar, realizando la captación del cuadro de mandos y de los integrantes, seleccionados entre la marinería, para la formación de los grupos. Paralelamente, se hace un estudio ponderado de su

viabilidad, así como de las necesidades de armamento y material para iniciar la fase de formación y adiestramiento del personal.

Consecuencia de ello, la Orden de Organización núm. 1 del Estado Mayor de la 2.<sup>a</sup> Flotilla de Destruidores, fechada el 30 de abril de 1949, establece que a partir de ese mismo día queden constituidos oficialmente los GRUNAS, pasando a ser la citada Flotilla de Destruidores, previa autorización del almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, el primer Centro de Experiencias que se organiza en España.

El primordial objetivo que se perseguía con la creación de estas unidades pasaba por la activación de grupos muy seleccionados, con diferentes capacidades, formados por personal combativo, capaces de llevar a cabo con éxito cualquier misión que se les encomendase, nocturna o diurna, bajo cualquier circunstancia, dentro y fuera del agua, operando en silencio y por sorpresa.

Otro de los objetivos perseguidos era disponer en cada buque de un pequeño contingente de efectivos, conocedor de diferentes técnicas y tácticas, habituados al uso tanto de armas de fuego como blancas, para asumir con garantías de éxito, además de cualquier operación exterior, la seguridad a bordo u otras situaciones capaces de poner en riesgo la seguridad del Estado o la particular de los buques.

Establecidos los objetivos primarios, todos ellos de carácter reservado, que abarcaban desde operaciones en zonas hostiles, bajo cualquier circunstancia, hasta garantizar la seguridad del buque ante cualquier incidencia, se inició la labor de captación y selección del personal que habría de formar cada uno de los seis GRUNAS que iban a constituirse, recayendo este trabajo en los alféreces de navío nombrados como jefes de cada grupo, correspondiendo a un teniente de navío, mando superior del conjunto, la determinación final sobre la selección del personal más idóneo. Para ello, se consideraron una serie de parámetros para determinar la idoneidad de los aspirantes, suponemos



(Fuente: Armada)



Boinas verdes de la UOE realizando ejercicios de esgrima de fusil. (Foto: Armada)

que, en principio, todos ellos integrantes de las dotaciones de los destructores de la 2.<sup>a</sup> Flotilla.

El primero vino dado por un estricto reconocimiento físico, así como la práctica de una información reservada que permitiese conocer, además de sus antecedentes y conducta, aspectos relevantes de los aspirantes. Superada esta primera fase, se procedió a evaluar debidamente la fortaleza física de los seleccionados, haciéndoles superar pruebas de natación, buceo, lucha cuerpo a cuerpo, resistencia en marchas de endurecimiento y de escalada, orientación, además de manejo de las armas de fuego —subfusil, mosquetón y pistola—, así como de las armas blancas —puñal japonés— asignadas a los GRUNAS. Especial importancia se concedía al llamado puñal japonés, muy apto y mortífero

para la lucha cuerpo a cuerpo o los ataques por sorpresa debido a lo silencioso de su empleo, hasta el punto de que en la documentación que se conserva sobre la constitución de los GRUNAS obra un fiel dibujo del arma en cuestión.

Otro de los parámetros que se consideró en la fase selección y formación fue el de la evaluación psicológica de los aspirantes, teniendo en cuenta aspectos de tanta importancia como la iniciativa, la velocidad de reacción, el sentido común, la capacidad para la retención de las órdenes recibidas, entre otras. Además, se exigió que todos los seleccionados supiesen leer y escribir y, al menos, conocer el manejo de las cuatro reglas.

Superadas estas pruebas, se otorgaría preferencia a los que supiesen conducir vehículos a motor y bicicletas y montar a caballo, lo que da idea de la necesidad de adaptarse a cualquier escenario haciendo uso de todo tipo de recursos que les proporcionasen la mayor movilidad posible.

Se perseguía crear, dentro de cada uno de los grupos, cinco binomios —subfusil/mosquetón— con una elevada capacidad combativa. Durante la fase de adiestramiento del personal, antes de la definitiva activación de los GRUNAS, se realizaron ejercicios de tiro con todas las armas asignadas; pruebas de natación y buceo, acostumbrando al personal a familiarizarse con el medio acuático, tanto en superficie como bajo el agua sin equipo auxiliar, con el fin de prepararlos para la ulterior recepción de equipos de buceo autónomos; marchas de endurecimiento de hasta 32 km, logrando una media de 8,5 kilómetros/hora; ataques nocturnos y diurnos sobre objetivos militares en tierra, fuertemente defendidos; prácticas de lucha libre y defensa personal; ataques nocturnos silenciosos sobre objetivos en tierra y navales; manejo y colocación de cargas de demolición; eliminación de defensas submarinas; escalada; ejercicios de iniciativa, ejercitándose en supuestos de disgregación de los binomios en un territorio hostil, logrando, por los medios al alcance de cada uno de ellos, reagruparse en un punto concreto, tras una larga marcha de repliegue, ajustándose a un horario predeterminado; topografía e interpretación de planos y fotografías, etcétera.

Como se ha señalado, en esta experiencia piloto se crearon seis GRUNAS, uno por cada destructor de la Flotilla, formados por diez hombres por grupo al mando de un alférez de navío, ostentando el mando conjunto de los seis un teniente de navío.

En cuanto al equipo, si bien durante la fase formativa se utilizó el de uso reglamentario —faena gris, botas de media caña con cordones, corraje de lona especial, casco con red, cinco cantimploras, cinco botas y una mochila, además de un encerado para cada uno de los grupos—, se proyectó la creación de una uniformidad especial que desconocemos si llegó a ser usada. Esta estaba integrada por una cazadora de color verde; una camisa verde de cuello, con dos bolsillos de fuelle delante y canesú detrás; pantalón bombacho verde; boina de vuelo verde; botas de media caña; distintivo; guantes de cuero; mochila espaldera; corraje de lona especial; casco con red, así como seis cantimploras, cinco botas (para líquidos) y un encerado por grupo.

Este proyecto de adopción de una uniformidad específica, incluso asignándole un escudo especial a modo de distintivo de los GRUNAS, con una prenda de cabeza del todo diferente a la reglamentaria, da idea de que desde el principio se trató de crear una unidad de élite con unas características muy especiales y que debería distinguirse del resto de los integrantes de la Armada.

Como dato curioso, señalar que la adopción del color verde en la prenda de cabeza, la boina, constituiría, caso de llegar a utilizarse, la primera de este color empleada por unidades especiales de nuestras Fuerzas Armadas y que, pasados los años, usaría la Unidad de Operaciones Especiales del Tercio de Armada.

El armamento asignado, en un principio, a cada uno de los GRUNAS era el siguiente: 11 subfusiles; once pistolas ametralladoras; 11 puñales japoneses; 22 bombas de mano de mango; 22 cargas de demolición TNT de 200 gramos



Estol de la FGNE. (Foto: Armada)

y mechas; cinco cabos de gancho; cinco hachas-pico de mango pequeño; un radioteléfono de micro válvulas; 11 cajitas botiquín, conteniendo vendas, gomas y desinfectantes; un encerado y una escala de gancho de seda de 10 metros. En cuanto a la dotación de munición, ocho peines por subfusil y ocho peines por pistola-ametralladora.

Sin embargo —posiblemente por la necesidad de ajustarse, al menos en la fase formativa, a los medios materiales existentes— la asignación de este armamento quedó como sigue:

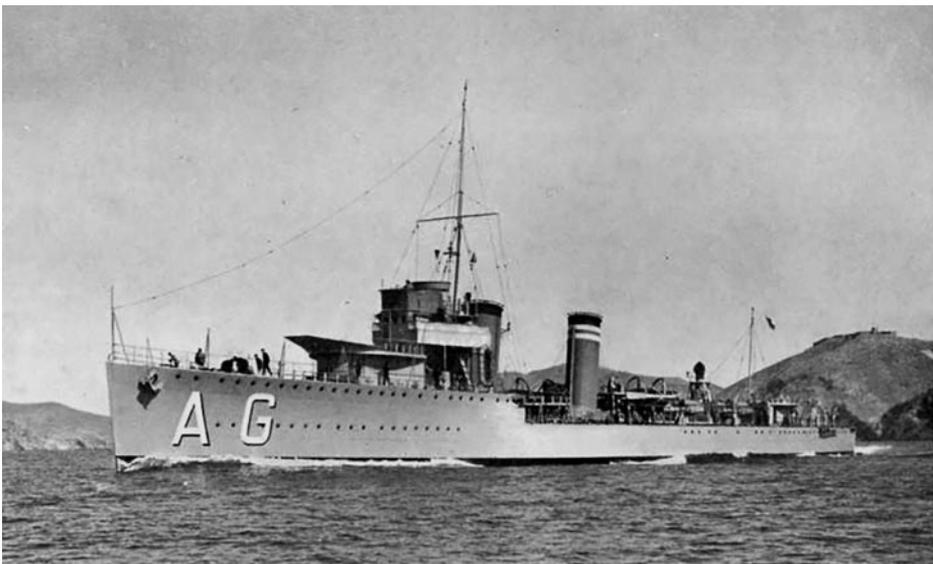
- Alférez de navío, jefe del GRUNAS: fusil ametrallador, pistola, puñal japonés y doce bombas de mano de mango.
- Patrulla: cinco fusiles ametralladores, cinco mosquetones (luego serían sustituidos por subfusiles), diez pistolas de nueve milímetros largo, diez puñales japoneses, veinte bombas de mano de mango, veinte cargas de TNT de 200 gramos, cinco cabos de gancho, cinco mechas y un radioteléfono.

Igualmente, disponía, en reserva, de equipos de hombres-rana y material para demoliciones, caso de ser necesario su empleo de acuerdo con los objetivos y las exigencias operativas de las operaciones a emprender.

Hasta tal punto se pretendió no dejar nada al albur que incluso, para mantener mejor el estado físico de los integrantes de los GRUNAS, se determinó la alimentación diaria de cada uno de sus componentes y que debería estar constituida por 3.000 calorías; 71 gramos de proteínas; 70 gramos de grasas e hidratos de carbono hasta completar 4.000 calorías, recibiendo un plus de 300 calorías por individuo/hora dedicada a ejercicios físicos, estableciendo la ración especial de Armada de 3,50 pesetas por día/hombre.

Los buques a los que quedaron adscritos estos grupos experimentales integraban, como ha quedado dicho, la 2.<sup>a</sup> Flotilla de Destruyores, con base en el Arsenal de Cartagena, formada por los *Escaño* (insignia), *Gravina*, *Churruca*, *Lepanto*, *Ulloa* y *Alcalá Galiano*. El *Escaño*, al igual que el *Gravina* y el *Ulloa*, pertenecía a la segunda serie de la larga clase *Churruca*; aprobada su construcción en 1929, se botaron entre los años 1936 y 1937. Desplazaban 1.914 t a plena carga, con una eslora de 101,5 m, una manga de 9,67 y un puntal de 6,02, cuatro calderas Yarrow y dos grupos de turbinas Parsons, con una potencia de 42.000 CV y una velocidad de 32 nudos. Su armamento consistía en cuatro cañones Vickers de 120 mm, otros de menor calibre, así como seis tubos lanzatorpedos de 533 mm y dos morteros lanzadores de cargas de profundidad. Su dotación era de 160 hombres. Fueron dados de baja en 1963.

En cuanto a los *Churruca*, *Lepanto* y *Alcalá Galiano*, formaban parte de la primera serie de la clase *Churruca*, siendo este buque el cabeza de la clase, si



Destructor *Alcalá Galiano*. (Foto: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

bien fue vendido a Argentina, construyéndose otro en su lugar con el mismo nombre. Estos tres destructores fueron botados entre 1930 y 1931, siendo encargados, al igual que los tres anteriormente citados, a la Sociedad Española de Construcción Naval (SENC) de Cartagena. Desplazaban 1.800 t a plena carga, con una eslora de 101,98 m, una manga de 9,67 y un puntal de 6,02; compartía el resto de características con la segunda serie de los *Churruca*. Igualmente, su dotación era de 160 hombres. Fueron dados entre 1957 y 1963.

Hay constancia de que durante estos primeros meses, una vez constituidos los seis primeros GRUNAS, se realizaron diferentes ejercicios de desembarco en la playa de San Juan de Alicante, que incluían una marcha por el interior, debiendo superar obstáculos de todo tipo e incluso escalada de repechos hasta alcanzar el puerto de Alicante que, una vez tomado a un supuesto enemigo, aseguraron hasta la llegada de la Flotilla de Destructores.

Otra de las operaciones consistió en un desembarco en la bahía de Mazarrón, participando la totalidad de los GRUNAS, asignando el ataque a los objetivos previstos a cuatro de ellos y la defensa de los mismos a los dos restantes.

Tras la evaluación del ejercicio se determinó que se realizó con pleno éxito, si bien las bajas resultantes estimadas eran considerables, debido princi-



Infante de Marina de Operaciones Especiales en la actualidad. (Foto: Armada)

palmente a que los defensores poseían las mismas capacidades combativas que los asaltantes.

En esta operación se contó con el concurso de los destructores *Escaño*, *Gravina* y *Alcalá Galiano*, de donde desembarcaron los GRUNAS atacantes, siendo iluminados los objetivos por los reflectores de los buques, en los que reembarcaron una vez concluido el ejercicio.

Durante los meses siguientes, la Jefatura de los GRUNAS, dependiente del Estado Mayor de la 2.<sup>a</sup> Flotilla de Destructores, trabajó en el desarrollo del proyecto realizando diferentes supuestos de incursiones en territorios hostiles sobre objetivos militares, ataques nocturnos, guerra de guerrillas, largas marchas de endurecimiento, ejercicios de escalada, buceo, natación y tiro. Si bien algunos de ellos muy limitados, como los relacionados con las misiones de los zapadores anfibios por falta de medios materiales para su ejecución.

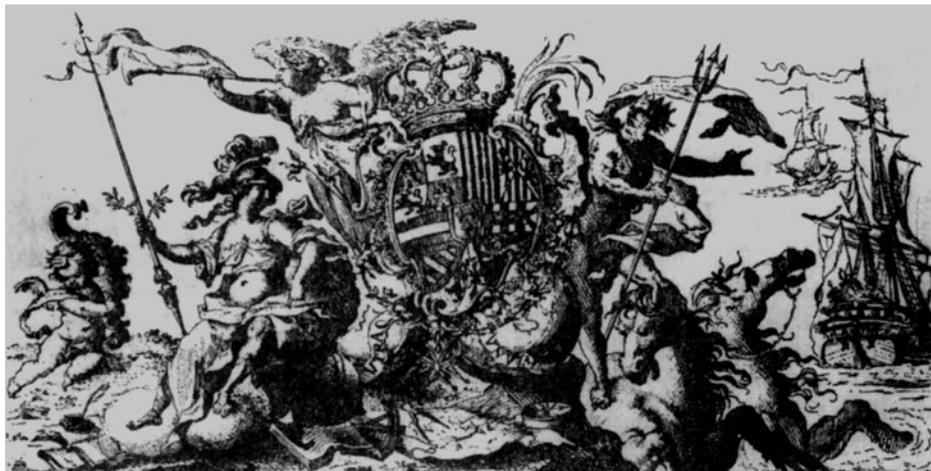
Lamentablemente, no hemos encontrado documentación ni referencia alguna a estos Grupos Navales de Asalto, por lo que desconocemos si el proyecto se llevó a efecto en su totalidad o bien quedó constreñido a su fase experimental con los seis GRUNAS creados en la 2.<sup>a</sup> Flotilla de Destructores.

Por último, agradecer al coronel de Infantería de Marina José María Sanz Alisedo su valiosa colaboración y la aportación de los datos necesarios para la elaboración de este artículo.



Preparados para volar.  
(Foto: Juan Pedro Ortiz Melero)





# HISTORIAS DE LA MAR

## UNA HISTORIA DE MIEDO

Luis JAR TORRE



*El valor es aguantar el miedo un minuto más.*

(George Patton)



UNA de las tareas más delicadas para un gobernante es dosificar la verdad a sus gobernados cuando esa verdad puede hacerles perder la compostura, y este artículo trata de una verdad cuya incorrecta «administración» desató el mayor episodio nacional de pánico colectivo en dos generaciones. El caso se saldó con 23 muertos, la evacuación de miles de personas y la inutilización de una planta industrial, y al analizar lo ocurrido se hizo evidente que la evacuación (en buena parte «autoevacuación») había sido injustificada, y su principal desencadenante la emisión de mensajes contradictorios por las autoridades, a lo que hubo que sumar el ruido de adversarios políticos, pescadores



El *Cason* ha sido fotografiado hasta la extenuación, pero casi siempre desde lo alto de un acantilado. Aquí podemos verlo desde otros «puntos de vista» cuando todavía era el *Finn Leonhardt*, aunque aparezca con dos contraseñas diferentes en la chimenea. En el recuadro superior izquierdo tiene un calado muy reducido y a un gemelo por la proa, lo que sugiere que está en el muelle de armamento del astillero. Las fotos transmiten solidez y funcionalidad, pero en la inferior ya se aprecia un container en cubierta, una adaptación potencialmente chapucera a la modalidad de transporte que acabaría enviando los buques de este tipo al baúl de los recuerdos, y al *Cason* a un trágico fin en la costa gallega. (Montaje y edición propios con tres fotografías de [namanna.blogspot.com](http://namanna.blogspot.com), [ansichtskarten-center.de](http://ansichtskarten-center.de) y [buesummaritim.de](http://buesummaritim.de))

en aguas revueltas y algunos medios de comunicación que alimentaron el espectáculo con un enfoque alarmista. El incendio y embarrancamiento del *Cason* en diciembre de 1987 en aguas de Finisterre y los pasmosos acontecimientos posteriores continúan siendo motivo de polémica, y todavía en 2017, un artículo en *La Voz de Galicia* señalaba que «ni siquiera se ha acabado de arrojar verdadera luz sobre aspectos fundamentales, más que nada porque la sucesión de bulos es tal que resulta prácticamente imposible desenmarañarlos de la realidad». Una excursión por las hemerotecas nos permitiría «descubrir» la mano del Mossad, porque el *Cason* transportaba «piezas para levantar una central nuclear» con destino a «un país árabe», que según los supervivientes el «verdadero contenido» de la carga solo lo conocía el capitán «cuyo nombre aseguran desconocer», y que el remolcador que acudió en su auxilio lo embarrancó a propósito. En este trabajo, que se centra en los aspectos náuticos y no pretende estar en posesión de la verdad, intentaremos desenmarañar esa realidad utilizando hechos conocidos o, en su ausencia, hipótesis razonables.

## Miedo latente

A mediados de los sesenta surgió la necesidad de reemplazar centenares de transportes (principalmente tipo *Liberty*) construidos durante la Segunda Guerra Mundial, que seguían navegando como buques de carga general, y uno de sus relevos fue lo que se dio en llamar el *German Liberty*. Eran unos barcos sólidos, funcionales y económicos, destinados a llevar carga general en sus clásicas bodegas con entrepuentes y puntales de carga, pero lo clásico también se puede pasar de moda, y en menos de una década la generalización del *bulkcarrrier* y el container convirtieron los buques de carga general en una rama equivocada de la evolución, relegando esta familia alemana a nichos ecológicos peregrinos. El *German Liberty* que había de convertirse en *Cason* fue entregado en 1969 por Flensburger Schiffbau-Gesellschaft a la naviera Leonhardt & Blumberg, que lo matriculó en Hamburgo con el nombre de *Finn Leonhardt*. Era un carguero de cuatro bodegas con puente a popa, y tenía 139,7 m de eslora total, 21,1 de manga, 12,3 de puntal, 9.406 TRB y 15.009 TPM para un calado máximo de 9,19 metros. La bodega 2 y su escotilla estaban sobredimensionadas para ingerir las piezas más indigestas, y la carga surcaba los aires con ayuda de diez puntales de 10 t, otro de 25 y otro más de 60. En la sala de máquinas, tres grupos electrógenos de 327 kW daban vida al conjunto, y un motor MAN de 7.200 BHP a 133 RPM le imprimía la marcha suficiente para navegar a 16 nudos. Tras cambiar su nombre por *Wolfgang Russ* en 1978 y recuperar el original al año siguiente, el *Finn Leonhardt* fue adquirido en 1981 por la Cason Navigation, S. A., una compañía registrada en Panamá tras la que podría estar la República Popular China. Ya en su poder, el nuevo propietario rebautizó el buque como *Cason*, lo abanderó en Panamá y, en algún momento, lo fletó a la Wah Tung Shipping Agency, radicada en la entonces colonia británica de Hong Kong.

En septiembre de 1987 el *Cason* inició un viaje a Europa desde la China continental, y tras hacer escala en Hamburgo, Rotterdam y Amberes, el 1 de diciembre emprendió viaje de regreso a Shanghái y Dalian. Transportaba unas 12.500 t de carga general, incluyendo maquinaria pesada y un mosqueante mevatrón que, en realidad, solo era un artefacto para tratamientos oncológicos que no funcionaba con radioisótopos, sino enchufándolo. Tema aparte eran mil y pico toneladas catalogadas como carga peligrosa, que abarcaban desde pintura a *cola flavors*, pasando por ácido sulfúrico, y entre las que destacaban por su toxicidad 110 toneladas de orto-cresol, 109 de anilina y 0,7 de diisocianato. También acabaría destacando una partida de 126 toneladas de sodio metálico, aunque no tanto por su toxicidad como por su potencial pirotécnico. Para evitar disgustos, buena parte de estas porquerías iban sobre cubierta, en contenedores estibados sobre las escotillas o encajados entre las brazolas y la borda: es irónico que, tras precipitar la aparición del container la obsolescencia del viejo *Finn Leonhardt*, su ubicuidad le obligara ahora a transportarlos

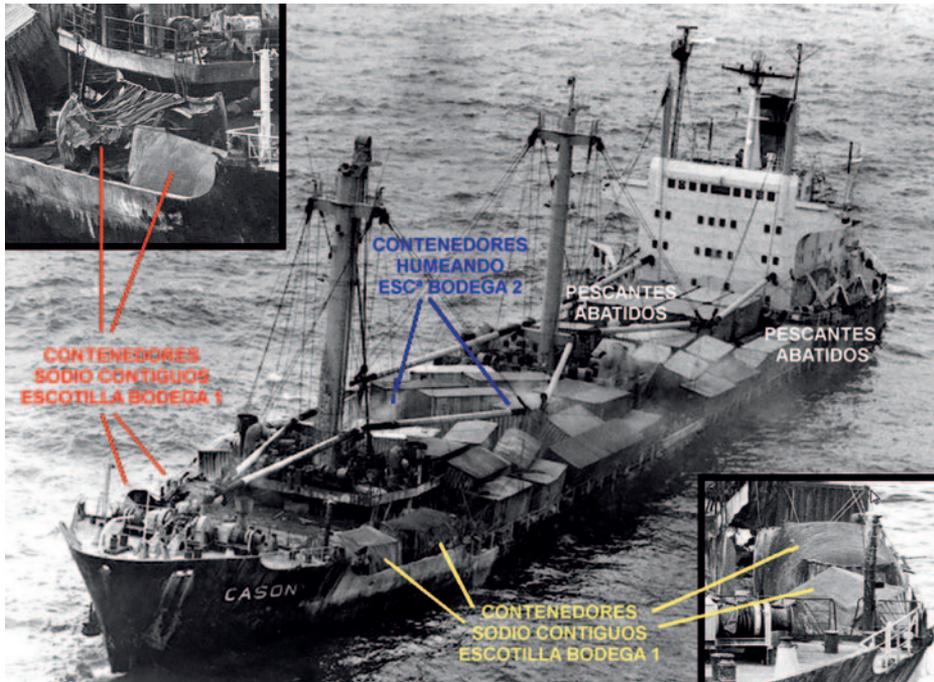
chapuceramente, empachando la cubierta y con la carga más antipática a un palmo de las fauces de Neptuno.

El *Cason* salió de Amberes con 31 personas a bordo (incluyendo una mujer), con un capitán y un jefe de máquinas de Hong Kong y una tripulación de chinos continentales que, según se dijo, tenían una formación y experiencia mejorables. El viaje se inauguró con un golpe en una esclusa, y a partir de ahí la cosa fue de mal en peor: el día siguiente fue llevadero, navegando por el canal de la Mancha con viento de popa (ENE) fuerza 5 que arreció a 7-8 a medianoche, pero a partir de las 08:30 del día 3, cuando se asomaron al Atlántico, la cosa empeoró, con una «mar gruesa» (según ellos de amura) que empezó a embarcar en cubierta. Aunque no debían navegar a más de 12 nudos, los golpes de mar rompieron las trincas de un contenedor, movieron otros dos y averiaron alguno más, obligando a moderar durante un par de horas para revisar el trincado. De las escuetas declaraciones del superviviente más calificado (el jefe de máquinas) se desprende que, aun ignorando la naturaleza exacta de la carga, no había podido dejar de echar el ojo a varias marcas consistentes en una calavera con dos tibias, que se corresponden con la etiqueta IMO para carga peligrosa de tipo 6.1 (sustancias tóxicas). Además de calaveras y tibias, los contenedores que según el plan de estiba viajaban en cubierta y ahora vapuleaba el golfo de Vizcaya lucirían etiquetas no menos explícitas, correspondientes a sustancias tipo 3.2 y 3.3 (líquidos inflamables), 4.3 (emisión de gases inflamables en contacto con el agua) y 8 (sustancias corrosivas). Estas etiquetas, diseñadas precisamente para llamar la atención, estarían a la vista del personal de cubierta, y es fácil imaginar su impacto en la paz interior de una tripulación mal informada. Lo cierto es que más de la mitad del sodio viajaba en cubierta, en cuatro contenedores estibados a la altura de la bodega 1 y otros 3 sobre las escotillas de las bodegas 2 y 4, y que, hasta donde llega mi experiencia, un container puede negociar con algunos rociaciones, pero el impacto directo de una ola le sentará como un tiro.

Durante la tarde del día 3 se intentó ajustar el rumbo para reducir el embarque de agua en cubierta, pero lidiaban con una baja de 988 mb situada frente a Lisboa y un anticiclón de 1.036 mb en el mar del Norte, y el gradiente les enviaba un vendaval de componente E que, sumado a una hipotética mar de fondo de componente W, originaría una mar confusa. A medianoche la situación había mejorado un poco y la velocidad media rozaba los 11 nudos, algo excesiva en una situación tan vulnerable, pero la madrugada del día 4 la baja se desplazó al W de la costa gallega cortando la proa del carguero, que en ese momento ya habría cruzado la mitad del golfo de Vizcaya. Las derrotas relativas del buque y la borrasca sugieren que se cruzaron prácticamente de vuelta encontrada hacia las 21:00 y a unas 55 millas, y como el *Cason* navegaba en el sector de avance del «*fetch* móvil» recibió un buen meneo. Según el diario, durante el día embarcaban agua por las dos bandas, lo que resulta alarmante, pero el viento, que a las 16:00 era SE (través de Br) fuerza 8, aumentó a SE



prudente distancia; obviamente, en los barcos las distancias son las que son, y llegado el caso el mejor recurso para ampliarlas puede ser un bote salvavidas. El sodio del *Cason* viajaba en bidones estibados en contenedores metálicos de 20 pies: las fotos tomadas tras la embarrancada muestran que los contenedores situados sobre las escotillas de las bodegas 2 y 3 se han ido de viaje, aplastando los situados entre la brazola y la borda, que no tenían a donde ir. En la escotilla de la bodega 1 no se aprecian contenedores, pero los cuatro situados junto a su brazola, que contenían sodio metálico, también están hechos polvo, con averías que sugieren una deflagración interna. Es posible que, de noche y en medio de un temporal, la tripulación del *Cason* no se



Averías causadas por el mal tiempo y el incendio inicial. Las fotos están hechas antes de iniciarse la recuperación de la carga, y evidencian el desbarajuste general, con los contenedores estibados sobre las escotillas aplastando los situados en cubierta: cuesta imaginar cómo accederían a proa los tripulantes la noche del accidente. De los cuatro contenedores con sodio estibados entre la escotilla de la bodega 1 y las bordas, tres presentan deformaciones que sugieren una deflagración interna, y el cuarto (el de popa Er) tiene la estructura casi consumida por las altas temperaturas; otros dos contenedores (probablemente con sodio) situados sobre la escotilla de la bodega 2 siguen humeando. Los pescantes de los botes están abatidos, con los de Br (y otro de Er no visible en la foto) doblados o plegados en un ángulo inusual. (Composición y edición propias con tres fotos publicadas en *El Correo Gallego* y *La Voz de Galicia*)

percatara de la magnitud de los daños, pero yo apostaría a que con luz diurna habrían decidido que no tenían otra opción que entrar en puerto, probablemente Vigo; por desgracia, cuando salió el sol la mayor parte de la tripulación ya había muerto.

## Miedo insuperable

A las 05:00 el *Cason* debía de estar a punto de sobrepasar Finisterre navegando a cosa de ocho nudos, y en buena lógica no debía de haber más de media docena de personas despiertas a bordo; es posible que el capitán, extenuado tras el desgaste de pestañas del canal de la Mancha y dos días de perros en el golfo de Vizcaya, dormitara en su sillón a la espera de estudiar el comportamiento del buque con el inminente cambio de rumbo, aunque quiero pensar que ya estaría valorando dónde entrar de arribada para recomponer el desaguizado. Hacia las 05:10 se produjo, o al menos se detectó, un incendio a proa, y varios supervivientes que descansaban en sus camarotes oyeron una explosión y la alarma; todo apunta a que la explosión (probablemente deflagración) habría reventado uno de los contenedores de 20 pies estibados a la altura de la bodega 1, en el que habría entrado agua y que podría contener algún bidón dañado por la golpiza. También es probable que los bidones y su contenido no llegaran a salir del contenedor, y que la reacción se autolimitara por la disponibilidad de agua, pero en todo caso originaría un espectáculo de fuegos artificiales que, de noche y en la cubierta de un buque arrasado por un temporal, bastaría para acongojar al más pintado.

Los tripulantes del *Cason* intentaron resolver el problema, y el hallazgo de extintores en la zona de proa lo confirma, pero se enfrentaban a un incendio casi inextinguible. Según los sagrados textos, un incendio de sodio se puede sofocar con tierra inerte (o quizá arena) siempre que esté seca, pero hablar de arena seca en un mar de rociones es cosa de bomberos de salón; además, si el foco estaba en el interior del container sería inaccesible y, estuviera donde estuviera, acercarse a semejante movida requeriría el equipo de un astronauta y la determinación de un kamikaze. Si descartamos usar las plumas y arrojar el container por la borda en pleno temporal, nos queda poner popa al viento, moderar máquina y confiar en que el problema se resuelva por sí solo mientras emitimos un mensaje de emergencia. A las 05:51, unos cuarenta minutos después del inicio de la emergencia, el *Cason* emitió un SOS en la frecuencia de socorro radiotelegráfica (500 kHz), indicando que tenía fuego a bordo, y cuatro minutos después emitió un *mayday* por VHF solicitando ayuda inmediata para, a las 06:00, volver a emitir un SOS rectificando las posiciones que ya había dado y quedar en 4245N 0935W (16 millas al WSW de cabo Finisterre). Las llamadas fueron atendidas por la costera de Coruña, que coordinaría el tráfico de socorro, y cuatro

buques que estaban en las proximidades y acudieron de inmediato, incluyendo el mercante italiano *Arlesa*, a 3 millas, y el portacontenedores británico *Remuera Bay*, a 4,5.

Un naufragio sin supervivientes cualificados suele prestarse a conjeturas, y aquí la desaparición física de los protagonistas más relevantes se agravó con problemas de comunicación de los actores secundarios y, sobre todo, con la imaginación desbordante de parte del público, generando una historia tan vistosa como inverosímil. Si repasamos la hemeroteca, podemos llegar a la conclusión de que el capitán del *Cason*, víctima de un ataque de pánico, ordenó abandonar el buque apenas tuvo conocimiento del incendio y, con él al frente (el «único» que conocía la «misteriosa» naturaleza de la carga), la tripulación se arrojó por la borda de noche y en medio de un temporal equipados solamente con chalecos salvavidas. Cabe decir en descargo de los medios de comunicación que esta versión tiene parte de verdad, y que es lo que podría deducirse de la literalidad de las declaraciones de algunos supervivientes, pero transcribir literalmente lo que dice un chino traducido por otro chino que apenas le entiende es tentar al demonio. Un análisis más sosegado de toda la información disponible, incluyendo las declaraciones de otros chinos y, sobre todo, registros documentales, permite reconstruir los últimos minutos de vida de estos colegas con más rigor y juzgar sus habilidades profesionales de un modo más ecuánime.

El *Cason* tenía dos botes salvavidas, y puede afirmarse que el capitán ordenó zallarlos con tiempo, dejándolos arriados y trincados a la altura de cubierta, listos para su uso inmediato. Yo apostaría a que lo hizo «por si acaso» y poco antes de las 06:00, cuando llegó a la conclusión de que el incendio de proa era inabordable y decidió emitir el SOS: es significativo que, a partir de las 06:10, el *Arlesa* y el *Remuera Bay*, que como vimos estaban a 3 y 4,5 millas, se dirigieron a su posición, y a las 06:40 ya debían estar a menos de una milla. La visión de sus luces al alcance de la mano, e incluso la luna llena que brillaba en aquel momento, pudo dar a los tripulantes del *Cason* cierta sensación de seguridad, pero sería una seguridad ilusoria, porque soplabla viento SW fuerza 7-8 con rachas de 45 nudos, y la mar continuaría siendo, como poco, muy gruesa. En algún momento, con toda probabilidad alrededor de esa hora, el capitán ordenó abandonar el buque, y la mayor parte de las 31 personas que viajaban a bordo intentaron hacerlo en el bote salvavidas de Br; visto en perspectiva fue un error garrafal, pero como el «viejo» se llevó sus razones a la tumba, lo achacaremos a una marcada inquietud por el efecto del incendio en la carga tóxica estibada en sus inmediaciones. Por desgracia, resultó la típica huida de la sartén para caer en el fuego.

Arriar un bote salvavidas dotado de pescantes de gravedad con mala mar es una maniobra muy peligrosa, y exige un *know-how* y un material irreprochables: las confusas declaraciones de los supervivientes indican que el bote «volcó casi al ser lanzado al mar», pero también sugieren problemas mecáni-



Escenario de la tragedia con un calado similar. Las declaraciones de los supervivientes no aportan muchos detalles, pero sugieren que la mayor parte de las víctimas perecieron al intentar arriar un bote salvavidas, y como cinco horas después el de Er seguía zallado al costado, por fuerza tuvo que ser el de babor. Considerando que el bote fue efectivamente arriado (un helicóptero lo avistó hacia las 09:30) pero la totalidad de sus ocupantes acabaron en el agua, y que volcó casi de inmediato, cabe pensar en una actuación no simultánea de los ganchos disparadores. Un bote cerrado de caída libre habría resuelto el expediente, pero el primer bote de ese tipo se probó en 1977, ocho años después de que el *Finn Leonhardt* entrara en servicio. (Edición propia de una foto del *Finn Leonhardt* de Walter E. Frost/City of Vancouver Archives)

cos, por lo que cabe pensar en los ganchos disparadores, unos sospechosos habituales que si no actúan (o son actuados) simultáneamente al tomar contacto con el agua, pueden hacer que el primer balance del buque arroje al mar a los ocupantes del bote, y el segundo se lo ponga de sombrero. La maniobra exige dejar a bordo una persona a cargo del freno (que luego bajará por una escala de gato), pero en este caso quedaron bastantes más, y a las 06:55, mientras el grueso de la tripulación luchaba por su vida alrededor de un bote volcado, la costera recibió una llamada por VHF del *Cason*, comunicando que «han abandonado el buque 25 hombres y que quedan a bordo 6». Su situación no debía de ser nada relajante, porque a despecho de la masacre del bote seguían empeñados en cambiar de aires, y a las 07:48 volvieron a informar a la costera que «quedan dos hombres a bordo». Uno era el jefe de máquinas, y es proba-

ble que los cuatro que faltaban intentaran salvarse en una balsa vacía que avisó a las 07:35 el *Remuera Bay*, que debía estar a tiro de piedra. A las 07:40 el *Arlesa*, que también estaría casi encima, informó que tenía a bordo un superviviente, y a las 08:03 el *Remuera Bay* se apuntó otros cuatro: faltaban dieciocho minutos para el crepúsculo civil, y tuvo que ser una operación de quitarse el sombrero.

## Miedo escénico

En 1987 la autoridad marítima española era la Dirección General de la Marina Mercante (DGMM), aunque la administración periférica y la coordinación de salvamento estaban delegadas en la Armada, que de un modo u otro las había venido ejerciendo casi de continuo desde el siglo XVIII. La DGMM dictaba la normativa que debían aplicar las comandancias de Marina, subordinadas directamente a las capitanías generales, colocando a los mandos navales en una pseudo-dependencia jerárquica ajena al Ministerio de Defensa que exigía inteligencia por las dos partes. Cuando ocurrió este accidente la DGMM apenas tenía medios propios, pero navegaba en un mar de fondo generado por asociaciones profesionales y sindicales de la Marina Mercante, que veían en la Armada una especie de «okupa» de puestos que, en su opinión, debían ejercer marinos civiles. Desde el otro lado esta cuestión solía percibirse con un pragmatismo displicente, y en la práctica la Armada ya había cubierto la mayor parte de estos puestos con titulados mercantes pertenecientes a la Reserva Naval Activa. Analizar aquí este pulso pecaría de extemporáneo, pero lo menciono porque la gestión de este accidente dio visibilidad al «problema», precipitando en el tiempo una «solución» que, a mi juicio, contribuyó en buena medida a la actual atomización de la administración marítima.

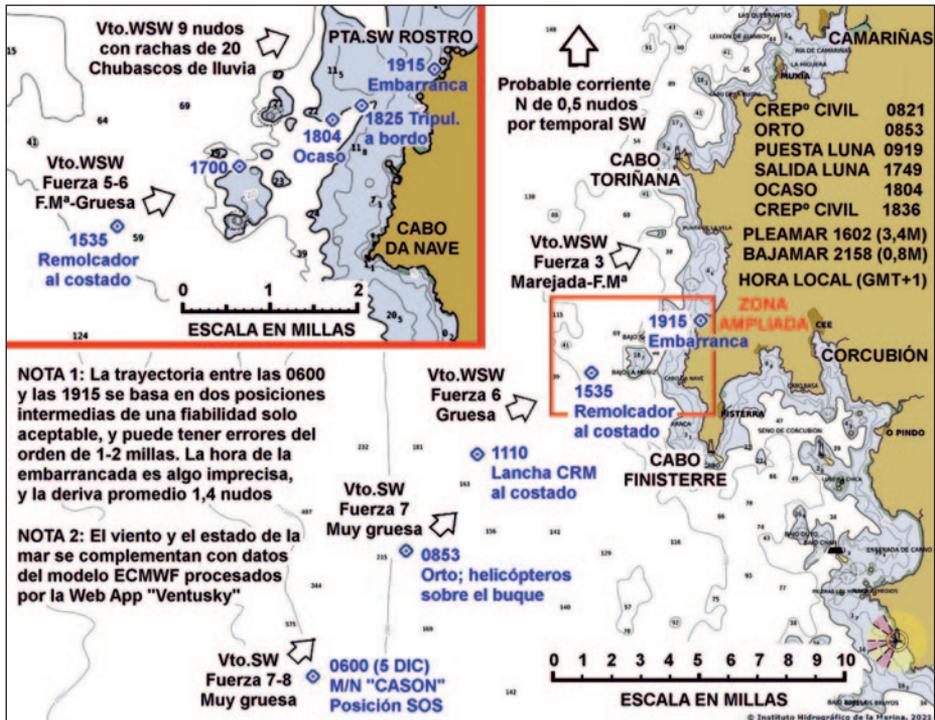
Como vimos, el *Cason* había emitido un SOS a las 05:51 y un *mayday* a las 05:55 que fueron recibidos por Coruña Radio, una costera de la red de la Compañía Telefónica (entonces responsable de las comunicaciones radio-marítimas), y a las 05:58 la costera informó al jefe de servicio de Capitanía de Ferrol y a su central (Madrid-Diana). La DGMM tenía desde 1983 un contrato de gestión con el *Remolcanosa Cinco*, un remolcador de salvamento basado en Vigo, y a las 06:35, mientras el capitán del *Cason* se disponía a abandonar el buque, el jefe de servicio avisó a la Comandancia de Vigo que el remolcador debía salir a la mar. A su vez, el Ejército del Aire tenía un helicóptero del SAR (*Super Puma HD-21*) con base en el aeropuerto de Coruña que habría despegado a las 07:40, pero el jefe de servicio también alertaría a un helicóptero de la Armada con capacidad SAR (*Agusta-Bell 212*) que por pura casualidad estaba comisionado en Ferrol, porque despegó a las 07:53, cuando el *Arlesa* y el *Remuera Bay* estaban rescatando los cinco supervivientes en el

agua. Treinta y cinco años después, con una infraestructura, tecnología y medios humanos inexistentes en 1987, analizar y depurar los datos de un accidente y poner un helicóptero en el aire lleva menos tiempo, pero descontextualizar estas cosas es injusto y poco riguroso.

Los atlas climáticos y el derrotero coinciden en que la temperatura del agua del mar en diciembre y en Finisterre ronda los 14°, aunque el entonces director general de la Marina Mercante, José Antonio Madiedo, escribió que ese día era de 11,4°; como además de ex alto cargo Madiedo es marino y referente imprescindible de buena parte de esta historia (ver bibliografía), daremos su cifra por buena y acudiremos con ella a las tablas «oficiales», que sugieren una supervivencia media de cuatro horas para una persona en el agua. En mi opinión este dato peca de optimista, y me atrevería a decir que, aún con chaleco salvavidas, el esfuerzo de mantener la cabeza fuera del agua con mar muy gruesa puede extenuar al común de los mortales en menos de una hora, y a menos que el chaleco esté dotado de máscara anti-spray, los rociones producidos por rachas de 45 nudos pueden asfixiar a un nadador en minutos, ahorrando el «trabajo» a la hipotermia, que en todo caso se verá acelerada por la imposibilidad de permanecer inmóvil. Si a esto le sumamos que, con luz diurna, tres helicópteros y al menos nueve buques tardaron siete horas en localizar todos los cadáveres, es lícito suponer que, en este accidente concreto y con los medios de un helicóptero de 1987, haber llegado una hora antes y trabajar de noche no habría alterado la magnitud de la tragedia.

A las 08:45, ocho minutos antes del orto, se presentó en la zona el primer helicóptero, seguramente el SAR del Ejército del Aire, y el de la Armada debió de llegar poco después: es obvio que harían el tránsito con viento de morro, que debió de retrasarlos significativamente. Con el incendio ahora reducido a una humareda el aparato del SAR se colocó sobre la toldilla del *Cason*, y a las 09:07 ya había izado los dos tripulantes que permanecían a bordo, quienes, según la prensa, les informaron que el resto había «intentado abandonar el buque en un bote salvavidas o arrojándose al agua»; poco después desde ese mismo helicóptero avistaron «el bote vacío, y muy cerca, a un superviviente», al que izaron «un poco tieso por el frío, pero vivo». Los dos primeros estaban ilesos y el tercero, que llevaría entre dos y tres horas en el agua, solo tenía quemaduras superficiales, pero fueron los últimos en ser rescatados con vida, porque a las 10:50 informaron a la costera que veían cuatro cuerpos en el agua, y en los siguientes cuarenta y cinco minutos izaron cinco cadáveres. El helicóptero de la Armada venía pilotado por el teniente de navío Alvargonzález con el alférez de navío (RNA) Lafuente de copiloto, y como el del SAR ya estaba trabajando sobre el buque, se dedicó a reconocer la zona próxima, rescatando otros cuatro cadáveres antes de que, a las 11:35, ambos aparatos (que llevaban casi cuatro horas en el aire) se dirigieran a repostar a Coruña por estar en el límite de su autonomía. Simultáneamente, el SAR envió otro helicóptero desde Madrid.

Otro protagonista destacado del día fue la embarcación de salvamento (de unos 16 m de eslora) *Ara Solis*, operada por la Cruz Roja del Mar y con base en Fisterra: alertada por la Ayudantía de Corcubión, según la versión más fiable habría salido a las 08:46, siete minutos antes del orto y tras valorar sabiamente su patrón la coyuntura con luz diurna, *porque aquí temos o costume de que cando pasa o chuvasco acalma o vento*. Es difícil no sentir simpatía por su esforzada tripulación, pero apenas dobló el cabo se tragaron una mar muy gruesa casi de proa, tardando unas dos horas en cubrir las ocho millas que aún les separaban del *Cason*. Mientras navegaban en plan coctelera, podían oír por VHF el tráfico de socorro entre mercantes, y la impagable espontaneidad del mecánico permitió aflorar un viejo fantasma: *entre eles comunicábanse en inglés e nós nin papa*. Hacia las 11:10 llegaron al costado del buque, tomaron nota de que el bote salvavidas de Er. continuaba zallado al



Trayectoria probable del *Cason* entre el SOS y la embarrancada. Las posiciones intermedias son un compromiso entre varias fuentes, y el viento y el estado de la mar lo son entre observaciones directas (a veces subjetivas) y datos del modelo ECMWF; la *Web App* utilizada no suministra el estado de la mar de viento, que a veces he tenido que deducir, y tampoco la mar de fondo, que debía ser del W y rondar los tres metros. (Composición propia con cartografía *on-line* del IHM)

costado y, tras cerciorarse de que no se veía nadie a bordo ni en las proximidades, informaron a la costera que iniciaban un reconocimiento hacia barlovento. En ese momento el *Cason* se encontraba unas 8 millas al W del faro de Finisterre, habiendo derivado 9,5 al NE desde la posición del SOS a algo menos de dos nudos, y los cadáveres, a los que el viento afectaba en menor medida, estaban dispersos unas 4 millas al SW del buque. Minutos después de retirarse los helicópteros el *Remuera Bay* informó de que tenía tres cuerpos a 50 m del costado, y alrededor de las 12:00 la lancha de la Cruz Roja empezó a meter cadáveres a bordo *con moitos traballos*, según la gráfica expresión de su mecánico.

Todo relato que se precie necesita un «villano», y aquí le tocó el papel al remolcador, aunque no tanto en la versión oficial como en un runrún oficioso contra el que estaba indefenso y que me cuesta entender. Tras salir de Vigo a las 08:00, a las 09:20 el *Remolcanosa Cinco* todavía estaba frente a la ría de Pontevedra, con viento WSW de 30 nudos y mar gruesa del W que no le permitían pasar de unos 11 nudos, por lo que no pudo presentarse en la zona de operaciones hasta las 12:58. Apenas llegó se integró en el dispositivo de búsqueda, aparentemente siguiendo instrucciones de Capitanía a través de la costera y de los propios armadores y aseguradores del mercante, pero hacerlo no impidió que varias fuentes difundieran que, en su conversación con la costera, se habría interesado únicamente por la posición de lo que llamó «el hallazgo». Como el dato del contacto con armadores y aseguradores procede de una entrevista al consejero delegado de Remolcanosa y, tras cesar en el cargo, el entonces director general de la Marina Mercante acreditó documentalmente contactos adicionales, cabe preguntarse si Remolcanosa le estaría poniendo los cuernos a la DGMM (con la que tenía un contrato de servicio) con el armador o los aseguradores del *Cason*, que podían ofrecerle un jugoso contrato de salvamento. Este problema volvería a surgir quince años después con el *Ría de Vigo* y el *Prestige*, pero sería temerario opinar sin estudiar a fondo el contrato preexistente, así que le daremos un amplio resguardo.

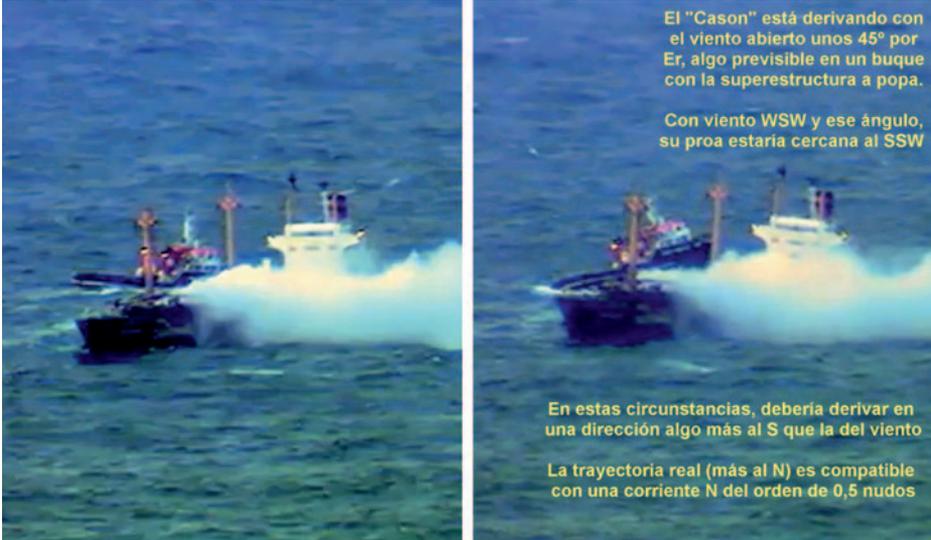
Media hora después de integrarse el remolcador en el dispositivo llegó el helicóptero SAR de Madrid (un *Puma*), y con toda una flota ocupándose de las personas habría sido un buen momento para enviar al remolcador a ocuparse del barco, pero el camino al infierno está empedrado de buenas intenciones, y tomar esa decisión con 11 personas aún desaparecidas en un país tan ruidoso habría exigido un valor heroico. Y así, tratando seguramente de evitar un ruido, se sembraron las semillas de un estruendo histórico: quien tomó la decisión puede consolarse pensando que el manual IAMSAR de 2019 contempla una supervivencia límite de 17 horas con el agua a 11° y que, como en el caso del alejamiento del *Prestige*, quienes criticaron esa decisión probablemente habrían criticado también la contraria. El helicóptero del SAR debió recoger tres cuerpos antes de que se le averiara el winche, pero antes de retirarse a las 14:50 (probablemente «seco» tras el viaje desde Madrid) localizó

algunos más que balizó con bengalas para que pudiera recogerlos la lancha de la Cruz Roja, que hacia las 15:00 también puso proa a su base con siete cadáveres a bordo. Quedaba el aparato de la Armada, reincorporado a la zona tras dejar sus cuatro cadáveres en un hospital de Coruña y repostar y, precisamente a las 15:00, el diario del remolcador registra que otro buque ha avisado que el *Cason* se encuentra a 4,5 millas de tierra, al 285° de Finisterre y abatiendo «peligrosamente» hacia la costa, por lo que se dirigen en su búsqueda «a toda máquina». Como en ese momento el remolcador no debía estar a más de 6 millas del *Cason*, al que en buena lógica no perdería de vista, es obvio que su capitán también se sentía obligado a trabajar poniendo la venda antes de recibir la herida.

### Miedo transferido

El aparato de la Armada recuperó otros tres cuerpos, y a las 15:20 solo quedaba un desaparecido que fue localizado y recuperado a las 15:38 por el danés *Erik Boye*, retirándose el helicóptero a las 16:20: fue un día inolvidable, porque al no estar diseñado el modelo específicamente como unidad SAR, su dotación, que incluía tres nadadores de rescate, debió apretujarse durante horas con los cadáveres en un espacio muy reducido; además, el agua que desprendían rescatadores y rescatados acabó por cargarse el sistema de estabilización, obligando esta vez a desembarcar los cuerpos en el aeropuerto en lugar del hospital. A las 17:10 se canceló el tráfico de socorro, aunque el *Remuera Bay* ya había sido autorizado a dirigirse a Coruña por presentar heridas en la cabeza uno de sus cuatro supervivientes; la lancha de la Cruz Roja, tras desembarcar sus cadáveres en Fisterra, tuvo que salir de nuevo para recoger (con dificultades por el estado de la mar, y a costa de un golpe) al superviviente del *Arlesa* y, a las 18:30, al fallecido del *Erik Boye*. En esta lancha también pudieron viajar a tierra las primeras «señales de alarma», porque según la prensa su patrón «indicou que algo perigoso debía conter o barco para que en condicións de navegar se tirara a súa tripulación ó mar».

Cuando la *Ara Solis* atracó de nuevo en Fisterra hacia las 19:00 el *Cason* debía de estar a punto de embarrancar, y varios medios recogieron opiniones, algunas cualificadas, apuntando que el remolcador le había abordado con el viento y la mar casi en calma, tomado a remolque y clavado por motivos inconfesables en un banco de arena (que resultó ser un pedregal). Un pescador explicó que el buque navegaba «al ralentí», con las luces encendidas y el remolcador «a una distancia considerable», y un semanario llegó a publicar que «as autoridades de Marina toman a decisión de embarrancar o barco». La versión oficial no esclarece las cosas, porque en febrero de 1988 el entonces director general de la Marina Mercante declaró en una comparecencia ante el



El *Remolcanosa Cinco* rondando al *Cason* para trasbordar algunos tripulantes y darle un remolque. Estas dos capturas están extraídas de un video filmado probablemente desde la zona del cabo da Nave, no antes de las 15:30 ni mucho después de las 17:00; la secuencia está tomada con el zoom a tope, y la separación entre fotogramas es de dos segundos. Ambos buques llevan las luces de cubierta encendidas, y es obvio que, como recoge su diario y en contra de lo que a veces se ha publicado, el remolcador las está pasando canutas, lo que a mi juicio da un plus de credibilidad a su versión de los acaecimientos posteriores. Aunque se habló de posibles razones económicas para embarrancar el buque y salvarlo después, esa estrategia habría sido contraproducente, porque el bien salvado tenía más valor intacto que con averías adicionales, y el premio de salvamento iría en consonancia. (Composición propia con dos capturas del reportaje *A Caixa Negra: O Cason*, emitido por TVG)

Congreso que «Por lo que se refiere a las actuaciones extrañas de los remolcadores, nosotros no tenemos constancia de ellas», puntualizando que ante la existencia de «informes contradictorios» lo aclararía una comisión de investigación. Ese mismo año Madiedo escribió en una publicación profesional (ver bibliografía) que *the rescue tug tried to save the ship but the bad weather and the fire which continued on board made the operation difficult and the wind drove the ship ashore*, pero varias declaraciones efectuadas tras su cese sugieren que ha cambiado de opinión. Por añadidura, en enero de 1989 una comisión no oficial presidida por Joaquín Ruiz-Giménez expresó dudas sobre la actuación del remolcador en un informe que solo conozco por referencias.

En ausencia de informe oficial o sentencia judicial, la versión que mejor encaja con los hechos conocidos (y con la presunción de inocencia) es la del diario del remolcador, que obviamente puede tener inexactitudes. Según esta versión el *Remolcanosa Cinco* llegó al costado del *Cason* a las 15:35 y lo



Escenario de la embarrancada desde la mar y posible trayectoria final. La carta muestra su posición definitiva con razonable exactitud, y justifica el «respetable» sobre cómo pudo clavarse en esa postura un buque que venía derivando con rumbo ENE y la proa apuntando al SSW. La mejor explicación que se me ocurre es la configuración del fondo: una cartografía a más escala indica que, en esa zona, las isobáticas entre 4 y 16 metros se curvan, penetrando hacia tierra en una trinchera sobre la que pudo revirarse la proa tras quedar apoyada la popa. Esta batimetría también sugiere que, en la trayectoria teóricamente recorrida por la proa hasta revirarse, había al menos 8 metros de sonda en carta, que con la marea rondaría los 10, mientras el calado medio del buque debía ser algo inferior a 9 metros. No he incluido este material por temor a infringir su copyright, pero puede consultarse en la *Web App* de *Navionics* (<https://webapp.navionics.com>). (Elaboración propia con una captura del reportaje *Cason: Despois da Traxedia*, de la TVG, y cartografía *on line* del IHM)

encontró con los auxiliares aún en marcha, lo que pudo dar la impresión de que navegaba con el motor principal, generando declaraciones en este sentido; las luces de cubierta estaban encendidas, y seguirían estándolo hasta después de la embarrancada. En ese momento continuaba el incendio en cubierta a la altura de la bodega 2, y «el viento es fuerte con grandes chubascos de agua y fuerte mar que dificultan las tareas de abarloomiento, el buque por estar atravesado da fuertes balances y desprende una fuerte humareda proveniente de la combustión de productos químicos, sospechando puedan ser las emanaciones tóxicas». Un vídeo confirma lo anterior salvo los chubascos, sugiriendo un

viento de algo más de 20 nudos (que sería WSW) con la salvedad de que los balances del *Cason* eran una minucia comparados con los del remolcador. Es muy probable que el reciente temporal generara una corriente N de alrededor de medio nudo, pero con el viento soplando hacia tierra y la costa desfilando tres millas a sotavento urgía tomar un remolque, y hacerlo implicaba poner varios hombres a bordo del *Cason*.

La humareda aconsejaba hacerlo por barlovento, y el primer intento se tradujo en «un fuerte impacto contra el costado debido a los fuertes balances, que nos arranca de cuajo todo el sistema de defensa estructural de la zona de nuestra proa»; previamente habían solicitado que un «helicóptero del SAR» les facilitara el trabajo trasbordando un par de tripulantes, pero a las 16:49 «el helicóptero del SAR contesta a nuestra pregunta con una rotunda negativa aduciendo que resulta muy peligrosa debido al movimiento». Tras otro intento fallido por Er lo intentaron por la aleta de Br (a sotavento), pero «de inmediato se desiste, teniendo que dar atrás por los gases que a todos nos afecta de inmediato en ojos y garganta». Finalmente, «en un recalmón, al ser las 18:00» largaron la zódiac con cuatro tripulantes, dos de los cuales consiguieron subir a bordo a las 18:25; según el consejero delegado de Remolcanosa «dos de ellos cayeron al mar y algunos seguían padeciendo molestias en la garganta siete meses después». Una emoción añadida era trabajar casi a oscuras (el ocaso se produjo a las 18:04 y el crepúsculo civil a las 18:36) en un escenario aderezado con chubascos y, sobre todo, con el ominoso telón de fondo de los acantilados, que ahora estaban a cosa de media milla.

La única forma de cobrar a mano un auténtico cabo de remolque con dos personas es virarlo por retorno desde el remolcador, pero la resistencia del virador está limitada por varios factores, y en la práctica no es raro que falte al llegar la gaza a la gatera. Con los auxiliares en marcha (como es el caso) y un tiempo del que no disponían, se podría haber intentado localizar el grupo hidráulico de las maquinillas de popa, pero si estaba cortada la alimentación en el cuadro principal habrían necesitado el refuerzo de un «maqui» con conocimientos de idiomas. El resto de la historia es un clásico: «embarca un tercer tripulante y entre los tres luchan denodadamente por izar la estacha de 140 mm y cuando ya prácticamente la tienen y sin fuerzas para más, falta la tira por lo que la estacha cae al agua y el personal desembarca pues ya es mucha la proximidad de la costa». Ahora el remolcador estaba en un lío por la posibilidad de que el cabo se liara en la hélice; por suerte tenían compañía, y «le pedimos a la lancha de la Xunta *Barbanza*, que se mantenga cerca del buque mientras desembarca la tripulación de presa y los acompañe hasta mi buque que permanece todavía con la maniobra de embarcar la estacha de remolque». El término «tripulación de presa» invita a comentarios sarcásticos, pero no debían tener tiempo para consultar un diccionario de sinónimos: «Son en estos momentos las 19:00 y nos encontramos en estos momentos a 0,55 de milla de la costa, poco después el buque toca fondo. Es ya de noche y

estamos cerrados en chubascos que dificultan el poder precisar en el radar dado su intensidad».

El *Cason* embarrancó hacia las 1915 cuatro millas y media al N del faro de Finisterre, entre punta Castelo y la punta SW del Rostro, quedando con la proa casi perpendicular a tierra, una posición atípica que pudo sugerir maniobras extrañas; en ese momento el viento sería del WSW de unos 9 nudos, arremediando con los chubascos cuya presencia confirma el modelo atmosférico. Al menos seis personas dijeron haber visto la maniobra desde tierra, de las que cuatro percibieron que buque y remolcador estaban unidos por un cabo y dos distinguieron cómo se largaba este cabo, una en circunstancias normales (*vimos moi ben como lle botaron as estachas e como despois o abandonaron*) y otra en circunstancias «paranormales» («asegura haber visto desde tierra cómo el remolcador consiguió enganchar la estacha —un cabo metálico de unos 20 centímetros de grueso— al *Cason* y como posteriormente el capitán rompía deliberadamente la cuerda con una navaja»). Dos sugieren que era de noche, y uno dijo que «el barco estaba paralelo a la costa cuando embarrancó y posiblemente rumbo SE o próximo a él. Dice que tocó fondo primero por la popa y luego reviró y se puso proa a tierra», lo que encaja con la configuración del fondo y la subsiguiente inundación de la máquina. Cabe añadir que, incluso para un ojo entrenado, es difícil distinguir a cierta distancia un remolque largado de un virador que falta en la gatera, y que hacerlo de noche, a media milla y cerrado en chubascos parece de chiste, incluso con luna llena. Los testigos ideales habrían sido los tripulantes de la *Barbanza*, pero como no detecté su rastro más allá del agradecimiento por su ayuda volveremos al remolcador, donde «a 20:00 embarcan los cuatro tripulantes y la lancha zódiac y se procede a terminar de embarcar la estacha de remolque», para fondear a medianoche en el puerto de Fisterra.

## Miedo desatado

El *Cason* se había clavado a media marea vaciante, con la proa a unos 100 m de tierra, bajo un acantilado y en un lecho de arena con rocas aisladas que pronto se incrustaron en el casco, complicando cualquier intento de salvamento; estaba en la Provincia Marítima de Coruña, y a primera hora del día siguiente el comandante de Marina (capitán de navío Díaz-Pache) se desplazó a la zona. La bodega 2 seguía humeando y el comandante debía de estar mosca, porque, aunque era domingo, a las 06:00 envió un télex a la DGMM interesando conocer información detallada de la carga del puerto de salida. Se dijo que este fue el primer aviso que tuvo la DGMM del accidente, y en un artículo publicado en *La Opinión* con motivo del 25.º aniversario del suceso Madiedo manifestó que, aunque «tenía competencias en salvamento, sin embargo ni las costeras, ni la Armada, ni Remolcanosa, que tenía un contrato



Núcleos de población cercanos al punto de embarrancada, con la distancia a vuelo de pájaro desde el buque y el número de habitantes. En Cee, Corcubión, Muxía y Camariñas figuran los de todo el término municipal, y en el resto (municipio de Fisterra) los de cada barrio, con las cifras de población más próximas a 1987 que pude encontrar. La relación de localidades afectadas por la orden de evacuación es imprecisa, pero la prensa citó Fisterra, Cee y Corcubión, mencionando a veces Muxía y Camariñas. La distancia de evacuación inicial de 800 m procede de las guías 138 (sustancias reactivas con el agua que emiten gases inflamables) y 153 (sustancias tóxicas y/o corrosivas combustibles) de la *Guía de Respuesta en Caso de Emergencia* (2020-USDT), y corresponde por analogía a un incendio que afecta un vagón de ferrocarril. El *Cason* tuvo el detalle de embarrancar en un descampado, pero la mitad de los números de este gráfico son personas y, con razón o sin ella, muchas acabaron con los esquemas rotos: si un día se repite esta movida en un puerto comercial, debería pillarnos con la lección aprendida. (Elaboración propia sobre una captura de *Google Earth*)

en vigor con la DGMM, informaron a esta de lo ocurrido hasta consumado el desastre». Por ello, en sus propias palabras «la DGMM no tuvo responsabilidad alguna en la gestión del accidente náutico del *Cason*», y como nada de lo que hemos visto contradice esa afirmación la daremos por buena. En ese mismo artículo y en algún otro Madiedo hizo valoraciones muy negativas de esa gestión pero, en aras del buen rollo, citaré en su lugar la síntesis que escribió cuando aún ocupaba el cargo: *The rescue service was immediately mobilized involving the intervention of three helicopters, one tug, rescue*

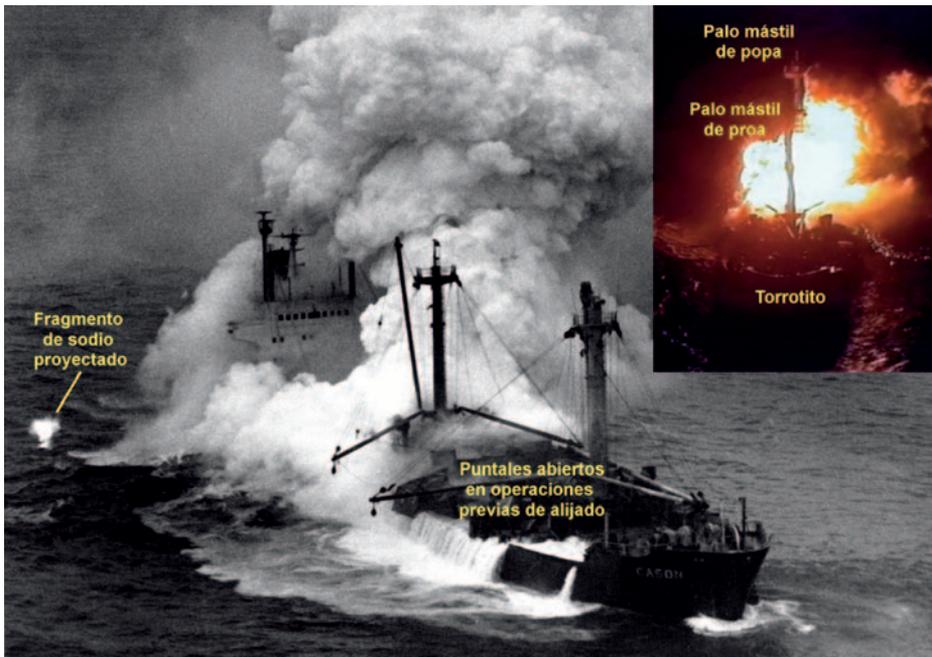
*launches and ships navigating in the vicinity. Eight survivors and twenty-three bodies were recovered.*

A las 15:05 los remolcadores *Sertosa XXV* y *Remolcanosa Cinco*, que estaban en las inmediaciones, recibieron instrucciones de intentar sacar el buque «coordinadamente» y tomando «las máximas precauciones ante la posible presencia de productos tóxicos a bordo». A esa hora el incendio se reducía a algo de humo, pero la inquietud era razonable y se alimentaba con el hermetismo de los supervivientes, que según la ficha IMO *were also not very co-operative with the authorities so that very little, if any, information could be obtained from them*. Poco antes, un oficial de la Comandancia (teniente de navío, RNA, Negrete) se había reunido con ellos en presencia del consignatario, el cónsul panameño y funcionarios de la embajada china, pero el jefe de máquinas reiteró que el tipo y cantidad de la carga peligrosa «sólo lo conocía el Capitán y Oficiales de cubierta», remitiendo al «representante de la casa armadora, con sede en Hong Kong y cuyo nombre tampoco conocen, que hoy llegará a La Coruña». Con este panorama no sorprende que la ropa de los supervivientes fuera precintada para su análisis, ni que al día siguiente *The New York Times* se desayunara con un titular antológico (*Fatal Ship Fire Puzzles Spanish*) transmitiendo la inquietud del Lloyd's: *We're asking ourselves: What the devil was it carrying?* La pleamar era a las 16:36, y al anoecer los remolcadores se retiraron sin haber conseguido reflotar el buque, que ya tenía la máquina inundada y, con marea alta, la cubierta principal casi a ras de agua.

El lunes día 7 la DGMM envió un equipo técnico a la zona con Madiedo al frente (que llegó a última hora de la tarde), y ese mismo día a las 13:30 se celebró una reunión en la Comandancia en la que, finalmente, un representante del fletador entregó la documentación relativa a la carga: le acompañaban el consignatario, un abogado y un químico ingleses, el jefe de máquinas y el contramaestre, que también se encontraba entre los supervivientes. A las 16:30 el comandante dio una rueda de prensa en la que, sin entrar en excesivos detalles (los manifiestos de carga aún no estaban traducidos), confirmó la existencia de mercancías peligrosas y su clasificación, relativizando el peligro. Fue un buen intento, pero al día siguiente *El País*, que durante el resto del episodio sería bastante más comedido, se desayunó con un titular «explosivo»: «El barco encallado en Finisterre “es una bomba”», informando que «Aunque el comandante de Marina de La Coruña, Antonio Díaz Pache y Montenegro, afirmó ayer en una conferencia de prensa que “podemos estar tranquilos, dentro de un orden” fuentes de la Administración reconocieron en Madrid que toda la carga puede estallar con facilidad, y que su contacto con el agua o el aire resulta peligroso para los seres vivos que se encuentren en sus inmediaciones». Por si las moscas, ese mismo lunes Capitanía ordenó la retirada de los remolcadores de las inmediaciones del buque.

Para una organización casi embrionaria (al menos en el litoral) como la DGMM en 1987, hacer bien las cosas debía ser un asunto de amor propio: así,

tras tomar la voz sus responsables elaboraron un plan razonable, buscaron asesoramiento externo y no ahorraron esfuerzos, pero actuaciones y circunstancias que escapaban a su control convirtieron la operación en un desastre mediático. Los eventos de esta fase del accidente escapan al propósito de este artículo, pero los sintetizaré en beneficio de quienes no los conocen. Para empezar se renunció a cualquier nuevo intento de reflotar el barco, una medida defendible no solo por la dificultad de la operación, sino porque, con las bodegas ya inundadas, su carga podía crear más problemas de los que se pretendía resolver. La estrategia alternativa consistía en descargar (por este orden de prioridad) el sodio metálico de cubierta y la bodega 1 (podía incendiar el resto de la carga), el orto-cresol (venenoso), el diisocianato (tóxico), el formaldehído (irritante) y el ácido sulfúrico y fosfórico de cubierta, conti-



Dos imágenes del incendio iniciado la tarde del 10 de diciembre, que desencadenó el pánico colectivo y la evacuación de varias localidades esa misma noche. Se alimenta de la reacción del sodio de un contenedor estibado sobre la escotilla de la bodega 4 con la mar de fondo que barre la cubierta, y tiene fases de diferente intensidad, probablemente en función de la disponibilidad de agua que, a su vez, puede estar condicionada por la marea. El acongojante panorama nos recuerda que la tripulación del buque tuvo que enfrentarse al incendio de cuatro contenedores en lugar de uno a la luz de las llamas, en medio de un temporal y sin ayuda exterior. (Composición propia con una foto de [cronicanegrahome.wordpress.com](https://cronicanegrahome.wordpress.com) y una captura del reportaje *A Caixa Negra: O Cason*, emitido por TVG)

nuando con el combustible del buque y finalizando con las bodegas, que incluían entre otras porquerías más orto-cresol y aceite de anilina (tóxico). Por desgracia, esta estrategia exigía un mínimo de buen tiempo.

La descarga de los containers también exigía una grúa flotante que aún estaba en camino, pero al incorporarse los buques de salvamento de la DGMM *Alonso de Chaves* y *Punta Salinas*, con una amplia cubierta a popa, se aprovechó el buen estado de la mar para descargar 204 bidones de orto-cresol y 29 de formaldehído (hubo un intento fallido de usar los propios puntales del *Cason*) antes de que, el día 10 al anochecer, las olas invadieran de nuevo la cubierta produciendo otro incendio de sodio, aparentemente en un container de 20' estibado sobre la escotilla de la bodega 4. Era un mal tiempo anunciado que podía dejar varias localidades a sotavento de una hipotética nube tóxica, y los habitantes de Fisterra y Corcubión, sensibilizados por la reciente catástrofe de Chernóbil, llevaban un par de días de gran inquietud, al extremo de haber abandonado sus casas por centenares a pesar de las declaraciones tranquilizadoras de Madiedo y el comandante de Marina, que honradamente no podían ofrecer certezas absolutas y debían «competir» con la visión apocalíptica de algunos políticos locales.

Esta vez el incendio se transmitió en directo por la «tele», con un dramatismo comprensible pero innecesario porque el espectáculo era sobrecogedor; además, existía la posibilidad de que estuviera ardiendo parte de la carga tóxica que acompañaba al sodio, generando una «fumata» de efectos imprevisibles. En estos casos el manual sugiere la evacuación inicial en un radio de 800 m, pero las casas más cercanas (dos aldeas) estaban a cosa de mil, y los núcleos de población importantes (Fisterra, Cee y Corcubión) a 5 y 7 kilómetros. En realidad ya había pasado el momento de usar ningún manual que no fuera de psicología colectiva, y el pistoletazo de salida fue la noticia de que un equipo de medición de la Xunta había detectado una supuesta nube tóxica en las inmediaciones del *Cason*. Pasadas las 23:00, el delegado del Gobierno informó que se había decidido evacuar varias localidades próximas, habiéndose movilizado a tal efecto 300 autobuses, ampliables a 700 esa misma noche, y mientras Madiedo negaba la necesidad de evacuar, el delegado aclaraba que la situación era «dinámica, no sólida», y el presidente de la Xunta remataba que «todo depende de la dirección y velocidad de los vientos, que pueden trasladar el veneno a cualquier lugar»: cuando a las pocas horas se dio contraorden, unas 12.000 personas ya habían puesto pies en polvorosa a pesar de los mensajes tranquilizadores que ahora transmitían las autoridades, porque, como observó sagazmente un marinero que se iba, «sería una tontería que transmitieran otra cosa».

El día 12 el sodio ya se había consumido, pero mientras los evacuados regresaban a sus casas tomaba forma el último despropósito. Como vimos, cuando el día 10 se suspendieron las operaciones ya se habían descargado 233 bidones de orto-cresol y formaldehído, que pesaban 51 toneladas y se carga-

ron en tres camiones para llevarlos desde el puerto de Brens (junto a Corcubión) hasta el campo de maniobras de Parga (Lugo). Si el objetivo era aliviar la tensión, solo se consiguió trasladarla, porque ese mismo día 10 los vecinos de Guitiriz cortaron la carretera y, tras serios incidentes, el día 12 los camiones amanecieron a las puertas de la factoría Alúmina-Aluminio de San Ciprián, con escolta policial y la intención de cargar los bidones en el puerto de la factoría a bordo del *Galerno*, un mercante fletado al efecto. Tras nuevos incidentes con los trabajadores de la planta y gran aparato de barricadas, se negoció un complejo plan de embarque que acabó trastocándose por una falsa maniobra, y la mañana del día 14 los trabajadores abandonaron la factoría, incluyendo las cubas electrolíticas, que exigían atención constante y quedaron a cargo de personal directivo. Aquella misma tarde el *Galerno* cargó los bidones, salió a fondear y al día siguiente emprendió viaje a Rotterdam, donde el día 20 los descargó en presencia de un coche de bomberos. En San Ciprián las cosas salieron peor, y al «fundirse» el día 15 el personal directivo mientras los trabajadores aún negociaban su vuelta al trabajo, la planta quedó fuera de combate, con unos daños que se estimaron en unos dieciséis mil millones de pesetas y el despido «colateral» del comité de empresa. La recuperación de las mercancías peligrosas del *Cason* finalizó en marzo de 1988, y en diciembre de ese año se adjudicó su desguace, que hubo de completarse a partir de 2017 retirando los últimos restos ante la oposición de parte del vecindario, que deseaba dejarlos donde estaban.

#### BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

La fuente más completa que conozco sobre la parte náutica del accidente del *Cason* es una recopilación cronológico-documental publicada el año 2007 en la página de la Asociación Española de Marina Civil, de la que es presidente José Antonio Madiedo. Esta recopilación, que a día de hoy ya no está en Internet, ha sido mi único referente en temas importantes, como los diarios del *Cason* o del *Remolcanosa Cinco*, y contiene valoraciones que no siempre comparto, pero los documentos que cita concuerdan con otros conseguidos en la DGMM por Manuel Rodríguez Aguilar, que tuvo la generosidad de compartir conmigo, y con otras fuentes. También he consultado las fichas de la IMO sobre el accidente y la carga, y un artículo del propio Madiedo (*Experiences and Findings in Connection with the Casualty involving the Ship Cason*) para una publicación profesional (*Chemical Spills and Emergency Management at Sea*; 1988 Kluwer). Los datos del buque proceden del Lloyd's Register, y el Diario de Sesiones del Congreso 215/88 recoge una extensa «versión oficial» del suceso en la comparecencia del director general de la Marina Mercante que también he utilizado. El resto de las fuentes se centra en medio centenar de artículos de prensa, entre los que debo citar *El País*, *La Voz de Galicia*, *El Ideal Gallego* y *La Opinión*, así como varios reportajes televisivos, fundamentalmente de la TVG. Sigo en [ljartor@gmail.com](mailto:ljartor@gmail.com)

Operador de sensores de un SH-60B de la Décima Escuadrilla en la Operación ATALANTA. (Foto: Andrés Díaz-Ripoll Marzol)





## EL EMPLEO DE LA FUERZA EN LA MAR Y LA BÚSQUEDA DE LOS EFECTOS

Alejandro MACKINLAY FERREIRÓS



(Reserva)

*Dedicado a la memoria del capitán de navío Pedro Giner Lara, preclaro profesor de Estrategia de la Escuela de Guerra Naval, 1994-1998.*

### De la geopolítica a los efectos de las armas



N los dos últimos trabajos publicados en esta REVISTA (1) he relatado el que considero hoy en día el entorno geopolítico más interesante y dinámico desde un punto de vista naval, el Asia marítima y las opciones estratégicas que persiguen los actores principales en la región, China y los Estados Unidos. Unas líneas de acción que tienen un carácter principalmente

---

(1) Ver como antecedente a este trabajo MACKINLAY, Alejandro: «Geopolítica y poder naval en el siglo XXI». REVISTA GENERAL DE MARINA, noviembre de 2019, Madrid, disponible en

marítimo y que, por las necesidades estratégicas de los rivales, podrían resultar con alcance global. Así, el análisis de ese escenario ofrece conclusiones que no solo se restringen a esa región, en la que rivalizan las dos naciones hoy en día más poderosas del mundo, sino que desbordan ese ámbito, pues el uso de las más modernas tecnologías militares y los innovadores conceptos necesarios para su empleo ya están incentivando una transformación de las capacidades y formas de acción aeronavales, ya que el entorno principal en el que tiene lugar esa competición es marítimo. Así, parece necesario, como tercera etapa del trabajo, tratar de completar el análisis bajando al nivel táctico, presentando la evolución de las tendencias en el diseño y empleo de las plataformas aeronavales y sus armas, y ello a partir del eventual escenario de conflicto considerado en el Asia marítima. Unas tendencias que como consecuencia inevitable ya están transformando, y todavía lo harán más en el futuro, la guerra en el mar y que desde el este de Asia se están expandiendo globalmente, cambiando aceleradamente el diseño y los conceptos de empleo de las fuerzas navales y también de aquellas otras que operan sobre la mar.

### **Armas, efectos y acción táctica**

En primer lugar se hace necesario separar el grano de la paja. Durante las últimas décadas, desde el final de la Guerra Fría, hemos sido bombardeados por teorías sobre operaciones militares que presentan, aparentemente de forma sencilla y sintetizando en unas pocas palabras, la infinita complejidad de los conflictos y que además han resultado ser enormemente volátiles: «transformación militar», *comprehensive approach*, «guerra híbrida», «guerra asimétrica», «zona gris», etc. Casi todas ellas se esfuerzan en definir con dos palabras los conceptos de diseño y empleo de la fuerza militar, difuminando, o incluso obviando en algún caso, establecer un vínculo con su necesidad y el combate en guerra abierta. En ocasiones incluso, describiendo el empleo de la fuerza militar como algo incómodo y complementario a otros más aceptables que en algún momento lo podrían llegar a sustituir, e incluso como un medio ajeno a la política. Cuántas veces hemos oído la expresión «la solución tiene que ser política, no militar». El empleo de la fuerza es y será siempre político, lo decide la autoridad política y se emplea bajo su dirección en nuestras democracias occidentales y en cualquier otro lugar del mundo, como en China. La razón básica del empleo de la fuerza militar no es otra que el uso de la violencia en aplicación de una línea de acción política. Así, la política recurre al uso de la fuerza buscando la obtención de un propósito político, lo que hace a través de

---

[http://www.fn.mdef.es/intranet/ShowProperty?nodePath=/BEARepository/Documentacion/20\\_documentos\\_rgm/2019/11/06/archivo.](http://www.fn.mdef.es/intranet/ShowProperty?nodePath=/BEARepository/Documentacion/20_documentos_rgm/2019/11/06/archivo.)

la estrategia militar, que a su vez se lleva a cabo con operaciones militares, con un cometido estratégico marcado, y estas a su vez se ejecutan mediante acciones tácticas para el uso, o la amenaza de uso, de la fuerza. Al final de esa cadena descendente de acciones y objetivos concurrentes siempre está necesariamente el empleo de las armas, o la amenaza de su uso, siendo su efecto lo que permite alcanzar los objetivos tácticos. En consecuencia, sin disponer de armas creíbles y eficaces, que son el medio del ejercicio de la violencia, o si el enemigo no las percibe como amenazantes, recurrir al empleo de la fuerza militar resulta absurdo.

Sin embargo, no han sido solo estos conceptos del empleo del instrumento militar los que han complicado el entendimiento sobre el concepto del uso de la fuerza militar, también el entusiasmo desatado por las nuevas tecnologías en el mundo actual ha venido a enturbiar el concepto de fuerza (militar) y la percepción sobre su empleo. El preclaro profesor al que quiero recordar con este artículo, en sus lecciones sobre la guerra del Pacífico, establecía una nítida diferencia entre la fuerza y su uso y los elementos posibilitantes para su empleo: comunicaciones seguras, logística capaz, personal debidamente educado y adiestrado, etc. Hoy en día la tendencia es mezclar en un solo paquete todo tipo de capacidades, sin tener en cuenta si son idóneas para producir efectos tácticos directos o no. Así, el caso de los sistemas CIS es digno de mención, ya que podemos disponer de los mejores y más seguros medios de ese tipo; pero si al final de la cadena de información y mando y control militar que sustentan no hay un arma lista para su empleo, los CIS se convierten en una inversión carísima e inútil, aunque indudablemente son elementos posibilitantes, imprescindibles para asegurar el empleo eficaz de las armas. Caso paradigmático también es la «ciberguerra», un concepto de máxima actualidad, aunque todavía, al menos para este autor, es difícil de asumir como un ambiente específico de guerra. Las acciones «ciber» afectan a todo el espectro de las operaciones a través de los CIS, entendidos de una forma amplia; sin embargo, por mucho que sus efectos posteriores puedan ser demoledores, las operaciones «ciber» no implican la aplicación directa de la violencia, algo propio de la naturaleza de la guerra y que lleva a la duda sobre si estas por sí mismas podrían quebrar la voluntad de resistencia del contrario (2).

Así, al hablar de guerra y conflicto no se puede dejar al margen el concepto de arma como el instrumento final de aplicación de la violencia para someter al contrario a nuestra voluntad. Algo que se lleva a cabo en las acciones tácticas para obtener los efectos deseados en los niveles operacional y estratégico. El empleo de las armas en y sobre la mar se ha ido modificando a lo

---

(2) Clausewitz establece que «la guerra, toda guerra, está compuesta por una trinidad de elementos, violencia y odio, azar y probabilidad y razón o política». Citado por GRAY, Colin S.: *Another Bloody Century: Future Warfare*, p. 31, Phoenix Paperback, London 2005.



Lanzamiento del misil SLBM Hyunmoo 4-4 desde un submarino surcoreano clase *Dosan Ahn Chang-ho*, septiembre de 2021. (Foto: Ministerio de Defensa de Corea del Sur)

largo de la historia, esencialmente en un sentido determinante general, el incremento en la distancia de su empleo: los combates en la época de la vela se decidían con el abordaje entre los buques enemigos y más tarde con un fuego artillero masivo con una separación de escasos metros; después, con el incremento del alcance de los cañones, los buques se batían a distancias cada vez mayores —en el combate entre el *Bismarck* y el *Hood* el fuego se inició a 25.000 yardas (3)—. Con el reinado del portaviones a partir de 1940 ya no fue necesario que las fuerzas navales combatiesen dentro del alcance visual; la batalla del mar del Coral fue la primera en la que los

buques enemigos nunca entraron en contacto. Ahora, además de la aviación, están disponibles los misiles antibuque, unas armas que hasta ahora se han utilizado relativamente poco en la guerra en la mar. Su primer empleo en combate aconteció durante la Guerra de los Seis Días, cuando un patrullero lanzamisiles del tipo *Komar* egipcio hundió con tres misiles Styx al destructor israelí *Eilat*. Más tarde, en 1982 durante la Guerra de las Malvinas, la Armada argentina utilizó con gran éxito los misiles Exocet aire-superficie, pero en número muy limitado. Sin embargo, en los últimos 20 años los misiles antibuque de medio y largo alcance, lanzados desde todo tipo de plataformas, han experimentado un enorme desarrollo, sobre todo en el Extremo Oriente (4), y actualmente son el arma principal y determinante del combate naval, empleados desde mar, aire y tierra contra blancos navales y desde grandes distancias.

(3) HMS *Hood* Association: «The Pursuit of *Bismarck* & the Sinking of HMS *Hood*», disponible en <http://www.hmshood.com/history/denmarkstrait/bismarck1.htm>, acceso 20/09/2021.

(4) China ha desarrollado los misiles de crucero YJ-18, HN-1, HN-2 y HN-3, además de los muy conocidos DF-21 y DF-26 balísticos; por su parte, Rusia dispone de la larga serie de misiles antibuque procedentes de la época soviética y de los nuevos Kalibr y Bastion; Japón está equipando su Fuerza Aérea de Autodefensa con misiles AGM-158 JASSM (*Joint Air-to-Surface Standoff Missile*) y el noruego JSM (*Joint Strike Missile*) de Kongsberg; Corea del Sur

Ello indudablemente está teniendo y tendrá una importantísima influencia en la definición de los conceptos de empleo de la fuerza naval a largo plazo, y así continuará siendo mientras no esté disponible un arma capaz de contrarrestar a los misiles con una alta eficacia.

### **El misil como arma principal**

El misil es un arma con unos inicios relativamente recientes. Los primeros fueron los V-1 y V-2 alemanes de la Segunda Guerra Mundial, que no eran más que bombas volantes con un sistema de guiado primitivo. Desde entonces han proliferado en todos los ámbitos de la guerra y con infinidad de usos. Hay misiles balísticos que siguen una trayectoria elíptica, con uno de sus polos en el centro terrestre; los hay también de crucero y rozaolas, aire-superficie, superficie-superficie, etc. El número de sus variedades es incontable y el desarrollo de nuevos tipos crece imparable. Básicamente, un misil es un proyectil autopropulsado con un sistema de guiado y una carga de guerra para producir un efecto destructivo en la fuerza enemiga, lo mismo que cualquier otra arma, un sistema conceptualmente sencillo que en sus diferentes versiones se fabrica hoy en día en muchos países, con unas capacidades industriales más que dispares. Sin embargo, en España no se produce ningún tipo de misil, ni de fabricación propia ni en cooperación con otros países, aunque sí participamos en consorcios para su desarrollo, como en el caso del ESSM (5). Así, igual que el avión permitió en la Segunda Guerra Mundial que dos fuerzas navales combatiesen sin entrar en contacto visual, tal como sucedía en los tiempos del cañón, ahora el misil de largo y medio alcance proporciona a su poseedor la capacidad de combatir una fuerza naval en la mar desde más allá del alcance de las armas de esta última, algo que viene a cambiar la guerra naval y que está en el núcleo del concepto «antiintervención», también conocido por sus siglas en inglés A2/AD, de las Fuerzas Armadas chinas y sobre el que traté con profusión en mis dos anteriores trabajos. El empleo de misiles en las guerras antiaérea y antisubmarina tiene unas características diferentes y a ellas también me referiré más adelante.

Una nación que cuente con un número de misiles avanzados de largo alcance podría, llegado el caso, enfrentarse a una fuerza naval hostil a larga distancia y, si sus armas tienen suficiente capacidad y se dispone de un número

---

dispone del Hyunmoo-3, con alcances entre 500 y 1.500 km, y del Haeseong III; además ya ha efectuado el lanzamiento de prueba de su primer SLBM Hyunmoo, mientras que Taiwán dispone ya del Hsiung Feng III, de unos 400 km de alcance.

(5) El ESSM es un misil antiaéreo y antimisil desarrollado por la Marina de los Estados Unidos y otros nueve de los 11 países miembros del Consorcio Seasprow; las naciones del consorcio son Australia, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Alemania, Grecia, Países Bajos, Noruega, Portugal, España, Turquía y Estados Unidos.

necesario para ello, neutralizarla. Tal como he señalado, el concepto antiintervención chino básicamente consiste en la utilización de diferentes tipos de misiles lanzados desde diversas plataformas para impedir la proyección del poder aeronaval del contrario desde los mares que rodean China, y así, mediante el ejercicio del control negativo del mar en sus aguas adyacentes, asegurar la libertad de acción propia en su periferia, por ejemplo ante una eventual intervención en Taiwán. Con ello, estaríamos ante una situación novedosa, una fuerza naval en la mar siendo batida desde tierra y no desde fuertes artillados sobre la línea de costa, sino desde cientos de kilómetros en el interior del continente asiático, desde asentamientos móviles y por tanto de muy difícil localización. Aunque el concepto antiintervención incluye el uso coordinado de plataformas aéreas y submarinas, además de los misiles lanzados desde tierra, lo más novedoso es precisamente la capacidad de emplear misiles lanzados desde tierra para neutralizar una fuerza naval enemiga a gran distancia. Una situación que potencialmente imposibilita que la fuerza naval emplee sus medios principales de proyección; en el caso de la Marina estadounidense, la utilización de sus grupos aéreos lanzados desde portaviones y de su fuerza anfibia en el área interior o próxima a las cadenas de islas que rodean la periferia marítima de China. En resumen, los misiles habrían convertido a toda China en un enorme fuerte y, tal como aconseja la sabiduría naval, hay que evitar combatir fuertes desde buques.

Sin embargo, la situación descrita no es en absoluto estática y favorable a China, ya que la fuerza naval potencialmente oponente —estadounidense y de sus aliados—, aun fuera del área bajo control negativo, puede mantener el bloqueo a larga distancia sobre las costas continentales de Asia, además de que, hoy por hoy, los eventuales oponentes de China controlan las cadenas de islas y en ellas sostienen importantísimas capacidades militares, que en su caso podrían reforzar con medios simétricos a los chinos, estableciendo misiles para el control negativo de las aguas que rodean China e impedir o restringir la libertad de acción de la Marina del Ejército Popular de Liberación (MEPL). Una situación que necesariamente debería evolucionar rápidamente, ya que con ella ninguna de las partes gana y las dos perderían a un coste elevado. Si observamos el crecimiento de la MEPL, vemos que está en marcha el desarrollo de una fuerza de combate para los mares abiertos, y la entrada en servicio de portaviones, cruceros, destructores y submarinos se produce a un ritmo acelerado (6). Esos tipos de buques y en la cantidad que están entrando en servicio (ver tabla 1) no serían solamente para su empleo en las aguas de la periferia marítima de China, los mares del Sur y del Este de la

---

(6) ERICKSON, Andrew S.: «A Guide to China's Unprecedented Naval Shipbuilding Drive», *The Maritime Executive*, 11/02/2021, disponible en <https://www.maritime-executive.com/editorials/a-guide-to-china-s-unprecedented-naval-shipbuilding-drive>, acceso 12/07/2021.

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>SSBN</b>	1	1	3	4	4	6	8
<b>SSN</b>	5	4	5	6	7	10	13
<b>SSK</b>	56	56	48	53	55	55	55
<b>CV/CG/DDG</b>	19	25	25	26	43	55	65
<b>FFG/FF</b>	38	43	50	74	102	120	165
<b>Total</b>	119	129	131	163	211	246	306

Tabla 1.—Evolución y proyección del número buques de combate en la MEPL (2000-2030) (7)

China y el mar Amarillo. El concepto de antiintervención sería superado por una visión que contemplaría la necesidad de asegurar la superioridad de la MEPL y de las otras fuerzas de la República Popular China que actúan sobre la mar —la Fuerza de Misiles del Ejército Popular de Liberación (FMEPL) y la Fuerza Aérea del Ejército Popular de Liberación (FAEPL)— en las aguas abiertas del Índico y el Pacífico. Ello con objeto de neutralizar un potencial bloqueo a larga distancia de la Marina estadounidense y sus aliados sobre las derrotas y el tráfico marítimo chino, sin cuya libertad de navegación el país perdería el acceso a las materias primas necesarias para su industria y las exportaciones de bienes manufacturados que sostienen su viabilidad económica.

### Del concepto de antiintervención y el uso extensivo de los misiles

El concepto descrito en los párrafos anteriores no es de aplicación exclusiva a la periferia marítima de China; aunque se haya originado como respuesta a una necesidad estratégica de la República Popular China, Rusia ya lo ha establecido en las inmediaciones de la península de Kola, protegiendo sus accesos desde las aguas libres de hielo en el Atlántico, en el Báltico alrededor de Kaliningrado, en el óblast de Leningrado y en el mar Negro alrededor de Crimea, disponiendo de medios de combate, fundamentalmente misiles, adaptados a la geografía de esas áreas y a las necesidades específicas de la defensa de cada una de ellas. Los sistemas de defensa aérea S-300 y S-400 y los misiles antibuque K-300P Bastion-P, de defensa de costa y 3M-54 Kalibr lanzados desde plataformas navales, aéreas y submarinas tratarían de responder a la eventual intervención de una fuerza hostil, infligiéndole, durante el tránsito de

(7) «China Naval Modernization: Implications for US Navy Capabilities». Background and Issues for Congress, *Congressional Research Service (CRS)*, Washington 01/07/2021.



Lanzamiento de un misil Kalibr Club-S desde un submarino clase *Kilo 636* argelino, septiembre de 2019. (Foto: Ministerio de Defensa de Argelia)

aproximación a las áreas protegidas, unos costes que resulten inasumibles. Si consideramos la postura de Irán ante una intervención de los Estados Unidos hostil a sus intereses en el área del golfo Pérsico, las líneas de su respuesta son muy parecidas, aunque moduladas por su disponibilidad mucho más discreta de recursos y capacidades. El caso es que la proliferación de misiles de medio y largo alcance antibuque, como por ejemplo los Club, versión para la exportación del Kalibr ruso en el mercado internacio-

nal, facilita la obtención de burbujas antiintervención en cualquier lugar del globo y por naciones de recursos limitados. Señalar que en la cuenca mediterránea ya existen naciones que disponen de esos misiles, como Argelia, mientras que otras estarían en el proceso de dotarse de ellos (8). Además, ahora con medios relativamente baratos, por ejemplo vehículos aéreos no tripulados (UAV) o la cooperación de simples individuos armados con un teléfono móvil conectado a internet, es posible designar blancos en la mar o en puerto con una precisión de metros, facilitando el establecimiento de zonas más o menos extensas de control negativo del mar, que quedarían prohibidas para las fuerzas de proyección del contrario.

Volviendo al escenario principal, el Asia marítima, que utilizaremos de referencia y donde se han desarrollado los sistemas y conceptos antiintervención y se despliegan los más capaces, tenemos el requerimiento de China de asegurar inmediatamente a la ruptura de hostilidades el control negativo del mar sobre su periferia marítima, entre los estrechos de Malaca y Tsushima y las cadenas de islas. Así y de forma inmediata a una eventual ruptura de hostilidades, las unidades contrarias en la zona, tanto en la mar como en puerto, estarían inmediatamente bajo el alcance de las fuerzas antiintervención, en primer lugar, los misiles de largo alcance, lanzados desde tierra y otras plataformas

---

(8) RAI AL-YAOUN: «Algeria, Second Country In The Mediterranean To Succeed In Hitting Ground Targets From Guided-Missiles Submarines», *Echoroukonline*, 11/10/2019, disponible <https://www.echoroukonline.com/rai-al-yaoum-algeria-second-country-in-the-mediterranean-to-succeed-in-hitting-ground-targets-from-guided-missiles-submarines>, acceso 12/11/2021.

móviles con datos informados por satélites de observación, UAV o HUMINT (9). Los misiles balísticos de medio alcance IRBM y los de medio y largo alcance aire-superficie o submarino-superficie permiten batir blancos estáticos con lanzamientos desde fuera del alcance de los sistemas de defensa aérea, mientras que esos mismos tipos de misiles y los balísticos tipos DF-21 y DF-26 podrían ser usados contra blancos móviles en la mar. Todo ello con los datos de los blancos a batir obtenidos de las constelaciones de satélites Jianbing-5, UAV, submarinos o aviación de reconocimiento de largo alcance. China tendría que mantener sus fuerzas navales a salvo hasta el momento en que con los medios antiintervención y el desgaste de sus oponentes mediante la aplicación de la doctrina de «Defensa Activa» (10) consiga asegurar un control suficiente de sus accesos a las aguas abiertas del Pacífico Occidental e Índico para disputar con posibilidades de éxito el control de esas aguas a la Marina estadounidense y sus aliados.

Sin embargo, mientras las fuerzas de la MEPL estén bloqueadas dentro de las cadenas de islas se encontrarían en una posición de vulnerabilidad, particularmente si sus oponentes, que inicialmente controlan las islas que rodean el litoral chino, optan por emplear conceptos y medios simétricos a los de las Fuerzas Armadas chinas, con el objeto de neutralizar a las fuerzas aeronavales de la MEPL antes de que puedan conseguir el libre acceso a las aguas más allá de las cadenas de islas para disputar, a la Marina estadounidense y sus aliados, el control del mar en las aguas oceánicas. Así, se anticiparía el empleo por las dos partes enfrentadas de un amplio espectro de operaciones con submarinos, aéreas y ataques con misiles balísticos y de crucero, haciendo muy arriesgado el despliegue de unidades principales de superficie de cualquiera de los contendientes en las aguas interiores a las cadenas de islas; en esencia las partes enfrentadas tratarían de ejercer el control negativo del mar en ese área. Aunque ese concepto de operaciones es evidente por parte de China, en lo que se refiere a los Estados Unidos y sus aliados eso es algo que todavía no está claro cómo se va a materializar. Cuando los Estados Unidos manifestaron en 2020, después de su salida el año anterior del Tratado INF (Intermediate-Range Nuclear Forces), la posibilidad de desplegar misiles en las cadenas de islas, elemento fundamental para neutralizar las operaciones de la MEPL en las aguas de la periferia marítima de China, inmediatamente se alzaron opiniones en contra. Australia y Filipinas negaron que los misiles se pudieran

---

(9) Un simple individuo dotado de un terminal de telefonía móvil comercial hoy en día es capaz de informar discretamente y en tiempo real de la posición de buques en la mar y en puerto e instalaciones de todo tipo con precisión de unos metros y facilitando imágenes en tiempo real.

(10) El concepto de «Defensa Activa» no es sino la interpretación maoísta de la guerra defensiva de Clausewitz, el intento de debilitar al contrario mediante acciones sucesivas y concurrentes que poco a poco vayan socavando su superioridad inicial.



Lanzamiento de prueba de un misil IRBM desde la base de Vandenberg, California, el 12 de diciembre de 2019. (Foto: Departamento de Defensa de los Estados Unidos)

desplegar en su territorio, y en Japón el gobernador de Okinawa rápidamente se opuso a la instalación de misiles americanos en su isla (11), situación que inicialmente y en caso de una contingencia dejaría a los submarinos de la Marina estadounidense y de sus aliados como el principal y casi único medio naval con el que operar en aguas interiores a las cadenas de islas.

### **Las operaciones de proyección de fuerza: portaviones y operaciones anfibas**

La consideración de los misiles de medio y largo alcance como el arma principal y más extendida para el combate en el ambiente marítimo hace necesaria la transformación de los conceptos de empleo de la fuerza naval y por tanto influye en el diseño y capacidades de esta, con consecuencias en todas las áreas de guerra. Ello hace conveniente que analicemos esos posibles resultados, comenzando por las unidades que hasta ahora se han considerado el

---

(11) CLOUD, David S.: «US seeks to house missiles in the Pacific. Some allies don't want them», *Los Angeles Times*, 10/06/2020, disponible en <https://www.latimes.com/politics/story/2020-06-10/pentagon-to-build-up-missiles-in-western-pacific-to-combat-chinas-expansion> acceso, 10/08/2021.

*capital ship* de las fuerzas navales: los portaviones. Estos buques han sido el centro de la fuerza naval y principal elemento sobre el que se sustenta la primacía naval de la Marina estadounidense desde la Segunda Guerra Mundial, aunque desde ya hace algunos años están en el centro de una discusión sobre la utilidad de su empleo frente a las capacidades antiintervención chinas y de otros países, fundamentalmente por la necesidad de entrar en áreas bajo elevada amenaza para proyectar su grupo aéreo y que sus aviones puedan alcanzar sus objetivos en tierra (12).

Resultaría impensable que la Marina estadounidense arriesgara su fuerza de portaviones para llevar a cabo operaciones de proyección transitando áreas bajo alto riesgo de amenaza de misiles, como sería la periferia marítima de China en caso de un conflicto armado. Sin embargo, la capacidad de combate de los portaviones, su velocidad y autonomía, con los necesarios buques de escolta y apoyo, sigue permitiendo a la US Navy mantener un control siempre que cuente con los necesarios buques de escolta y de apoyo, mantener un control del mar indiscutible allí donde aquellos desplieguen. Aunque los medios de observación de la tierra —satélites y aéreos— del contrario permitirían su localización y seguimiento a larga distancia, lo que indudablemente también supone un grave riesgo, particularmente de ataques coordinados por submarinos y aeronaves con misiles de largo y medio alcance; de ahí la ineludible necesidad de un importante número de buques de escolta. Ello apuntaría a reservar el empleo de los grandes portaviones, manteniéndolos alejados de la amenaza hasta que la neutralización de las capacidades antiintervención rivales permitan su empleo en operaciones de proyección en un ambiente de riesgos manejable, o a su utilización en operaciones de caza de las fuerzas de superficie contrarias que hubieran podido acceder a aguas abiertas del Pacífico.

Por el contrario, el problema operativo de los recientemente adquiridos portaviones de la MEPL sería muy diferente. De ellos ya hay dos en servicio: el *Liaoning*, exsoviético *Varyag* (Tipo-001), con un desplazamiento de unas 70.000 toneladas, y el *Shandong* (Tipo-002), muy parecido al anterior, ambos dotados de *ski jump* para aviones de combate *J-15*, además de un tercer buque en construcción todavía por nombrar (Tipo-003), cuyo desplazamiento se estima en unas 85.000 toneladas y que parece contar con catapultas, posiblemente electromagnéticas y mayor capacidad de aeronaves (13). Diversas fuentes

---

(12) HENDRIX, Jerry: «The Future of the Carrier Air Wing Looks Dim». *War on the Rocks*, 21/10/2015, disponible en <https://warontherocks.com/2015/10/the-future-of-the-carrier-air-wing-looks-dim>, acceso 07/09/2018.

(13) FUNAIOLE, Matthew P.; BERMUDEZ, Joseph S.; HART, Brian: «Most Signs Point to China's Third Aircraft Carrier Launching Soon», *Center for Strategic and International Studies* (CSIS), 09/11/2021, disponible en <https://www.csis.org/analysis/signs-point-chinas-third-aircraft-carrier-launching-soon>, acceso 10/11/2021

consideran que el programa de portaviones de la MEPL intenta disponer de entre cuatro a seis buques de este tipo hacia 2030 (14). Las operaciones de empleo de los portaviones de la MEPL en el escenario del Lejano Oriente por el momento estarían concebidas para llevarlas a cabo bajo la protección de las fuerzas antiintervención en los mares interiores a las cadenas de islas (15), posiblemente en operaciones de proyección sobre los territorios de las cadenas de islas. Sin embargo, los portaviones de la MEPL a la vez serían un blanco codiciado para los misiles de crucero de largo alcance de sus oponentes, lanzados desde tierra, o desde unidades aéreas, de superficie o submarinas, que probablemente dispondrían de una capacidad notable de información sobre los blancos a batir. Así, la seguridad de los portaviones del MEPL requeriría, tanto en operaciones como en puerto, disponer de una enorme protección antimisil, al menos hasta neutralizar la capacidad de misiles desplegada por sus oponentes en y más allá de la primera cadena de islas y conseguir el control negativo del mar en aguas interiores a la cadena, particularmente bajo la superficie.

Escenarios y situaciones descritos que se podrían extender a otras áreas del globo sobre las que se establezcan zonas antiintervención, aunque con la importante diferencia de que solo en el escenario de Asia Oriental y Meridional es donde la Marina estadounidense y sus aliados tendrían que enfrentarse a una fuerza oponente con capacidad real de neutralizarlas. En el escenario europeo, las capacidades submarinas y de misiles antiintervención de Rusia lo convierten también en algo muy complicado para un potencial oponente, tanto en los mares Negro y Báltico como en el de Barents, donde cualquier operación que amenace las capacidades estratégicas nucleares de Rusia debe ser considerada con extremo cuidado, pero donde las fuerzas en oposición no serían simétricas y por lo tanto tampoco sus operaciones. Así, la posibilidad de empleo de misiles antibuque de largo y medio alcance en cualquiera de los escenarios restringiría el uso de portaviones al exterior de las áreas bajo amenaza, o bien la entrada de estos buques en ellas necesitaría de una enorme capacidad de protección antiaérea, antimisil y antisubmarina. Mientras en las aguas oceánicas abiertas los portaviones seguirían desempeñando un importante papel para conseguir —en el caso chino— y asegurar —en el americano— el control del mar. Sin embargo, no debemos olvidar que en una situación favorable, estos buques siguen disponiendo de una enorme capacidad de

---

(14) RICK, Joe: «Predicting the Chinese Navy of 2030», *The Diplomat*, 15/02/2019, disponible en <https://thediplomat.com/2019/02/predicting-the-chinese-navy-of-2030/>, acceso 11/07/2021.

(15) SCOBELL, Andrew; MCMAHON, Michael; CORTEZ A., Cooper III: «China's Aircraft Carrier Program: Drivers, Developments, Implications», *Naval War College Review*, vol. 68, n.º 4, otoño, art. 7, disponible en <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1267&context=nwc-review>, acceso 05/09/2021.

proyección de fuerza sobre el litoral, un elemento posibilitador e imprescindible para llevar a cabo operaciones anfibas a gran escala y cuya posibilidad está presente en el escenario asiático.

Así, una operación anfibia resultaría indispensable en el caso de que China en algún momento opte por una solución militar al contencioso de Taiwán, o para ganar una ventaja inicial en alguno de los territorios de las cadenas de islas, especialmente en alguno de sus eslabones más débiles, aunque la necesidad de control del espacio aéreo y marítimo en la zona del objetivo haría muy difícil, si no imposible, llevarlas a cabo contra un enemigo alertado y preparado. Aun lanzando el asalto desde la distancia y con medios distribuidos, un entorno como el del este de Asia, definido por una extensa disponibilidad de misiles de largo y medio alcance y de sus elementos de designación de blancos, satélites y vehículos no tripulados de todo tipo, sería posible controlar y atacar a las unidades de proyección durante su aproximación a la zona del objetivo, lo que implicaría importantísimos riesgos para el atacante. Por tanto, su viabilidad se reduce fundamentalmente a contar con el factor sorpresa al inicio de una campaña y a que se lleven a cabo en coordinación con otras operaciones simultáneas dirigidas a destruir las fuerzas de respuesta del contrario, quizás la única opción posible en un eventual intento de la República Popular China para obtener el control de Taiwán por la fuerza. En el caso de los Estados Unidos y sus aliados, las operaciones anfibas como preludeo de una invasión de China continental son impensables, pues un país del tamaño de China, con una población de 1.400 millones de habitantes, es inconquistable.



Portaviones de la MEPL *Tipo-003* en construcción en el astillero de Jiangnan, Shanghái, julio de 2021. (Foto: CSIS-MAXAR)

Así las eventuales operaciones anfibas aliadas estarían orientadas al refuerzo de las cadenas de islas, en un ambiente de amenaza menos crítico y en todo caso para retomar algunas islas o accidentes geográficos ocupados por el EPL, siempre que este hubiese sufrido una reducción muy importante de sus capacidades antiintervención y la fuerza anfibia contase con una capacidad de defensa antimisil muy notable.

## Las operaciones de control del mar

Ya se ha mencionado el valor de los grandes portaviones para el control del mar, fundamentalmente en áreas del océano más allá del alcance de las fuerzas antiintervención y asumiendo un riesgo controlado de amenaza submarina y aérea, particularmente de ataques con misiles, aunque de intensidad menor a los esperables dentro de la zona antiintervención. Algo que también es posible llevar a cabo con buques de menor porte, portaerones de desplazamiento más reducido y propulsión convencional armados con aviones de despegue vertical, como el *F-35B*, misión que en su momento se pensó para el concepto de *Sea Control Ship* (SCS) y que se materializó hace ya cuarenta años con nuestro desaparecido *Príncipe de Asturias*. Una opción que ya están tomando marinas de las naciones del este de Asia; los portaerones antisubmarinos de la clase japonesa *Izumo* están siendo modificados para esa misión, y en junio de 2021 finalizaron los trabajos de adaptación del *Izumo* para poder operar aviones *F-35B*, mientras que está previsto que el segundo buque de la serie, el *Kaga*, comience las obras de transformación a finales de 2021 (16). Eventualmente, una fuerza sustancial de superficie y submarina de la Marina estadounidense y de sus aliados, disponiendo de portaviones SCS, desplegada por fuera del alcance de los misiles basados en tierra, podría mantener un bloqueo naval a larga distancia del Asia continental, neutralizando eventuales incursiones de la fuerza de superficie de la MEPL en aguas del Pacífico Occidental y el Índico e impidiendo el tráfico marítimo chino.

Si en caso de un eventual conflicto China opta por mantener a su fuerza naval en aguas interiores a la primera cadena de islas, protegida por sus capacidades antiintervención, todo su enorme esfuerzo para dotarse de una marina potente y numerosa habría servido de bien poco. En tal caso, el comercio marítimo chino desaparecería y la República Popular China se vería privada del acceso a las materias primas y a sus exportaciones, vitales para su economía. Además, por mucho que tratara de proteger a sus grandes unidades en aguas restringidas, consumiendo enormes recursos para la defensa aérea y

---

(16) «Naval News, Japan's *Izumo* Helicopter Destroyer Modified to Operate *F-35B* Fighters», 25/06/2021, disponible en *Naval News*, acceso 02/09/2021.

bajo la vigilancia de satélites y medios discretos de sus oponentes, acabarían, antes o después, siendo blanco para misiles de largo y medio alcance y la MEPL tendría que asumir un progresivo desgaste de sus capacidades para combatir en aguas abiertas por el control del mar. De ahí la necesidad del EPL de emprender operaciones de control del mar en aguas abiertas cuanto antes, retando la superioridad naval estadounidense en el Pacífico, para lo cual ya dispone de dos portaviones y pronto de un tercero, que seguramente será seguido por otros. Esos buques se convertirían, tal como en el caso de la Marina estadounidense, en el centro de un grupo de combate apoyado por submarinos y aviación basada en tierra para operar en aguas del Pacífico a la caza de buques aislados americanos y aliados, convoyes de suministros y fuerzas más débiles para, aplicando la doctrina de «Defensa Activa», ir minando sucesivamente las capacidades navales enemigas hasta conseguir una superioridad suficiente para disputar abiertamente el control de las aguas abiertas oceánicas. Algo que se antoja parecido a las operaciones de la Marina alemana durante la Primera Guerra Mundial: mantener su fuerza naval protegida hasta asegurar la superioridad en una batalla decisiva, lo que sin embargo resultó un fracaso a pesar de haberse presentado la oportunidad en Jutlandia en 1916. Esta situación apunta la necesidad de la República Popular China de desarrollar una MEPL todavía más potente que la actual, imprescindible para retar a la Marina estadounidense con posibilidades de éxito desde el mismo momento de la ruptura de hostilidades.

Sin embargo, los dos bandos enfrentados tendrían un problema idéntico para emplear sus fuerzas de superficie para el control del mar, tanto dentro como por fuera de la zona antiintervención, y este no es otro que la seguridad de tener a sus unidades navales casi continuamente bajo la vigilancia de los medios de observación de su oponente. La disponibilidad de satélites y medios aéreos de observación permitirían a los rivales tener localizada continuamente a gran parte de la fuerza contraria y por lo tanto maniobrar la fuerza para batir a las unidades contrarias, fundamentalmente con medios aéreos y submarinos, o evadirlas. La MEPL podría emplear sus numerosos submarinos convencionales y nucleares de ataque (17) en las aguas abiertas del Pacífico, en coordinación con medios aéreos, para atacar a las fuerzas estadounidenses y aliadas de superficie más allá de las zonas antiintervención, utilizando misiles de medio y largo alcance. Por su parte, la Marina estadounidense, que dispone de unos 55 submarinos nucleares de ataque SSN y SSGN y en coordi-

---

(17) China dispone de seis SSBN Tipo-094 (*Jin*), seis SSN Tipos 093 y 093A (*Shang I* y *Shang II*) y 46 SSK: dos Tipo *Kilo*; 10 Tipo *Kilo* Mejorado; cuatro Tipo-035B (*Ming*); 12 Tipo-039(G) (*Song*); cuatro Tipo-039A (*Yuan*); 14 Tipo-039B (*Yuan*) y 10 Tipo-035(G) (*Ming*) en reserva. Datos según (2021) «Chapter Six: Asia», *The Military Balance*, 121:1, 218-313, DOI:10.1080/04597222.2021.1868795, disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/04597222.2021.1868795>, acceso 21/09/2021



*F-35B* en ensayos a bordo del destructor portahelicópteros *Izumo* de la Fuerza de Autodefensa Marítima de Japón, 3 de octubre de 2021. (Foto: Ministerio de Defensa de Japón)

nación con las fuerzas submarinas de naciones aliadas, operaría dentro y fuera de las cadenas de islas para batir blancos navales y terrestres designados por los sistemas de observación. Una situación cuya primera consecuencia es la necesidad de «apagar» los medios de observación del contrario y que podría llevar a campañas antisatélite al inicio mismo de las eventuales hostilidades. Otra derivación es la necesidad de las fuerzas de superficie de operar siempre bajo la cobertura de una potente defensa antimisil, ya sea basada en tierra o propia de la fuerza naval, y en este último caso no solo son necesarios excelentes radares para la detección de misiles, sino también disponer de un número muy elevado de misiles listos para su empleo frente ataques por saturación. En todo caso, la disponibilidad por los dos eventuales bandos contendientes de un gran número de submarinos hace evidente la necesidad de contar con capacidad antisubmarina de largo alcance.

### **Los submarinos y las operaciones ASW**

Como hemos visto, el submarino es hoy en día omnipresente en las operaciones de control del mar y de proyección sobre tierra. En este último caso, por su capacidad de emplear misiles de largo y medio alcance. En el escenario considerado, en el que en principio ambos supuestos contendientes dispondrían de grandes capacidades de observación de la tierra, el submarino es el único tipo de buque que puede mantener una presencia discreta fuera del alcance de los medios de vigilancia del enemigo y, por lo tanto, evitando ser blanco de ataques desde larga distancia. Además, el submarino también puede lanzar

ataques con misiles a larga distancia sobre una fuerza enemiga desde una posición más allá del alcance de los sensores de esa fuerza, incluso en inmersión. Ello lleva a considerar además un cambio en los medios de combate del submarino: si este dispone de misiles y de la información necesaria para atacar a larga distancia, ¿por qué va a asumir el riesgo de entrar en el alcance de los sensores y armas del enemigo, atacando con torpedos desde una distancia mucho más corta? Cuestión que lleva también a pensar que el torpedo, en un futuro ya muy cercano, se emplearía ante todo como un arma de autodefensa contra buques de superficie antisubmarinos, mientras que continuaría también siendo usado como el arma principal en acciones contra otros submarinos. Así, los submarinos armados con misiles de la MEPL se emplearían extensivamente en operaciones de control del mar en aguas abiertas más allá de la primera cadena de islas para impedir la llegada de refuerzos a esos territorios y, con un sesgo fundamentalmente antisubmarino, en aguas interiores a la cadena de islas con el objetivo de hacer frente a las eventuales operaciones de los submarinos de la Marina estadounidense y sus aliados para neutralizar las unidades de combate de la MEPL y el tráfico marítimo chino en los mares Amarillo y del este y del sur de China.

Precisamente la capacidad de operar bajo la mar sin ser detectado facilita que el submarino, sobre todo los nucleares, pueda alcanzar posiciones desde las que lanzar ataques con misiles de largo y medio alcance para batir blancos de interés en tierra, como pueden ser buques en sus bases o infraestructuras navales, como astilleros y diques de reparaciones, centrales eléctricas, nodos de C2, etc. Unas operaciones para las que especialmente los submarinos nucleares de ataque SSN y SSGN están particularmente dotados por su autonomía, velocidad bajo el agua y disponibilidad de misiles y para las que cualquiera de los dos potenciales bandos rivales disponen de medios adecuados. Operaciones que, aunque consideradas de proyección de fuerza por sus efectos, también pueden tener como objetivo facilitar el control del mar, pues tanto la neutralización de unidades navales en puerto como la propia destrucción de infraestructuras navales, como diques, tienen como efecto reducir la disponibilidad del rival de buques de combate para su despliegue y por lo tanto reducen la capacidad de control del mar de la fuerza oponente. Acciones esas que si se llevasen a cabo al inicio de las hostilidades y de una forma distribuida y coordinada, bien podrían anular, o reducir críticamente, la capacidad de respuesta del oponente al inicio de un conflicto, y ello mediante el empleo de un número limitado de submarinos. Algo que sería llevar el concepto de la «batalla decisiva» de Mahan (18) al siglo XXI, neutralizando

---

(18) El concepto de «batalla decisiva» frente a una la flota contraria, para así obtener la superioridad naval necesaria para asegurar el dominio del mar, es central en el pensamiento de Alfred Thayer Mahan.

a la flota oponente al inicio de las hostilidades, tal como intentó el almirante Yamamoto en Pearl Harbor, aunque en este caso no sería una acción única, sino mediante un conjunto de acciones separadas en el espacio y coordinadas en el tiempo, empleando como arma principal el submarino.

Ese, sin duda, precisamente por sus cualidades intrínsecas de discreción, autonomía y alcance, se está convirtiendo en un arma imprescindible para el combate naval de determinadas naciones como Rusia, ya que sería su *capital ship*. Situación que requiere avanzar en las operaciones de lucha antisubmarina, un área de guerra que en las naciones de nuestro entorno se ha mantenido relegada durante casi tres décadas y que hoy en día vuelve a tener una importancia esencial para asegurar el control del mar, y en la que los propios submarinos, los medios aéreos orgánicos de la fuerza naval y los basados en tierra tienen una importancia capital, especialmente porque el alcance de detección de blancos submarinos por sonares de buques de superficie sigue siendo limitado, permitiendo que el submarino alcance una posición para el lanzamiento de armas sin ser detectado. Los sonares de profundidad variable (VDS) y el empleo de técnicas biestáticas permiten detectar los submarinos a distancias mayores; pero aún así, muchos misiles submarino-superficie (USM) tienen alcances superiores a la detección sonar a larga distancia, algo que implica la necesidad de que la fuerza de superficie opere con el apoyo de unidades aéreas y submarinas en misión ASW, proporcionando protección a larga distancia, función hasta ahora realizada por los aviones de patrulla marítima (MPA) y submarinos en apoyo, aunque no se tardará mucho para ver formaciones de vehículos no tripulados de superficie (USV) o submarinos

(UUV) dotados de sonares pasivos actuando en conjunto y bajo el control de una unidad madre, como podría ser una fragata que disponga de un hangar para tres o cuatro de esos vehículos. Igualmente, el uso de vehículos aéreos de largo alcance y autonomía (UAV) facilitarían tanto la vigilancia de superficie como el enlace con los USV y UUV y también el empleo de las armas antisubmarinas a larga distancia, algo que resulta más que necesario cuando el submarino atacante dispone de armas de largo alcance.



*Echo Voyager*, prototipo para el desarrollo del XLUUV de Boeing Orca, cuya primera unidad será entregada por Boeing a la US Navy en 2022.

(Foto: Boeing)

## El escenario naval y el empleo de la fuerza

Como conclusión a lo expuesto en este trabajo, en primer lugar es pertinente recordar que los ambientes de guerra son necesariamente físicos, incluso el ciberespacio también necesita un medio físico para sostenerse, y es precisamente en el ámbito físico donde se producen los efectos del uso, o la amenaza del uso de la fuerza. Tal como señaló el maestro Clausewitz: «La guerra es un acto de violencia que intenta obligar al enemigo a someterse a nuestra voluntad». Si obviamos la violencia que, guste o no, busca crear el caos y destruir al contrario, tenemos algo que no es guerra y/o conflicto armado, algo ajeno a su naturaleza. Razón por la cual en el futuro, en el Extremo Oriente o en cualquier otra parte, los conflictos armados continuarán siendo sangrientos y terribles y en última instancia se resolverán en el ámbito físico. De ahí que sea imprescindible contar con armas y medios posibilitantes capaces de proporcionar las capacidades de combatir en el ámbito marítimo sobre, bajo y en la superficie, ya que sin su disponibilidad la fuerza naval pierde su razón de ser. Por ello, ya estamos viendo —y el futuro aún más— una carrera por dotarse de buques y otros medios de combate en el ámbito marítimo por las naciones asiáticas ribereñas de los océanos Pacífico e Índico. Tanto los Estados Unidos como China, Japón, la India y otras potencias continuarán dotándose de medios y armas navales cada vez más modernas y capaces, con los que responder tanto al crecimiento numérico de los eventuales oponentes en un conflicto, como para obtener, y si es posible sostener, una superioridad naval en el combate. Ello implica también el desarrollo de nuevos conceptos de operaciones navales por parte de los Estados Unidos, por el momento, para hacer frente a las capacidades chinas antiintervención, mientras que China los necesita para conseguir el control del mar más allá de las actuales burbujas defensivas que le proporcionan los sistemas antiintervención desplegados, un control del mar más allá de las cadenas de islas que, hoy por hoy, todavía estaría en manos de la Marina estadounidense y sus aliados.

Todo ello implicará también una evolución significativa de las operaciones antisubmarinas, antisuperficie e indudablemente para la proyección de fuerza, tanto desde la mar hacia el continente asiático como desde el continente hacia las cadenas de islas que definen su periferia este. Unas operaciones en las que se anticipa el misil, en sus diversos tipos, como el arma principal, y el submarino como el nuevo *capital ship*, tanto de las operaciones para control del mar como para la proyección de fuerza, y que requerirán el apoyo imprescindibles de capacidades posibilitantes tecnológicamente muy avanzadas. Una transformación que, si bien impulsada principalmente por la competición naval existente alrededor de la periferia marítima de Asia, ya tiene consecuencias directas en el diseño de la fuerza y las operaciones navales en el ámbito global y ciertamente en nuestra propia Armada.

La fragata española *Victoria* y la italiana *Federico Martinengo*  
en la Operación ATALANTA, diciembre de 2021.  
(Foto: Roberto Romero Rodríguez)



# GESTIÓN DEL TIEMPO EN ESTADOS MAYORES. ¿EL NUEVO RECURSO MÁS PRECIADO?

Gabriel PITA DA VEIGA SUBIRATS



*Lo que es importante rara vez es urgente.  
Lo que es urgente rara vez es importante.*

D. Eisenhower

## El tiempo como recurso



S común en muchas organizaciones reconocer que su recurso máspreciado es el personal. Las *Líneas Generales de la Armada* no son una excepción y establecen que es el «más importante de nuestros recursos».

Sin embargo, desafortunadamente, el número de efectivos continúa en descenso, con una Fuerza y una estructura organizativa que se mantiene.

Cada vez hay menos personas, pero la Armada debe cumplir con las mismas misiones. Esto ineludiblemente implica que cada individuo tiene que abarcar más tareas, que deberán efectuarse además en menos tiempo. Si menos personas son capaces de efectuar las mismas tareas, también se está produciendo un ahorro económico. El tiempo se convierte así en un recurso crítico.

Y si el tiempo ya es un recurso crítico para todos, cada vez tiene más valor en el nivel del liderazgo, del mando, que puede verse ahogado en la rutina diaria sin tiempo suficiente para el pensamiento estratégico y la toma de decisiones. La era de la información y las nuevas tecnologías nos lleva a ciclos de decisión cada vez más cortos que pueden saturar la capacidad de los líderes para asumirlos.

## El tiempo en los Estados Mayores



(Fuente: [thumbs.dreamstime.com](http://thumbs.dreamstime.com))

El Estado Mayor de la Armada (EMA), como principal órgano auxiliar de mando del AJEMA, además de los cometidos que tiene formalmente encomendados (1), debe velar también por que el mando disponga del tiempo necesario para la toma de decisiones.

Esto es indudablemente más decisivo en Estados Mayores operativos en los que el adversario tratará de utilizar en su favor la posible sobrecarga de los mandos y la falta de eficacia en la toma de decisiones.

Sin embargo, el EMA, como núcleo coordinador de toda la Armada, puede ser el motor del cambio cultural necesario que debe contribuir a mejorar la eficiencia de todos los procesos.

## El examen de conciencia a nivel personal

Escribir sobre gestión del tiempo no es fácil, sobre todo porque ¿quién puede decir que domina o gestiona idealmente su tiempo? ¿Quién no se ha encontrado dedicado a tareas impuestas por un tercero ajeno al equipo, con un plazo limitado, que impiden el trabajo continuado en los proyectos que considera más importantes? Poniendo un ejemplo más concreto, ¿quién no se encuentra dedicado a responder uno o varios mensajes u oficios SIMENDEF, privado del control de su propio tiempo? Corremos el riesgo de que en lugar de avanzar hacia una organización centrada en el conocimiento (*Knowledge-Centric Organization*) lo hagamos hacia una organización gobernada por el SIMENDEF (*SIMENDEF Driven Organization*).

---

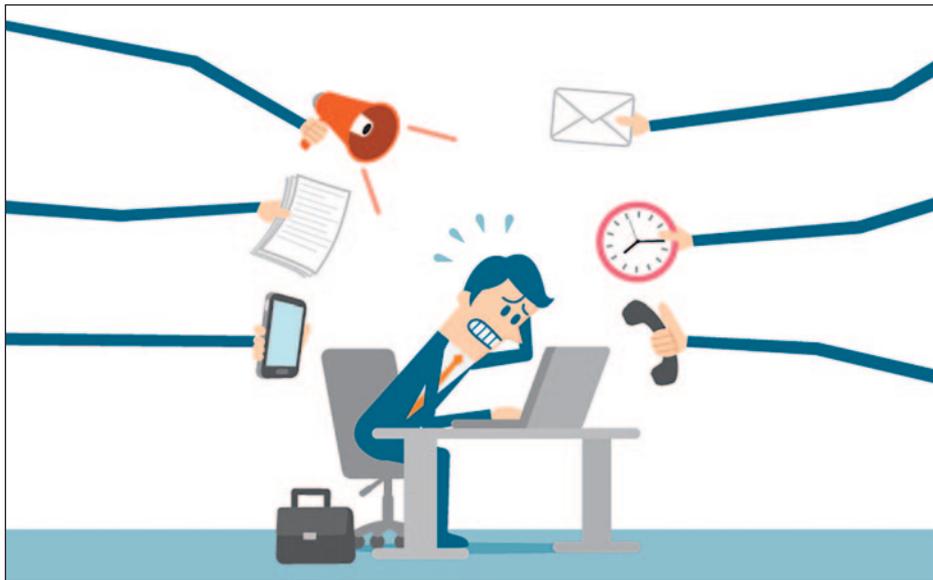
(1) El EMA asiste al AJEMA en el ejercicio de sus competencias y en las responsabilidades que tiene asignadas, proporcionándole los elementos de juicio necesarios para fundamentar sus decisiones, traducir estas en órdenes y velar por su cumplimiento.

Esa sensación de perder el control de nuestro propio tiempo y de que las tareas rutinarias y de gestión acaban ocupando el mayor porcentaje de la jornada de trabajo está cada vez más presente. El avance en los planes de largo plazo siempre debe realizarse a costa de prolongar indefinidamente la jornada y es obligado buscar una solución.

Este problema no es propio únicamente de nuestra Institución. Las Fuerzas Armadas en general, las marinas de nuestro entorno y también las principales organizaciones empresariales luchan para encontrar la eficiencia en sus procesos y para proporcionar a sus líderes las herramientas que permitan gobernar la organización sin caer en la sobreinformación y la microgestión que han traído las nuevas tecnologías. No deja de ser curioso que esta tendencia observada en las últimas décadas ha sido asumida por los oficiales de Estado Mayor como inevitables.

La receta para solventar el problema no está clara y es evidente que no hay una solución que valga para todos los supuestos. Lo que sí puede vislumbrarse es la necesidad de un cambio cultural y una evaluación continuada y dinámica. Ese examen de conciencia debe hacerse a nivel individual, pero también colectivamente (sección, división, Estado Mayor) como organización.

El siguiente decálogo puede servir para hacer un autodiagnóstico sobre nuestro grado de eficiencia en la gestión del tiempo:



(Fuente: [davidsonbelluso.com](http://davidsonbelluso.com))

- ¿Tiene su puesto de trabajo definidas sus responsabilidades?
- ¿Programa su tiempo y establece prioridades a diario?
- ¿Sabe discernir entre lo importante y lo urgente?
- ¿Respeto el tiempo ajeno?
- ¿Consigue evitar las interrupciones y sabe decir «no»?
- ¿Evita contestar al teléfono cuando tiene visitas?
- ¿Ha suprimido o acortado reuniones?
- ¿Cumple sus plazos, delega tareas y evita demorar asuntos?
- ¿Dedica suficiente tiempo a motivar a su equipo?
- ¿Reserva tiempo para su familia y para su desarrollo personal?

### Los riesgos de una gestión del tiempo ineficiente

Tras este análisis, llegaremos a la conclusión de que, en muchos casos, el volumen de información que debe manejar la organización y el tiempo empleado en tareas rutinarias o de gestión dejan muy poco margen de tiempo libre para afrontar los problemas inesperados. En cualquier organización el factor más importante para superar desafíos imprevistos es disponer de margen de maniobra suficiente. Pero, ¿disponen nuestros líderes de ese tiempo?

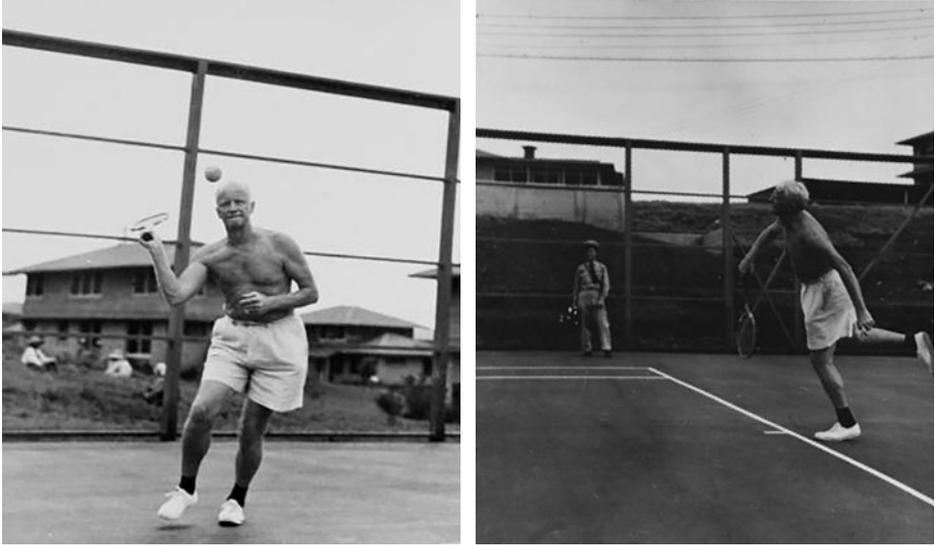
En su artículo «No Time for Victory», publicado en la revista *Proceedings*, Trent Hone y el capitán de navío Dale Rielage identifican las siguientes consecuencias para una organización sin margen de maniobra o capacidad sobrante:

- Decisiones apresuradas y mal desarrolladas; impiden que las personas puedan identificar, proponer y desarrollar opciones creativas.
- Reducen la resiliencia, incluso cuando los líderes disfrutan y están comprometidos con su trabajo, al contribuir a problemas de salud.
- Las personas son menos justas con los demás cuando trabajan bajo presión y más propensas a juzgar a los demás con dureza.
- Los líderes carecen de tiempo para desarrollar y formar a sus subordinados.
- Algunos de esos subordinados con más talento dudan en asumir roles de liderazgo debido a lo que ven que les sucede a los que están por encima de ellos (2).

En el mismo artículo se relata cómo en la Segunda Guerra Mundial líderes de enorme prestigio, como los almirantes Nimitz y King, reservaban espacios de tiempo libre en sus rutinas que les permitían sostener el esfuerzo y dispo-

---

(2) RIELAGE, Dale C.; HONE, Trent: «No Time for Victory», *Proceedings*, vol. 146/5/1,407, mayo de 2020.



Las rutinas del almirante Chester Nimitz, aunque trabajó largas horas en los momentos críticos de la Segunda Guerra Mundial, siempre incluyeron tiempo de ocio y socialización, lo cual protegía su salud y la de su Estado Mayor. (Fuente: [www.usni.org](http://www.usni.org))

ner de momentos para la reflexión. Este estilo, adoptado en algunas multinacionales, es sin embargo identificado en otras como sinónimo de ineficiencia o falta de rigor en el trabajo.

### **¿Se puede hacer algo? Recuperar la iniciativa**

Como mencionaba, es frecuente asumir que no puede mejorarse la gestión del tiempo y que la sobreinformación es inevitable debido al avance de la tecnología. Hoy podemos estar siempre conectados y el flujo automático e incesante de información posibilita la microgestión hasta el máximo nivel.

Pero hay ciertas pautas que pueden conseguir ahorrar tiempo sin que se pierdan el control de la organización ni la eficacia en la toma de decisiones.

### **La delegación. Clasificación de las tareas**

Probablemente el área que permite un mayor ahorro de tiempo al líder sea establecer unas buenas pautas de delegación. La responsabilidad no puede

delegarse, pero con una adecuada clasificación de las tareas sí podrá liberarse al líder del tiempo dedicado a materias que no se ajustan a su nivel de decisión.

En muchas ocasiones, decisiones que en otros tiempos tomarían los subordinados (por imposibilidad de contactar con el mando, por falta de tiempo para la elaboración de un informe) terminan en la mesa de los líderes en la cúspide de la pirámide. Los mandos acaban recopilando informes, análisis y datos hasta que se saturan ellos mismos y a sus escalones superiores y subordinados, diluyendo el valor que esa información contiene.

Para permitir la delegación, la primera medida es clasificar las tareas dentro del Estado Mayor de acuerdo con el nivel de decisión. Podrían establecerse tres niveles (sección, división y mando), de modo que únicamente las decisiones relacionadas con los procesos y los proyectos más importantes sean presentadas al mando.

Las nuevas tecnologías, a pesar de haber traído la sobreinformación, nos permiten ya la generación de bases de datos o tablas de tareas de modo que sean visibles a quien realmente necesita verlas. Una vez clasificadas, será mucho más fácil agruparlas por niveles, asuntos, autor, fechas límite, duración, urgencia, etc. Aunque esta clasificación es muy sencilla de presentar, no es tan fácil de llevar a la práctica, pues requiere de dos acciones fundamentales:

- Compromiso del mando con la voluntad de cambio. La clasificación de las tareas inicialmente supondrá un sobreesfuerzo porque requerirá de un cambio en el modo de trabajo que encontrará resistencias en las personas más experimentadas, acostumbradas a escoger su manera de trabajar.
- Uniformidad en la metodología. Disponer de un mapa de tareas obliga a emplear la misma metodología en todo el Estado Mayor, con una o varias aplicaciones que deben ser conocidas por todos los miembros del equipo. Esto resta margen de decisión a los escalones intermedios, pero proporciona grandes beneficios. Deberá lograrse que las tareas, las ideas, los borradores, se encuentren disponibles para ser compartidos y no en el disco duro de cada oficial o, peor aún, en su libreta de papel.

En el ámbito de la OTAN se han implementado herramientas de gestión de la información, tramitación de documentos de apoyo a la decisión y repositorios de información basados en metadatos. Si bien han supuesto un avance significativo para fomentar el trabajo colaborativo y el acceso a la información, desde la perspectiva del dato único el problema de la clasificación entre lo urgente, lo importante y aquello que debiera delegarse sigue dependiendo de la cultura, perfil, experiencia y país de procedencia del líder del equipo de trabajo o mando de cada división o sección.

## Preparación de la toma de decisiones

Es muy común hablar en los Estados Mayores de los *briefings* o conferencias de la decisión que habitualmente requieren un importante esfuerzo en su preparación. En otras ocasiones, para decisiones de menor envergadura, se prepara un documento (nota de despacho) que proporciona al mando los elementos de juicio necesarios para su decisión.

Para permitir el ahorro de tiempo, es fundamental que tanto la reunión para la decisión como la nota de despacho contemplen los siguientes puntos:

- BLUF (*Bottom Line Up Front*): el documento debe comenzar por lo que espera el redactor del mando. El mensaje debe ser directo y sin lugar a ambigüedades. Podría asimilarse al apartado «Objeto» de nuestras notas de despacho (3).
- Deben presentarse las alternativas de manera claramente diferenciada.
- Deben exponerse las ventajas e inconvenientes de cada opción.
- Siempre deben plantearse los riesgos que conlleva aplazar la decisión.

El documento no debe contener más y la reunión de la decisión no debe prolongarse más de lo imprescindible. Si es necesario proporcionar información complementaria para la comprensión de los factores que influyen en la decisión, pueden acompañarse como anexos, pero no deben incluirse en una nota, cuya extensión nunca debería superar los dos folios.

## Controlar el horario. El *battle rhythm*

Si hay un aspecto relacionado con la gestión del tiempo en un Estado Mayor, éste es el ciclo de reuniones e informes periódicos (en inglés *battle rhythm*) que posibilita su funcionamiento.

Para permitir al Mando aprovechar al máximo su tiempo es fundamental el ajuste de sus reuniones de trabajo.

El empleo de calendarios compartidos agiliza la gestión de las reuniones y permite identificar el mejor momento para su celebración. También es necesaria una adecuada gestión de las salas. Las herramientas de búsqueda actuales permitirán localizar cuándo y dónde es la próxima reunión sobre un asunto o si el jefe de una división está libre para un «*briefing* de la decisión».

Para escoger la hora de cada evento deberán reservarse las de mayor capacidad de concentración para las decisiones más importantes y aunar las tareas

---

(3) Conforme se describe en la *Guía para la Elaboración de Documentos Administrativos en la Armada*.

rutinarias para los momentos en los que no sea posible la interacción con los miembros del equipo.

Por otro lado, para evitar el efecto de la Ley de Parkinson (4) en nuestras tareas, es importante marcar un horario de trabajo, aunque sea exigente, y no extenderse más allá de ese límite como norma general. De este modo, encontramos incentivos en el día a día para maximizar la eficiencia y finalizar las tareas antes de una hora concreta y reservamos un colchón de tiempo para casos de emergencia.

### Las reuniones, ladrones del tiempo

Probablemente, si hiciéramos una encuesta sobre cómo pierde usted más tiempo en el Estado Mayor, la mayor parte de nosotros responderíamos «en reuniones». Y es que no hay nada menos útil que una reunión de trabajo que no esté bien planificada.

Para aprender cómo organizar una buena reunión, nada como el artículo «Vamos a reunirnos», publicado en esta REVISTA por el capitán de navío Gómez Delgado (5). Sin embargo, sí debemos destacar que, a pesar de los graves inconvenientes que ha traído la pandemia de COVID-19, la necesidad de mantener la distancia social como medida de prevención ha permitido



(Fuente: *www.concilia*)

---

(4) Ley de Parkinson: «Todo trabajo se dilata indefinidamente hasta ocupar todo el tiempo disponible para su completa realización».

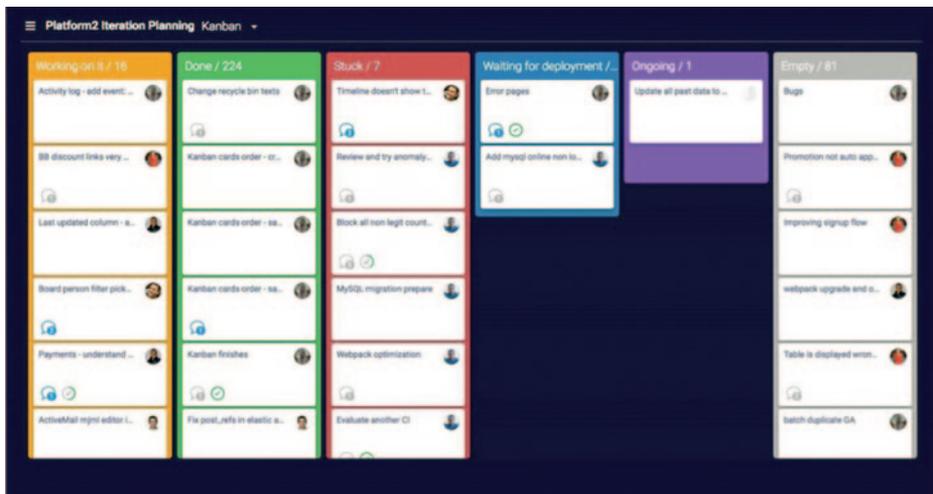
(5) REVISTA GENERAL DE MARINA, enero-febrero 2018.

realizar un gran avance en las reuniones mediante videoconferencia (VTC) que, en la mayor parte de los casos, permiten el mismo nivel de eficacia y reducen las pérdidas de tiempo en desplazamientos. La VTC también posibilita la celebración de reuniones en modalidad mixta (presencial y VTC), que facilitan la incorporación de expertos que únicamente intervienen a demanda, sin verse obligados a asistir a toda la reunión.

Se debe minimizar el empleo de las reuniones pero si estas son inevitables deben estar preparadas, limitarse a los temas para los que se convocaron y ajustarse al tiempo convenido.

## Metodologías ágiles para el trabajo en equipo

En el ámbito empresarial, y aún más en proyectos que implican el desarrollo de *software*, cada vez está más en boga el empleo de metodologías denominadas «ágiles». Uno de los métodos que se emplea es el Scrum (6), que organiza al equipo para dedicarse de manera casi monográfica a una tarea concreta simultáneamente en lo que se denominan *sprints*, centrándose en aquellos aspectos que dan más valor a esa tarea. El empleo de esta metodología ha puesto de manifiesto que se obtienen mucho mejores resultados



El empleo de tableros Kanban, con las tareas organizadas en fichas, permite a los jefes de equipo priorizarlas, asignar recursos en el tiempo y desbloquear aquellas en las que los subordinados han encontrado un obstáculo insalvable a su nivel

(6) Término inglés usado para referirse a la melé del *rugby*.

cuando la persona se dedica de manera centrada a pocas tareas y las atiende de manera secuencial que cuando abarca muchas tareas simultáneamente. Solo una de cada 40 personas es capaz de gestionar la multitarea a la que nos someten las nuevas tecnologías actualmente. El método Scrum está orientado a esas otras 39. La otra característica de las metodologías ágiles es que el jefe de equipo tiene menos rol de supervisor y más de facilitador de las tareas de sus subordinados.

El uso de herramientas como los tableros Kanban permite a los jefes de equipo priorizar adecuadamente los recursos de personal de los que dispone, programar los *sprints* cuando más conviene e identificar aquellas tareas que requieren de su acción porque se encuentran bloqueadas o en un punto muerto.

### La implicación del mando

Pero no solo depende del Estado Mayor el ahorro de tiempo que permita generar ese margen de maniobra para el pensamiento estratégico en situaciones de crisis apuntado anteriormente. En muchas ocasiones los productos se generan mediante aproximaciones sucesivas a la solución, lo que obliga a una inversión excesiva de tiempo que podría dedicarse a otras tareas. Por ello, antes de asignarse un determinado trabajo se deben cumplir algunos requisitos de orientación:

- ¿Puede realizarse con las instrucciones proporcionadas y nada más?
- ¿Se ha asignado responsable y punto de contacto (POC) para cada acción y elemento requerido?
- ¿Si nosotros recibiéramos esta orientación de un superior, podríamos ejecutar la tarea?
- ¿Qué factores deberá considerar el subordinado cuando ejecute esta orden?
- ¿Podemos aclararle qué nivel de prioridad tiene respecto a otras tareas asignadas? (7).

### Frente al exceso de información, más tecnología

Las pautas para tratar de aliviar las agendas están claras, pero no se puede hablar de gestión del tiempo sin mencionar la tecnología. Así como la era de

---

(7) STEADMAN, Andrew: *The Military Leader: Fundamental Insight for Developing Leaders*. Noviembre 2018.

la información ha logrado saturar de documentos nuestros Estados Mayores, también debe ser parte de la solución a su gestión.

Para realizar sus funciones con eficacia, deberían estar dotados de plataformas que tiendan hacia el puesto de trabajo digital único, en el que la información pueda fluir de un medio a otro de un modo transparente al operador. Así únicamente deberemos preocuparnos de tareas e hitos y no del medio por el que hay que remitir la información.

Los repositorios de información y la adecuada clasificación de los documentos mediante el uso de los metadatos deben permitir, a través de potentes buscadores, acceder a la información que se necesita en tiempo real y desde cada puesto de trabajo.

### **Otras oportunidades**

Al igual que las reuniones por VTC se han multiplicado con la pandemia de COVID-19, también se han abierto nuevas opciones que permitirían optimizar la gestión del tiempo de nuestro principal centro de dirección: el EMA. El teletrabajo se ha convertido en una realidad y, desde luego, ha llegado para quedarse.

Es indudable que el tiempo que emplea en desplazamientos un alto porcentaje del EMA, cuya residencia familiar está en las principales ciudades costeras de España con presencia de la Armada, es también un nicho de oportunidad. El CESTIC y la Jefatura CIS han hecho un enorme esfuerzo para posibilitar a un alto porcentaje de la organización el acceso a sus puestos de trabajo en WAN-PG desde su domicilio.

Se abre así un amplio abanico de opciones, que pueden mejorar la conciliación de la vida laboral y familiar de muchos marinos, sin perjudicar en absoluto la eficacia. Es cierto que un mínimo grado de presencialidad siempre será necesario pero, dotados de los medios necesarios y garantizando la seguridad de la información, los «centros remotos» del EMA en la periferia podrían ser una opción de futuro.

### **Conclusiones**

El futuro se encuentra en la adecuada gestión del gran volumen de datos e información que tendremos a nuestra disposición. Debemos ser capaces de disponer de tiempo suficiente para el pensamiento estratégico y la reflexión. Ello supone no solo un cambio tecnológico en cuanto a la incorporación de nuevas herramientas y sistemas, sino también cultural, y debería ser liderado desde el Estado Mayor de la Armada.

La permanente conectividad y el flujo continuado de información han consolidado la microgestión como el estilo de trabajo a todos los niveles. Sin embargo, al no reservar tiempo libre para el pensamiento estratégico, este estilo tiene el riesgo de derivar en decisiones erróneas y consecuencias negativas. La adecuada delegación de tareas menos significativas es considerada una de las soluciones para afrontar con garantías este problema, de manera que cada una se realice en el nivel que corresponde.

Por otra parte, es imprescindible implantar y consolidar estándares en metodologías de trabajo basados en herramientas tecnológicas actuales que permitan agilizar las tareas y la interacción entre todos los miembros del equipo.



# EL TUTOR Y LA FORMACIÓN EN VALORES EN UN MUNDO DIGITAL. LECCIONES DEL COVID-19

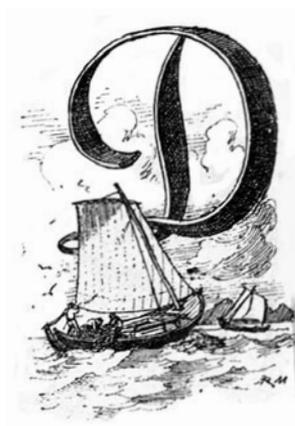
Augusto CONTE DE LOS RÍOS



*The most important thing is a person. A person who incites your curiosity and feeds your curiosity; and machines cannot do that in the same way that people can.*

Steve Jobs

## Introducción

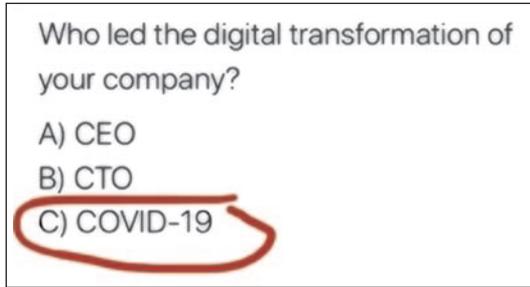


ESPUÉS de más de un año y medio de pandemia nuestra vida es mucho más digital. Estamos en un momento en el que la tecnología es fundamental para entender dónde estamos, pero sobre todo hacia dónde queremos ir, no solo desde el punto de vista de la Armada o de la Escuela de Submarinos, sino también como sociedad (1).

La realidad de esta transformación digital se confunde con las acciones que se han tenido que hacer para seguir con nuestra vida a pesar de la pandemia; el primer confinamiento nos obligó al teletrabajo y a seguir con nuestras clases de manera *on line*. ¿Es eso una transformación digital o fue mera subsistencia?

---

(1) *La Razón* (30-5-2021): «Innovación, sostenibilidad y ciberseguridad, ejes de Minsait en la era digital». Disponible en <https://www.larazon.es/economia/20210530/3qkrvpgvlbeofbtk-kehcbzbhvy.html> (consulta 8-7-2021).

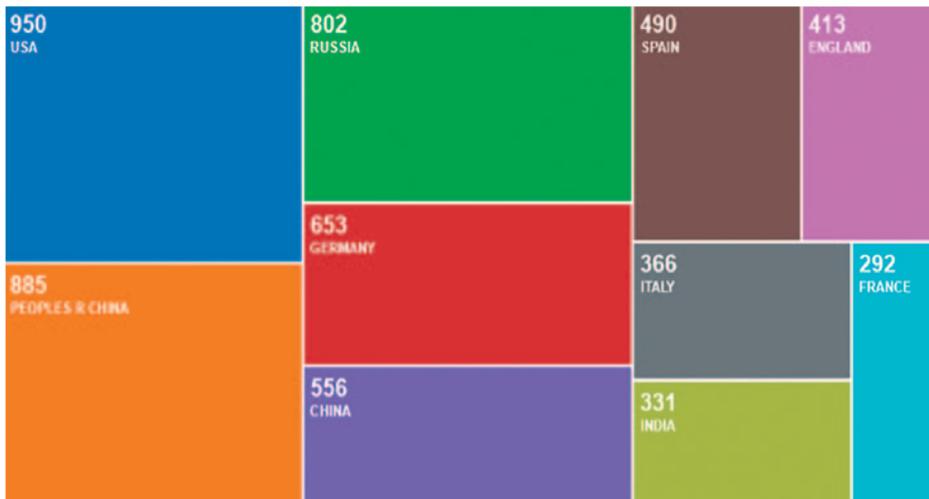


La verdadera transformación digital. (Fuente: *Forbes*)

COVID-19. Concretamente entre 2019 y 2021 se han publicado más de 7.000, de ellos 490 en España y 29 relacionados directamente con la enseñanza superior y el COVID-19. El índice *h* de estos artículos supera por mucho la media normal en publicaciones tan recientes. Si hacemos esta misma búsqueda en Dialnet (3), también nos sale una cifra muy alta: más de 500 publicaciones en español.

Si hacemos una búsqueda en bases de datos bibliográficas, por ejemplo, *Web of Science* (2), observamos que el número de artículos sobre la transformación digital se ha multiplicado en los últimos años.

Refinando esta indagación, vemos cómo ha aumentado el número de artículos sobre transformación digital y



Número de artículos sobre transformación digital. (Fuente: *Web of Science*)

(2) La *Web Of Science* (WOS) es una base de datos que recoge las principales referencias del mundo.

(3) Dialnet es una base de datos que recopila todos los documentos publicados en España y en español.

En todos ellos vemos que el COVID-19 y la transformación digital han sido un tema recurrente, lo que nos lleva a Zygmunt Bauman, que nos habla de una sociedad líquida y nos obliga a hacernos las siguientes preguntas (4): ¿se puede hablar de avance?, ¿nos hemos adaptado o solo subsistido?, ¿ese cambio es bueno?, ¿los alumnos salen mejor preparados?

Vivimos un momento único para dibujar lo que será la vida tras el COVID-19, un virus tan radical en su forma de expandirse y de cebarse con la humanidad que ha puesto patas arriba el mundo que conocemos. Nos ha mostrado nuestra enorme dependencia y fragilidad, desmoronando todo lo que tanto ha costado construir y que abre las puertas a una enorme crisis a la que estamos abocados sin remedio.

El objetivo principal de este artículo es analizar al tutor como responsable de la formación de los alumnos, estudiar cómo ha afectado la transformación digital vertiginosa por el COVID-19 y determinar qué pasos debemos dar para corregir posibles inconvenientes.

## La formación digital ya está aquí

Debemos empezar diciendo que a causa de la pandemia se ha dado el impulso definitivo a la digitalización de la enseñanza, pero la presencialidad es y será clave en los procesos de aprendizaje de los futuros submarinistas, y más al contar con unos modernos simuladores que difícilmente podemos virtualizar.

El modelo de enseñanza *on line* y presencial está llamado a ser el futuro: la pandemia ha transformado la enseñanza a todos los niveles y no solo en la Escuela de Submarinos hemos tenido que adaptarnos.

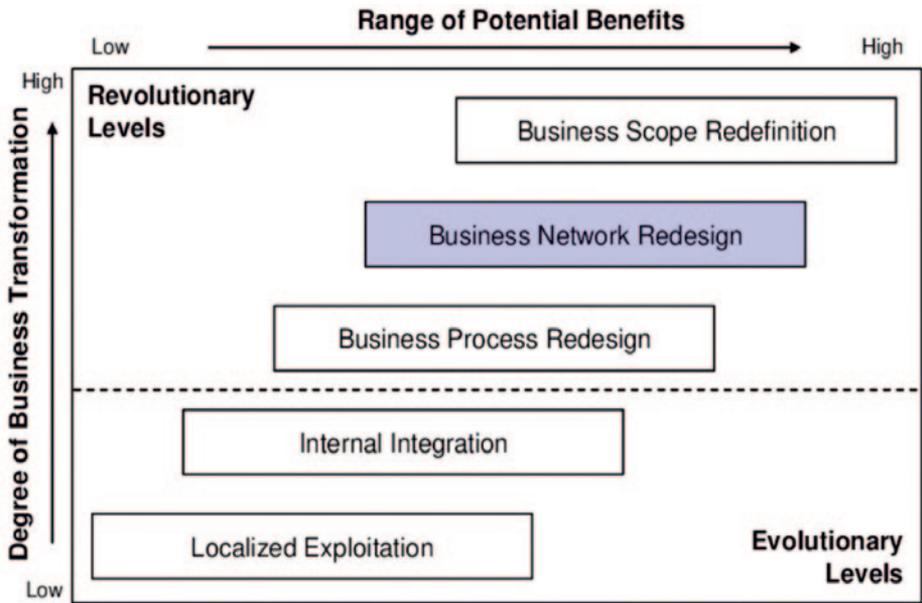
Estamos inmersos en la cuarta revolución industrial, la llamada revolución digital. Una revolución tecnológica, social y cultural que está transformando profundamente la forma en la que nos comunicamos, relacionamos, trabajamos, disfrutamos y aprendemos. Los individuos, tanto en su faceta de consumidores como en la de alumnos, están cambiando sus comportamientos a medida que van incorporando a su estilo de vida las herramientas que agrupamos bajo el concepto de tecnologías digitales.

Durante estos meses de pandemia, el papel de los tutores ha sido fundamental. Ellos tuvieron que reinventarse para enseñar a distancia y convertir las herramientas tecnológicas en sus mejores aliadas en ese proceso.

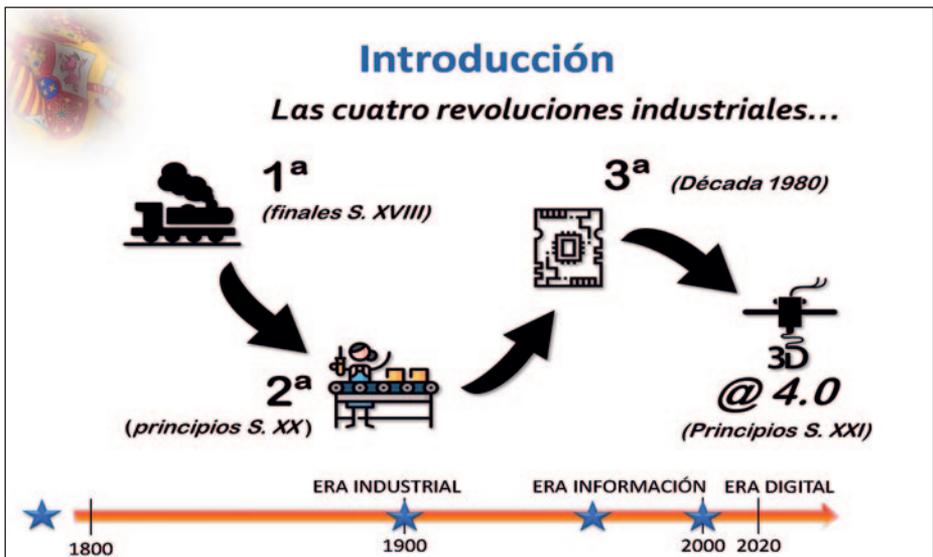
Y aunque los trabajadores de la educación a estas alturas están agotados, se mantienen firmes y resilientes en espera del día en que puedan volver a una *nueva normalidad* que seguramente sea más digital.

---

(4) BAUMAN, Z. (2013): *Sobre la educación en un mundo líquido*. Editorial Paidós, Barcelona.



Grados de transformación en las empresas. (Fuente: Rainer Alt)



Las cuatro revoluciones industriales según el EMA. (Fuente:AE)

## Transformación digital o muerte de la enseñanza

En un mundo digital, la enseñanza debe ser digital para sobrevivir, tener éxito y convertirse así en el motor de la sociedad y de la generación de valor. En el momento en el que se publique este artículo ya tendremos una idea mucho más clara de lo que será nuestra *nueva normalidad* después de la crisis del COVID-19.

Es evidente que la transformación digital es un reto aún mayor para las organizaciones grandes y antiguas como la Armada española, ya que nuestra historia y costumbres producirán una brecha importante, básicamente porque es más difícil transformarse que crearse.

Hay que querer primero y saber después. O, lo que es lo mismo, no hay transformación en la escuela si sus líderes —en este caso, si nuestros tutores— no quieren transformarse o no saben cómo hacerlo. Necesitamos de pequeños impulsores que acompañen el proceso haciendo de amalgama, pegamento, entre el alumno y el profesorado. Alguien que entienda de corazón la necesidad de este cambio y ponga toda su cabeza y empeño en mover a su unidad a una nueva realidad, que sea consciente de que el reto es enorme y la energía que deberá aplicar es superlativa, pero que la trascendencia de la supervivencia de su unidad será la evidencia de su liderazgo.

Esta tipología de líder es muy escasa, pero va a empezar a aflorar cada vez más en organizaciones inmersas en su transformación. Como hemos dicho anteriormente, es más difícil transformarse que crearse.

La línea que divide el mundo digital del físico es cada día más difusa y en poco tiempo habrá desaparecido. Las generaciones más jóvenes no entienden esta diferencia. El valor se concentra cada vez más en las personas y en su enseñanza. Necesitamos pequeños grandes líderes, en nuestro caso submarinistas, preparados para el siglo XXI.

El talento es ahora más importante que nunca y es evidente que tendremos que prepararnos para ser capaces de adaptarnos a cualquier necesidad que nos vaya surgiendo, asumir que tenemos que volver a la escuela para aprender y seguir aprendiendo hasta el último día de nuestra vida militar.

En este sentido, el Plan Nacional de Competencias Digitales del Gobierno recoge una serie de recomendaciones interesantes (5):

- La capacitación digital de la ciudadanía, con especial énfasis en colectivos en riesgo de exclusión digital.
- La lucha contra la brecha digital de género.

---

(5) Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (2021): *Plan Nacional de Competencias Digitales*. Disponible en [https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2021/210127\\_np\\_digital.pdf](https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2021/210127_np_digital.pdf) (consulta 8-7-2021).

- La digitalización de la educación y el desarrollo de las competencias digitales para el aprendizaje.
- La formación en competencias digitales a lo largo de la vida laboral.
- La formación en competencias digitales del empleado público.
- El desarrollo de competencias digitales.
- El fomento de especialistas TIC.

Se debe potenciar la formación digital, incidir en el almacenamiento de ficheros en la nube y aplicaciones avanzadas para reuniones virtuales, desarrollar puestos de trabajo para alumnos y profesores móviles, accesibles a través de diversos dispositivos para la enseñanza virtual, pero también pensando en sistemas seguros para hacer las entrevistas entre tutores y alumnos.



PLAN NACIONAL DE COMPETENCIAS DIGITALES		ÁREA COMPETENCIAL	COMPETENCIA	NIVELES DE APTITUD	
1. Información y alfabetización de datos	1. Navegar, buscar y filtrar información 2. Evaluar la información 3. Almacenar y recuperar la información	2	BÁSICO	3	INTERMEDIO
3. Creación de contenidos digitales	10. Desarrollar contenidos 11. Integrar y reelaborar contenidos 12. Copyright y licencias 13. Programar	5	ALTIMAMENTE ESPECIALIZADO		
				4. Seguridad	14. Proteger dispositivos 15. Proteger datos personales 16. Proteger salud 17. Proteger el medio ambiente
5. Resolución de problemas	18. Resolver problemas técnicos 19. Identificar necesidades tecnológicas 20. Usar la tecnología de forma creativa 21. Identificar carencias de competencias digitales	7	8		

*Plan Nacional de Competencias Digitales.*

(Fuente: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital)

La rápida transformación digital de la sociedad ha convertido las competencias digitales en herramientas básicas para poder aprovechar las oportunidades que ofrece desde el punto de vista de la enseñanza. La situación excepcional derivada de la pandemia del COVID-19 ha acelerado el proceso de digitalización, poniendo de relieve las fortalezas, pero también las carencias relativas de nuestro modelo.

La adquisición y el desarrollo de competencias digitales se erigen así como una de las prioridades clave de esta transformación. Un proceso que ha de

tener una aproximación inclusiva, dirigiéndose a mejorar la capacitación de todos y todas, sobre todo de las personas en riesgo de exclusión por falta de medios y/o conocimientos.

Es por ello que la figura del tutor cobra especial importancia en este proceso, ya que su implicación es esencial para llegar a todos, desde los alumnos más jóvenes a los más mayores que seguramente requieren un refuerzo de sus competencias digitales, algo muy necesario en el nuevo modelo de enseñanza.

La realidad del alumnado es muy variable y no se pueden dar las cosas por sentadas: el tutor en su acompañamiento es la persona clave de este proceso de transformación digital. Casi la mitad de la población española (43 por 100) carece de competencias digitales básicas y un 8 por 100 jamás ha utilizado internet (*Plan Nacional de Competencias Digitales*, 2021).

La importancia de elegir bien a los tutores es crucial para conseguir el éxito. Hay una frase muy repetida en el mundo de los *coachings* o *mentorings*, un proverbio estadounidense que dice: «Si quieres ir rápido, debes caminar solo; pero si lo que quieres es llegar lejos, mejor ve acompañado» (6).

## La transformación digital de la Armada y la enseñanza naval

Nada se consigue si la transformación digital la hace solo una persona, una escuela o una dirección, sino que debe ser un cambio profundo que implique a todos los miembros de la Armada; es más, se debe liderar desde el puesto más alto, el de mayor fatiga, con unas directrices claras pero inclusivas que nos abarquen a todos. No hay transformación sin incorporar a todo el personal de la organización en el proceso.

Los objetivos y líneas de actuación del *Plan de Transformación Digital de la Armada* para la enseñanza se encauzan a través de tres pilares fundamentales que conforman la enseñanza militar: capacitación digital, tecnología y control de la organización; pero la clave del proceso son las personas.

En esta transformación las escuelas tienen un papel muy importante como formadoras y también como responsables del aprendizaje continuo, algo que va a diferenciarlas del actual modelo, ya que nada es ahora para siempre y el cambio es lo común en esta transformación digital.

Enseñar debe ser una carrera de futuro y valorarse como tal y este es el cambio más importante y también el más complejo porque compromete tanto a la base de nuestra organización como a nuestra cultura. Ser profesor debe

---

(6) OTTO, C. (4-12-2012): *El Confidencial*. Disponible en [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2012-12-04/si-quieres-ir-rapido-camina-solo-si-quieres-llegar-lejos-ve-acompanado\\_768970/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2012-12-04/si-quieres-ir-rapido-camina-solo-si-quieres-llegar-lejos-ve-acompanado_768970/) (consulta 8-7-21).



Jornadas de Transformación Digital. (Fuente: DIENA)

ser, por supuesto, una vocación, pero también un destino reconocido, bien valorado y, por lo tanto, bien remunerado (7).

Necesitamos una mentalidad abierta que nos lleve a una inmersión en el modelo educativo más ligado a la Armada 4.0, a las necesidades reales de nuestras unidades y que incluya el talento. Debemos romper la linealidad en el proceso de enseñanza. Sobre la base de un currículo académico tenemos que ir dando píldoras de conocimiento porque el proceso de cambio continuo lo demanda, y aquí los tutores vuelven a ser claves para acompañar ese proceso volátil y líquido de la enseñanza.

Necesitamos fomentar el talento ante la diversidad, potenciar todo el espectro de habilidades, porque una Armada 4.0 necesita de todas ellas. Formemos alumnos con una sólida base, capaces de tener autonomía y de experimentar con su creatividad, de autoformarse; autodidactas independientes que puedan desarrollar y perfeccionar su conocimiento a lo largo de toda su vida profesional. Esto es, una educación emocional en la que los conocimientos lleguen de forma natural sobre una sólida base inicial que rompa esa monotonía lineal del modelo actual (8).

Hay que mirar al futuro proponiendo metas asumibles, mejorar los recursos, el uso de la educación emocional y la autorregulación del aprendizaje con estrategias de *marketing*, una actitud digital proactiva y una especial atención a grupos en riesgo de exclusión digital.

(7) Existen muchas formas de remunerar, no solo con dinero, también con formación de calidad.

(8) CALVILLO JURADO, M. (2021): «La educación de personas adultas ante el reto digital». *e-CO: Revista digital de educación y formación del profesorado*, n.º 18, pp. 341-360.



*Plan de Transformación de la Armada. (Fuente: AE)*

Kant defendía que los pedagogos tenían que lograr crear una persona disciplinada, cultivada, prudente y moral (9). Para Rousseau, la enseñanza pasaba a ser la disciplina que estudiaba la forma de generar ciudadanos ilustrados y libres con pleno uso de su razón. El alumnado es el centro y la razón de ser de la educación. El aprendizaje en la escuela debe ir dirigido a formar personas autónomas, críticas, con pensamiento propio (LOMCE, 2013) (10).

Por eso, la mirada se vuelve otra vez al tutor, pieza clave para mantener también una formación en valores. La vuelta a la presencialidad ha sido la principal novedad con la llegada de la vacuna y también la más esperada. La implementación de las nuevas tecnologías será crucial tras lo aprendido en los últimos meses. Nuestra escuela es marcadamente práctica, pero lo que hemos aprendido durante la pandemia nos ha permitido gestionar casos que antes hubieran supuesto la baja de los alumnos, y mediante la dirección de los tutores hemos sido capaces de seguir con su formación.

La vuelta a la presencialidad no es impedimento para implementar todo lo que hemos aprendido durante los últimos meses. La respuesta inicial al

(9) LAFUENTE, M. I. (2009). «El proyecto educativo-ilustrado de Kant». *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, n.º 13, pp. 241-264.

(10) Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE (2013). Disponible en <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf> (consulta 8-7-2021).



Cronología pos-COVID-19 según la DIENA

COVID-19 estuvo marcada por una solución de emergencia que permitió al personal afrontar el teletrabajo y la docencia, por ejemplo, con la formación para la docencia *on line*, comunicación en entornos virtuales, metodologías de enseñanza en red, evaluación en red o la gestión eficaz del tiempo en docencia *on line*.

En 2015 se aprobó el Real Decreto 420/2015, de 29 de mayo, que regula la creación, reconocimiento, autorización y acreditación de universidades y centros universitarios. Era la primera vez que un real decreto incluía una reglamentación de la formación a lo largo de toda la vida (*Lifelong Learning*) (11), lo que obligaba a realizar una reforma que apostara, sin duda, por este nuevo modelo de enseñanza (12). Han tenido que transcurrir más de dos milenios desde aquellos tiempos en que los antiguos sabios griegos inventaron la noción de paideía (13) para que la idea de la educación durante toda la vida cambiara, pasando de ser un oxímoron a un pleonasma (14).

(11) VILLASANTE, M. (22-11-2017): «*Lifelong Learning*: universitarios de por vida». *El Mundo*. Disponible en <https://www.elmundo.es/papel/historias/2017/11/22/5a14747e22601dba058b4623.html> (consulta 8-7-2021).

(12) MELLADO DURÁN, M.; TALAVERA SERRANO, M.; ROMERA HINIESTA, F., y GARCÍA GUTIÉRREZ, T. (2011): «Las TIC como herramienta fundamental de la formación permanente en la Universidad de Sevilla». *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, n.º 39, pp. 155-166.

(13) La paideía era para los antiguos griegos el proceso de crianza de los niños, entendida como la transmisión de valores (saber ser) y saberes técnicos (saber hacer) inherentes a la sociedad.

(14) BAUMAN, Z. (2013): *op. cit.*

Pero esta formación debe ser emocional. Benavidez y Flores, en el artículo «La importancia de las emociones para la neurodidáctica», nos da algunas bases que ligan el aprendizaje con las emociones (15). La transformación digital también lleva a un desapego, discontinuidad y olvido y a individuos más egoístas, y es el tutor el que debe evitar esa liquidez de la que nos habla Zygmunt Bauman (16):

«La cultura líquida moderna ya no siente que es una cultura de aprendizaje y acumulación, como las culturas registradas en los informes de historiadores y etnógrafos. A cambio, se nos aparece como una cultura del desapego, de la discontinuidad y del olvido.»

La educación debe ser en valores: que la integridad, la confianza, la ejemplaridad, la influencia y la humildad no sean solo meras palabras que los alumnos asocian con vídeos publicitarios de las Fuerzas Armadas. Se trata de formar equipos con pequeños grandes líderes, en los que la emoción es necesaria para producir aprendizajes morales significativos.

Pero en qué lugar queda la educación en valores cuando docente o alumno están tras una pantalla. La mayor dificultad se origina en que el profesor no es capaz de controlar el proceso social que genera esa situación, ya que la sociedad es hoy controlada por pantallas, algoritmos y datos, es decir, por empresas que buscan obtener los máximos beneficios y que en la mayoría de casos promueven valores morales reaccionarios que nada tienen que ver con los planteamientos que se esperan de una organización como la Armada.

Steve Jobs fue el creador del modelo de «Educación para una nueva era» que se aplica en los colegios de Holanda. Este concepto innovador de enseñanza no solo destaca el papel protagonista del alumno, sino que se deja a un lado los cánones fijos: el alumno y sus padres deciden cuándo acudirá a clase, y es aquí donde se consigue la revolución, ya que se pierde la distribución tradicional de aula como todos la conocemos para dar paso a un nuevo de espacio mucho más grande y abierto, donde los alumnos se reúnen por grupos.

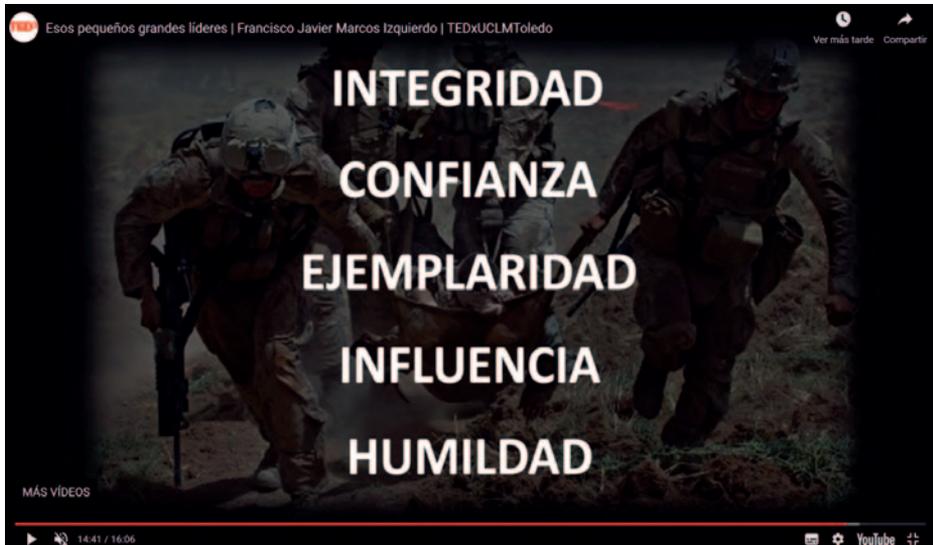
Mediante este modelo, el tutor tiene un papel mucho más mediador, un *coaching* de talentos y habilidades para el siglo XXI, tales como la comunicación, la creatividad, la cooperación, el pensamiento innovador y crítico, el liderazgo, la resolución de problemas y multitud de habilidades sociales (17).

---

(15) BENAVIDEZ, V., y FLORES, R. (2019): «La importancia de las emociones para la neurodidáctica». *Wimb lu*, 14-1, pp. 25-53.

(16) BAUMAN, Z. (2013): *op. cit.*

(17) GOLDENMAC, Edu (s/f): «Escuelas Steve Jobs: Educación para una nueva era». Disponible en <https://edu.goldenmac.es/escuelas-steve-jobs-educacion-para-una-nueva-era/> (consulta 8-7-2021).



Esos pequeños grandes líderes. (Fuente: TEDxUCLM Toledo)

El nuevo currículo del estudiante se organiza entre él y sus profesores, dando lugar a un resultado mucho más personal y enfocado que hace destacar las distintas habilidades de cada alumno. Según las palabras de Maurice de Hond, miembro fundador de la organización «Educación para una nueva era»:

«Queremos preparar a nuestros alumnos para el mundo de después de 2025 con las herramientas que tenemos hoy, no como en la mayoría de las escuelas, que preparan a los niños con las herramientas de ayer para el mundo de ayer.»

¿Cómo podemos transmitir valores basados en la igualdad y la democracia en este modelo cuando el cerebro de nuestros alumnos está invadido por pantallas que transmiten valores basados en el individualismo y el consumismo? No es fácil, pero sí sabemos que quien controle el proceso social de aprendizaje y sea capaz de conectar emocionalmente con el alumno detendrá el verdadero poder de la educación (18).

---

(18) GUIJARRO LÓPEZ, R. (2021): «Teleeducación en tiempos de coronavirus: Mito y realidad de la educación en valores». *e-CO: Revista digital de educación y formación del profesorado*, n.º 18, pp. 57-76.

La respuesta es el tutor, un tutor que conecte emocionalmente con el alumno y busque su talento y la integración del individuo en la Armada o en un submarino, donde la vida de unos depende de todos.

## Conclusiones

Las circunstancias sobrevenidas por la pandemia forzaron a aprender con rapidez, empleando los medios digitales oficiales disponibles para mantener la labor docente con calidad. Este hecho ha aportado experiencias muy provechosas que pueden servir para mejorar el proceso de aprendizaje con el fin de seguir avanzando en las metodologías docentes que demanda la transformación digital de la Armada (19), que no es solo una opción para nuestra Institución, sino que es una oportunidad y una necesidad. Esta transformación arranca desde que el marinero, suboficial u oficial se incorpora en cualquier centro docente militar. Debemos conseguir que sea un modelo de educación activa y consciente, en el que el alumnado no se limite a escuchar al profesor.



La transformación digital, una oportunidad y una necesidad. (Fuente: AE)

(19) ADIENA (2020): *Directrices para el Apoyo Digital de la Enseñanza durante el Curso Académico 2020-21.*

Otro aspecto que se debe tener en cuenta para alcanzar el éxito de la transformación digital es conseguir un modelo de gestión más eficaz y eficiente al introducir nuevas tecnologías y plataformas tecnológicas que generarán nuevos servicios en la enseñanza. Por ello, se hacen necesarias herramientas, plataformas y medios de ayuda a la enseñanza que mejoren los recursos docentes en la planificación, programación, comunicación y distribución de la información.

La educación es quizá uno de los indicadores más importantes al determinar el nivel de desarrollo de una nación y de una empresa. Modelos de enseñanza como el de Steve Jobs nos pueden dar ideas de hacia dónde ir. Este sistema integra la tecnología como parte fundamental del currículo académico, con la finalidad de que los alumnos puedan, por un lado, acceder al contenido multimedia, interactivo y lúdico que enriquezca su proceso individual y, por el otro, conozcan herramientas digitales que faciliten la comunicación con el resto de miembros de su curso.

Se trata de impartir los contenidos de la capa digital para la obtención de las competencias digitales a este nivel. La actuación se llevará a cabo teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Introducción de los nuevos contenidos mediante la inclusión modular en los currículos de la enseñanza de formación y de perfeccionamiento.
- Medios para que el profesorado pueda alcanzar las competencias digitales docentes.
- Cursos de corta duración sobre generalidades de transformación digital y nuevas tecnologías.
- La utilización intensiva de nuevas herramientas digitales exige disponer de las infraestructuras y del *hardware* que permitan explotar todas sus posibilidades. Esta transformación digital de la Armada no puede ser una realidad si no va acompañada de un proyecto que ponga a disposición de los alumnos el *hardware* necesario.

La colaboración, la independencia del estudiante y el uso de las nuevas tecnologías son las características más destacadas de este modelo. El trabajo que debe realizar el maestro, en nuestro caso el tutor, es clave para llegar a buen término este modelo de enseñanza que requiere mucho más trabajo de coordinación, *mentoring* o *coaching* por parte de la escuela.

Para ello son necesarios buenos profesionales, bien valorados y pagados, y que se premie esa labor de tutorización. Ser tutor debería ser un privilegio reservado a los más preparados y con más vocación y debería despertar orgullo y admiración por parte del resto de miembros de la Armada.

Este modelo ha de basarse en un enfoque colaborativo en el que el tutor sea un guía y no una autoridad jerárquica, y los valores que presidan la trayec-

## Resumen

- El Plan de Transformación Digital de la Armada supone un cambio en todos los ámbitos de su actividad, y por ello debe iniciarse y apoyarse en la enseñanza. Todas las materias impartidas irán evolucionando e integrando esa transformación en su currículo.
- Para que se produzca el cambio cultural y las personas se impliquen en el proceso de transformación es imprescindible que las escuelas de la Armada lo impulsen, como punto de partida para los nuevos ingresos y refuerzo del personal en formación continua.
- Las acciones emprendidas por la DIENA como resultado de las LA del PTDA son los pilares del cambio y sus resultados transformarán la enseñanza.



Resumen del *Plan de Transformación Digital en la Enseñanza Naval*. (Fuente: DIENA)

toria de los alumnos estén basados en el trabajo en equipo, la capacidad para resolver conflictos, la investigación y la creatividad. Todos iguales, pero todos diferentes, y cada uno valorado y apoyado para llevar al máximo su potencial.

Necesitamos una mentalidad abierta que nos conduzca a una inmersión en un modelo educativo más ligado a las necesidades reales de la Armada 4.0 y que incluya todo el talento. Una educación emocional en la que los conocimientos lleguen de forma natural, lúcida y lúdica, en la que el alumno no se siente en una silla para escuchar, sino que contribuya a todo el proceso de enseñanza; debemos potenciar y formar a esos pequeños grandes líderes en el sacrificio y la entrega en un mundo cada vez más líquido, y el trabajo no es fácil.



Formación del Batallón de Alumnos en la Escuela de Especialidades «Antonio de Escaño», 23 de noviembre de 2021. (Foto: Juan José García Sas)



# LA GUERRA HÍBRIDA. EN BÚSQUEDA DE UN MARCO CONCEPTUAL ESTANDARIZADO

Armando RUBIO GARCÍA



## Introducción



N los últimos años, un nuevo concepto ha hecho su aparición, alcanzando una notable repercusión en el panorama de la seguridad internacional. En las estrategias de seguridad de las principales potencias, se señala como uno de los principales retos del futuro, junto con el terrorismo y la ciberseguridad. Los conflictos en las próximas décadas tendrán lugar bajo el paradigma de las amenazas híbridas. La Unión Europea ha solicitado a los Estados miembros que inicien un estudio de estas amenazas con el fin de determinar las vulnerabilidades provenientes de las mismas. La OTAN también se encuentra inmersa en la respuesta ante este nuevo peligro. Dentro de estas amenazas híbridas,

las denominadas operaciones de influencia y desinformación han impactado en las democracias más poderosas y, a través de la polarización de la sociedad, hay quien considera que han logrado interferir en resultados democráticos de gran relevancia, como las elecciones en Estados Unidos (2016) o el voto a favor del *Brexit* en Reino Unido, entre otros.

En la *Estrategia de Seguridad Nacional 2017* (España) (1) se detectaron tres amenazas como los principales desafíos a la seguridad, encuadrándolas en la hoja de presentación elaborada por el presidente del Gobierno: el terrorismo transnacional, los ciberataques y las emergentes amenazas híbridas. En la *Estrategia de Seguridad Nacional* actual (2021), se establecen tres objetivos prioritarios, avanzar en la gestión de crisis, favorecer la dimensión

---

(1) *Estrategia Seguridad Nacional, 2017*. Departamento de Seguridad Nacional.

de seguridad de las capacidades tecnológicas y de sectores estratégicos, y desarrollar la capacidad de prevención, disuasión, detección y respuesta frente a estrategias híbridas, marcando estas últimas como un elemento transversal al conjunto de riesgos y amenazas, lo que les ha otorgado un carácter prominente.

Fue en 2005, en el artículo «Future Warfare: The Rise of Hybrid Wars» (2) (escrito por el teniente general James N. Mattis y el teniente coronel Frank Hoffman del Cuerpo de Marines de los Estados Unidos), cuando se introdujo el concepto de amenaza híbrida. Como parte de estas nuevas amenazas, las denominadas operaciones de influencia han sido las que más repercusión han alcanzado.

Desde entonces, este nuevo concepto ha copado la actualidad, tanto en los medios de comunicación (3) (4) (5) como en los diferentes estudios estratégicos de la comunidad académica bélica. Este nuevo término ha sido objeto de importantes controversias entre los expertos, convirtiéndose en uno de los *hype* informativos. Sus detractores han argumentado que se trata de un concepto innecesario que solo genera confusión en el análisis estratégico. Otros defienden que la guerra *per se* es híbrida desde sus orígenes. Esta falta de consenso también ha alimentado la tendencia a denominar como acción híbrida cualquier acción con origen en Moscú que se haya mantenido por debajo del umbral que desencadene una respuesta militar convencional. Esto podría provocar que este nuevo término pierda su valor definitorio y *por ende* su utilidad.

La realidad es que se trata de un concepto atractivo, que posee una fuerza expresiva notable, y ventajosa, para definir el *modus operandi* que se está siguiendo en la mayoría de conflictos y revueltas en la actualidad. Esto ha hecho que la OTAN y la UE, así como los diversos Estados occidentales (Estados Unidos, Reino Unido, España, Francia, Alemania...), hayan incluido las amenazas híbridas entre sus prioridades en materia de seguridad. En 2015, el Consejo Europeo recordó la necesidad de movilizar los instrumentos de la UE para contribuir a la lucha de las amenazas híbridas. En 2016, la Comisión Europea presentó una comunicación conjunta para luchar contra estas amenazas, centrando su atención en mejorar la concienciación de los ciudadanos. En ese mismo documento la UE solicita a sus Estados miembros que realicen un estudio de los riesgos híbridos para determinar las principales vulnerabilidades al respecto.

Citando a Albert Einstein, «no entiendes realmente algo a menos que seas capaz de explicárselo a tu abuela». Por otro lado, es evidente que aquel que no

---

(2) MATTIS, James N.; HOFFMAN, Frank G.: «Future Warfare: The Rise of Hybrid Wars». US Naval Institute.

(3) RTVE: «Guerra híbrida».

(4) BBC: «Guerra híbrida Rusia-Occidente».

(5) *La Razón*: «Guerra híbrida: detener *hackers* con misiles».

comprende un problema difícilmente podrá solucionarlo o hacerle frente. Por lo tanto, el aspecto semántico de la cuestión no es para nada asunto baladí, aunque en la amplia bibliografía existente, en numerosas ocasiones, se hace un uso indiscriminado y aleatorio de los diferentes conceptos, como guerra híbrida o amenaza híbrida, evidenciando que muchos de los que han abordado el tema los consideran intercambiables, dando así muestras de su falta de rigurosidad. Esto se debe en gran medida a la falta de consenso que existe a la hora de estandarizar un marco conceptual que sirva como referente a nivel internacional, dificultando notablemente que se pueda abordar con cierto rigor la materia. Si además tenemos en cuenta que la respuesta de la UE centra su atención en la concienciación de la sociedad, es vital llegar a un acuerdo UE, OTAN y Estados miembros, sancionando una serie de términos que sirvan como base conceptual. Es evidente también lo útil de contar con un lenguaje estandarizado que permita que los que aborden este tema lo hagan apoyándose en una serie de conceptos compartidos por todos.

Se ha podido comprobar que unos han afrontado la difícil tarea de definir los conceptos desde el punto de vista del marco legal, haciendo hincapié, por ejemplo, en la difícil trazabilidad de estas acciones, exponiendo la dificultad a la hora de perseguirlas y sancionarlas. Otros se han focalizado en el carácter multidimensional de las mismas, que es lo que las hace híbridas. Pero aun así, como veremos, esta definición no alcanza la expresividad deseada y tampoco deja clara la diferencia respecto a la guerra convencional pues, como mencionábamos, esta siempre ha sido híbrida en ese aspecto, y aquellos que han desarrollado el arte de la guerra han hecho uso de todos los medios y herramientas a su alcance. Otros directamente han preferido no abordar el tema semántico por su complejidad. La definición que se ha desarrollado en este texto se ha focalizado en resaltar lo novedoso en estas nuevas amenazas, lo que las hace diferentes, evidenciándolo a través de una deducción práctica y de un ejemplo muy gráfico. Además, también se ha desarrollado la terminología desde un enfoque determinista, asumiendo que la manera en que se defina y entienda el concepto tendrá su repercusión en el modo en que se hará frente a estas amenazas, buscando por ello una definición eficaz en este sentido.

### **Análisis semántico**

Como se ha comentado anteriormente, tras analizar la bibliografía de la materia a nivel internacional, cualquiera puede percibir la falta de consenso a la hora de determinar con exactitud los diferentes conceptos. No obstante, en la revista de la OTAN publicada en noviembre de 2018 (6), vemos que ya se

---

(6) *NATO Review*: «Cooperating to counter hybrid threats».

considera vital llegar a una definición que determine de forma correcta y precisa qué son estas amenazas, permitiendo así una cooperación efectiva entre los diversos grupos involucrados, más aún teniendo en cuenta que estos son notablemente amplios y heterogéneos, incluyendo civiles y militares.

Vamos a proceder a ir revisando y analizando las definiciones con mayor relevancia y aceptación en este ámbito para precisar de forma deductiva en qué medida y por qué son más o menos válidas. Finalmente, veremos una definición más útil y precisa con objeto de proponer una base conceptual.

Veámos que el concepto aparecía en 2005 de mano de dos *think tanks* en materia de seguridad en Estados Unidos, los ya mencionados Mattis (último secretario de Estado de la Administración Trump hasta diciembre de 2018) y Hoffman. En su documento «Future Warfare: The Rise of Hybrid Wars» advertían de que su superioridad en la guerra convencional crearía una tendencia en sus adversarios, estatales o no, a abandonar este modo de hacer la guerra, buscando la combinación de nuevas tácticas y tecnologías para obtener cierta ventaja. Continúan rechazando el modo en el que se exponían las amenazas en su Estrategia de Seguridad (Estados Unidos), ya que según ellos no se enfrentarían a los diferentes modos de guerra (convencional, irregular, asimétrica...) de forma aislada, sino que el enemigo elegiría una combinación de estas para sacar el máximo rendimiento, y es a esta combinación o síntesis de las diferentes modalidades de enfrentamiento a lo que llaman guerra híbrida. Amplían este concepto añadiendo algún ejemplo, planteando el escenario en el que un Estado fallido perdiese algunas de sus armas biológicas o misiles, a la vez que surgirían fuerzas paramilitares con motivaciones étnicas y grupos terroristas radicales. Señalan también que es muy probable que, entre los objetivos de estos enemigos, estatales o no, se encuentren las infraestructuras críticas, las redes de transporte, sus bases financieras y económicas y sus redes digitales. Por último, afirman que no se puede combatir este tipo de amenaza desde los paradigmas convencionales; y es necesario añadir un cuarto bloque, el de las operaciones de información, las cuales buscan la supremacía en el espectro de la opinión pública, parte vital para contar con el apoyo de la población.

Evidentemente, al ser esta teoría el origen de este paradigma en materia de defensa, ha servido de referente para la mayoría de trabajos posteriores. Hasta aquí es importante extraer la focalización de los autores en la síntesis de las diferentes amenazas, es decir, en su uso combinado. Tras comprender y analizar su evolución, es más válido y útil focalizarse en la sinergia de las mismas, ya que esta aúna la combinación de las diferentes partes, pero expresa y refleja el impacto en el resultado de esta combinación, siendo mayor que la suma individual de sus partes. Al ser también la primera aparición del concepto, tampoco determina o concreta muy bien quién es el sujeto que lleva a cabo estas acciones híbridas. Igualmente, tras analizar cómo se han ido desarrollando los diferentes casos, otra de las características más relevantes es que son

acciones coordinadas, ya sea por un Estado de forma directa o enmascarada o por una gran organización (terrorista o no, pero de no ser una organización de entidad no será capaz de llevar a cabo esta coordinación), y es con esta coordinación, por un sujeto, de forma centralizada (evidentemente cuenta con una gran estructura a su disposición, pero al final las decisiones y la dirección es centralizada), con la que se consigue la sinergia antes mencionada, golpeando al enemigo en sus puntos más vulnerables en cada momento y dirigiendo la acción hacia el resultado estratégico deseado. Esta otra concepción —la de que existe un sujeto detrás de estas amenazas, único y de una entidad notable— también es importante tanto a la hora de comprender y definir estas amenazas de forma rigurosa como para combatirlos y tratar de desenmascarar su origen. Es por lo tanto primordial que la definición muestre con cierta fuerza expresiva esta idea.

Dos años después, en 2007, Hoffman publicó un nuevo documento titulado «Conflict in the 21.<sup>st</sup> century: The rise of Hybrid Wars» (7), mucho más amplio y, aunque mantiene la misma definición, cuando va describiendo estas amenazas deja ver el efecto sinérgico que logran. Del mismo modo, cuando describe lo que ellos llaman *compound wars* también refleja que son acciones que se llevan a cabo con componentes regulares y no regulares, luchando de forma simultánea bajo una dirección unificada.

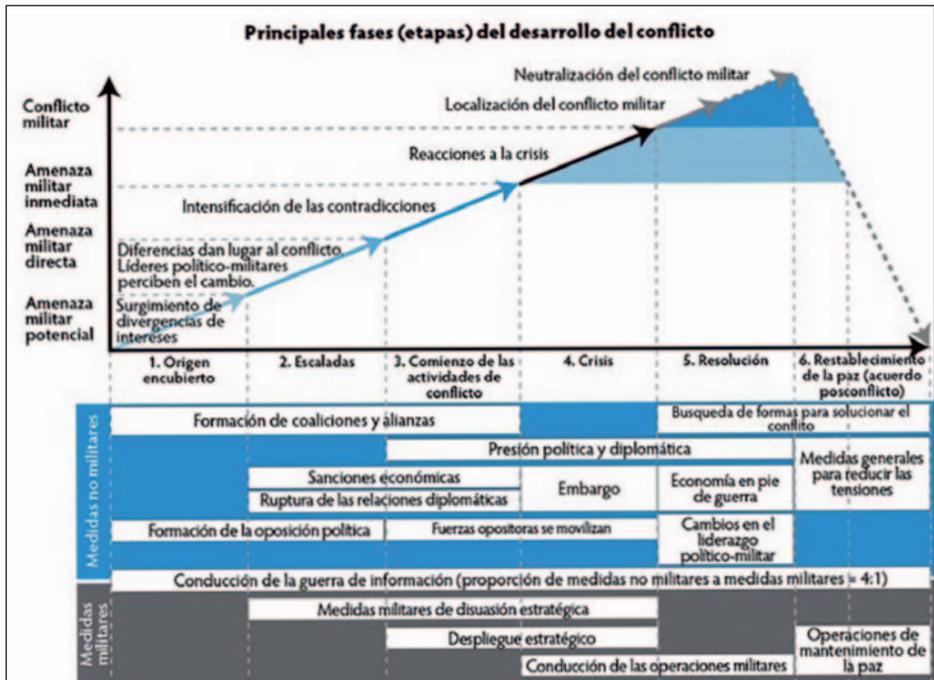
El 25 de agosto de 2010, la OTAN publica lo que llamó *Input to a new NATO Capstone Concept for the Military Contribution to Countering Hybrid Threats* (8), focalizándose en el nuevo desafío que plantean estas amenazas. En este mismo documento se explica que *capstone* es un concepto general, con el fin de servir como referencia en la preparación y uso de la fuerza, describiendo el modo de operar en el escenario actual. Esta es la definición: *Hybrid threats are those posed by adversaries, with the ability to simultaneously employ conventional and non-conventional means adaptively in pursuit of their objectives* («Las amenazas híbridas son aquellas que provienen de los adversarios, con la capacidad de emplear simultáneamente medios convencionales y no convencionales, adaptadamente para la consecución de sus objetivos»). Como vemos, esta definición también contribuye a esa falta de rigor semántico que se ha ido creando al hacer uso de términos tan vagos y amplios. Cualquiera puede preguntarse quién no va a hacer uso hoy en día de medios convencionales y no convencionales para lograr sus objetivos en un conflicto. Es por lo tanto una definición totalmente vacía en lo semántico, pues aquello que sirve para definir todo no determina nada.

---

(7) HOFFMAN, Frank G.: «Conflict in the 21.<sup>st</sup> century: The rise of Hybrid Wars». Potomac Institute for Policy Studies, diciembre 2007.

(8) «NATO Capstone Concept».

En 2013, el jefe de Estado Mayor de la Defensa de la Federación de Rusia, el general Valeri Gerasimov, escribió «El valor de la ciencia en la anticipación» (9) para la revista *Voyenno-Promyshlennyy Kurier*, de gran relevancia en la comunidad militar rusa. En este artículo, el general describe lo que podría entenderse como el concepto de guerra híbrida desde la perspectiva rusa, lo cual es bastante interesante. Afirma que las reglas de la guerra han cambiado, que en la actualidad los medios no militares son tanto o más relevantes que estos para la consecución de ciertos objetivos estratégicos. Además, expone cómo los rusos consideran que los países occidentales llevaron a cabo lo que los propios occidentales han llamado guerra híbrida en las conocidas revueltas del norte de África, durante la llamada Primavera Árabe. Destaca la transformación de las fuerzas estadounidenses, siendo ahora más modulares y móviles, manteniendo la capacidad de *global strike* (concepto que sirve para definir la capacidad de operar en cualquier punto del planeta).



Etapas Doctrina Gerasimov

(9) COLOM PIELLA, Guillem: «La doctrina Gerasimov y el pensamiento estratégico ruso contemporáneo». *Revista Ejército*, n.º 933, diciembre 2018.

También dice que internet ha revolucionado el espacio informativo creando un abanico de infinitas posibilidades para degradar la capacidad militar y el liderazgo político, a través de la manipulación o control de la opinión pública. Según el general, los conflictos hoy en día se desarrollan siguiendo seis etapas:

- Antes de comenzar las hostilidades se lleva a cabo una campaña de información para adecuar la opinión nacional e internacional a los intereses propios con vistas a contar con su apoyo cuando se vaya desarrollando el conflicto, todo ello de forma encubierta. Además, también se comienza a reclutar gente clave para la causa.
- Cuando aumenta la tensión se procede a aislar diplomáticamente al enemigo, procediendo a aplicar ciertas sanciones que provoquen un aumento de crispación, incluso en su propio gobierno y entre su población. Se aprovecha entonces para intensificar la propaganda con el fin de incrementar el rechazo público.
- Este sería el último paso antes de tomar medidas militares. Se inicia el conflicto, por un lado, y se lleva a cabo una escalada de tensión, pudiendo hacer uso de diferentes *show of force* con el fin de amedrentar al enemigo. Mientras, se sigue incrementando la presión, tanto diplomática como mediática, con el fin de que esta sea tal que estalle la violencia y sea justificable una intervención militar.
- Una vez estalla la violencia, se interviene militarmente argumentando que es en apoyo humanitario. Del mismo modo, se continúa con la campaña mediática y con la presión diplomática para deslegitimar al gobierno.
- Tras conseguir el o los objetivos propuestos, se comienza a implementar cierta estabilidad y seguridad.
- Finalmente se va entrelazando toda la red necesaria de instituciones y dirigentes afines para crear ciertos lazos diplomáticos y lograr así un efecto duradero y extendido en el tiempo. Se enfoca ahora la campaña mediática a nivel internacional con el fin de lograr el visto bueno de la comunidad internacional.

Además de ser de notable ayuda a la hora de lograr definir los diferentes conceptos, la teoría rusa destaca ciertos aspectos de estas amenazas que también debemos tener muy en cuenta. Vemos que en ningún momento se produce una declaración de guerra como ocurría en los conflictos del siglo XX. Esto genera la llamada «zona gris» por la comunidad de Defensa, que no es más que la difuminación de la línea que separa la paz y la guerra, operando siempre de forma que el adversario no pueda justificar una intervención militar. Además, tampoco se hace diferenciación alguna entre el campo de batalla y las zonas de población civil. Todo ello busca el retrasar la intervención del

enemigo, negándole la posibilidad de apelar al Derecho Internacional, además de someterlo a una elevada presión mediática con la que será obligado a medir cada una de sus acciones al máximo, con el fin de evitar un rechazo de la comunidad internacional e incluso revueltas a nivel interno. Expresándolo de otro modo, busca dejarle noqueado y bloqueado el tiempo suficiente para que cuando reaccione ya sea demasiado tarde.

En abril de 2016, la UE emite su «Comunicación conjunta sobre la lucha contra las amenazas híbridas. Una respuesta de la Unión Europea» (10). En este documento se subraya que en junio de 2015 (11) el Consejo Europeo recordó la necesidad de movilizar los instrumentos de la UE para contribuir a la lucha contra las amenazas híbridas. Más que una definición, describe las amenazas híbridas, a la vez que hace hincapié en su naturaleza variable y evolutiva que dificulta su definición: «... mezcla de actividades coercitivas y subversivas, de métodos convencionales y no convencionales (es decir, diplomáticos, militares, económicos y tecnológicos), que pueden ser utilizados de forma coordinada por agentes estatales o no estatales para lograr objetivos específicos, manteniéndose por debajo del umbral de una guerra declarada oficialmente. Suelen aprovecharse las vulnerabilidades del objetivo y generarse ambigüedad para obstaculizar los procesos decisorios. Las campañas de desinformación masiva, que recurren a los medios sociales para controlar el discurso político o para radicalizar, contratar y manipular a individuos que actúan por delegación, pueden constituir vectores de estas amenazas híbridas».

Podemos extraer varias conclusiones. Por un lado, vemos que se mantiene la base de que son acciones que usan métodos convencionales y no convencionales por debajo del umbral de una guerra declarada, obstaculizando el proceso decisorio. Sin embargo, esta descripción tiene varias deficiencias. Para tratarse de una definición, es demasiado larga y tiende más a la descripción que a la definición. También contribuye a la ambigüedad con expresiones vagas como «pueden ser utilizados de forma coordinada... o suelen aprovecharse las vulnerabilidades...». Si ya la definición está fundamentada en sucesos que a veces se dan y otras no, más que contribuir a definirlos estamos creando incertidumbre y confusión. Además, al decir que «pueden ser utilizados de forma coordinada por agentes estatales o no estatales...» se está expresando que existe la posibilidad de que se dé esta coordinación o no. Analizando los diferentes conflictos se comprueba que siempre existe esta coordinación, que como veíamos anteriormente es la que le aporta esa sinergia, que es precisamente lo que diferencia una acción híbrida de un conjunto

---

(10) «Comunicación conjunta sobre la lucha contra las amenazas híbridas. Una respuesta de la Unión Europea».

(11) «Conclusiones del Consejo Europeo, junio 2015 (EUCO 22/15)».

de acciones sin correlación. Se intuye que, en realidad, lo que se ha querido expresar es la posibilidad de que el sujeto que dirige la acción sea un agente estatal o no, pero para expresarlo de forma correcta no es necesario el «pueden ser utilizados...», pues la disyuntiva entre agentes estatales o no ya queda expresada directamente diciendo «por agentes estatales o no estatales». Vemos que al no hacer un uso preciso de la lengua en definiciones clave, se alimenta la ambigüedad y la falta de rigor a la hora de abordar una materia, originando la concepción incorrecta del tema. En la definición en inglés podemos ver que no se trata de un error de traducción y que expresa lo mismo, aunque en lugar de *can be used in a coordinated manner*, se debería utilizar el verbo *to be* —*are used in a coordinated manner*—: *Hybrid threats can be characterised as a mixture of coercive and subversive activity, conventional and unconventional methods (i. e. diplomatic, military, economic, technological, information), which can be used in a coordinated manner by state or non-state actors to achieve specific objectives while remaining below the threshold of open organised hostilities. There is usually an emphasis on exploiting the vulnerabilities of the target and on generating ambiguity with the intention to hinder decision-making processes. Massive disinformation campaigns, using social media to control the political narrative or to radicalise, recruit and direct proxy actors can be vehicles for hybrid threats.*

Hasta ahora hemos visto la falta de acuerdo a la hora de alcanzar una definición precisa. También hemos comprobado cómo se ha caído en ciertos errores al abordar con rigor la labor conceptual. Hemos analizado las definiciones más relevantes, la que se le dio en su aparición y las que han aceptado y difundido la OTAN y la UE. Vamos a ver la definición en España para finalmente aportar una nueva.

En la *Estrategia de Seguridad Nacional 2017* se definían las amenazas híbridas como: «Una combinación de amenazas convencionales y no convencionales orientadas a la desestabilización de nuestra forma de vida, y cuya identificación y atribución resultan especialmente complicadas». De lo que podemos concluir que mantiene la mención al uso de acciones convencionales y no convencionales, que es la base a la que hacen referencia todas las definiciones. Por otro lado, lo bueno de esta es que es breve, describe lo que en otros documentos se llamaba «zona gris», y de forma sencilla y comprensible «identificación y atribución... complicada», a la vez que también habla, de manera entendible para cualquiera, del fin de estas amenazas: «desestabilización de nuestra forma de vida». Más adelante, en este documento se aporta una nueva definición: «Se trata de acciones combinadas que pueden incluir, junto al uso de métodos militares tradicionales, ciberataques, operaciones de manipulación de la información o elementos de presión económica, que se han manifestado especialmente en procesos electorales. La finalidad última que se persigue es la desestabilización, el fomento de movimientos subversivos y la polarización de la opinión pública». Vemos que al tratarse de una

definición un poco más actual, ya tiene en cuenta que el medio principal y con el que más repercusión están logrando estas acciones es el ciberespacio, explotando la manipulación mediática y electoral. En la *Estrategia de Seguridad Nacional 2021* (actual) se definen como «Acciones coordinadas y sincronizadas, dirigidas a explotar las vulnerabilidades de los Estados y sus instituciones con un objetivo de desestabilización política, social o económica».

Si el lector ha seguido hasta aquí el método deductivo empleado, ya percibirá cuáles son los aspectos más relevantes que debe destacar una buena definición. Para terminar de afianzar esta concepción, veamos un ejemplo antes de aportar la definición correcta. Imagínese el lector que tuviera que enfrentarse a un boxeador profesional de reconocido prestigio. Si lo hace en el *ring* y bajo las reglas convencionales, la probabilidad de que salga vivo es bastante baja. Ahora supongamos que en vez de en el *ring* puede encerrarlo en un pasillo que apenas le permita moverse. Sus posibilidades aumentarían ligeramente. Para seguir mejorando, también podrá atarle un brazo y una pierna a una de las paredes. La probabilidad de vencer sigue aumentando, aunque quizás le aseste un golpe que lo deje noqueado, con el brazo libre. Para mejorar aún más puede vendarle los ojos y taponarle los oídos de forma que pierda la capacidad visual y auditiva. Ahora la balanza podría empezar a decantarse a su favor. Es la suma de todas estas acciones lo que le permitiría vencer. Cada una de estas medidas de forma individual no le capacitarían para vencer. Imagine que solo le pone música a todo volumen en unos cascos para que no pueda oír. Está claro que el boxeador le daría una soberana paliza mientras gustosamente escucha su música. De igual modo, si solo le atase una pierna, lo más probable es que cuando tratase de acercarse le propiciase un guantazo que lo tumbara. Sin embargo, es el uso combinado y coordinado de todas estas medidas lo que le permite vencer a un oponente en principio mucho más fuerte.

Esto es lo que hacen las amenazas híbridas, nos empujan fuera del campo de batalla tradicional limitando nuestras capacidades de movimiento y reacción. Nos atan de pies y manos al enfrentarnos al juicio, muchas veces manipulado y distorsionado, de la opinión pública internacional mientras se enmascaran en la población civil no combatiente para aumentar el rechazo de nuestras acciones y decantar la opinión pública a su favor. Y usan todo tipo de medios a su alcance con el fin de lograr sus objetivos, sean convencionales o no. Lo que les ha aportado el ciberespacio y las nuevas tecnologías es la capacidad global de llevar sus acciones a cualquier punto del planeta con una rapidez pasmosa.

## Conclusiones

Podemos por tanto considerar una amenaza híbrida como un «conjunto de acciones que un Estado u organización de entidad ejecuta sinérgicamente para

alcanzar un objetivo estratégico sin traspasar el umbral del conflicto bélico» (*set of actions which a State or huge organization performs synergistically to achieve a strategic objective, without exceeding the war threshold*).

Esta es una definición breve que no cae en el error de convertirse en una descripción. Contesta a las preguntas más relevantes: qué son las amenazas híbridas, cómo se materializan y con qué fin o para qué. El decir que se ejecutan sinérgicamente contempla ya que son acciones coordinadas y sincronizadas como refleja la definición en la actual estrategia de Seguridad Nacional, además no siempre irán dirigidas a las vulnerabilidades de los Estados, como se refleja en ese documento.

Para ser aún más determinista, no se establece un número por debajo del cual no se considere una amenaza híbrida; pero, como veíamos en el ejemplo del boxeador, es el hecho de coordinar, no solo combinar, varias acciones lo que crea esa sinergia y decanta la balanza al otro lado, por lo que en ningún caso se podrá hablar de una acción aislada, pues se encuadraría dentro de las guerras ya definidas con anterioridad, como la guerra asimétrica, por ejemplo, y podría combatírsele como tal, sin requerir una coordinación de diversos medios (civiles y militares).

Por otro lado, analizando los diferentes casos, vemos que cualquiera de estas acciones requieren de medios y de una coordinación solo al alcance de grandes entidades, sean estatales o no, por lo que un sujeto individual sería incapaz de llevar a cabo más de una acción de forma coordinada (podría, por ejemplo, hackear una central eléctrica o manipular ciertos medios de información pero, dado el tiempo y las herramientas que necesitaría, un solo individuo no podría realizarlas de forma coordinada y simultánea).

Por último, el foco de la definición se pone en dónde debe estar, en la sinergia de estas acciones, y se termina mencionando la intención de mantenerse bajo el umbral que desate un conflicto militar convencional, lo cual veremos posteriormente, y es bastante relevante a la hora de combatir estas amenazas si queremos hacerlo de forma eficaz.

En el documento de trabajo 20/2018 del Real Instituto Elcano *Amenazas híbridas: nuevas herramientas para viejas aspiraciones*, el doctor Carlos Galán resalta la importancia jurídica de diferenciar entre un conflicto armado declarado —es decir, una guerra, que permite la activación del Derecho Internacional Humanitario— y un conflicto encubierto, como el que provocan en su mayoría las amenazas híbridas.

Esta diferenciación también es importante y, aunque no se va a estudiar en este trabajo el aspecto jurídico del asunto, para terminar de crear un mapa conceptual válido es necesario introducir tres conceptos más que permitirán abordar con rigor la materia en cualquiera de los casos. Así, podemos concluir las siguientes definiciones, tanto en español como en inglés:

- Conflicto híbrido: pugna en la cual se están llevando a cabo acciones híbridas, sin sobrepasar el umbral que activaría una guerra declarada y respaldada por el Derecho Internacional (*Hybrid conflict: a struggle where hybrid actions are being carried out, without exceeding the threshold that would trigger a war declaration backed up with International Law*).
- Guerra híbrida: pugna mediante el uso de acciones híbridas en la que se ha sobrepasado el umbral que desencadena una guerra declarada bajo el respaldo del Derecho Internacional (*Hybrid war: a struggle using hybrid actions, where the threshold that triggers a war declared under the support of International Law has been exceeded*).
- Acción híbrida: acto individual que coordinado con otros conforma una amenaza híbrida (*Hybrid action: single act which coordinated with others knock a hybrid threat*).
- Ataque híbrido: acción híbrida que provoca el paso del conflicto híbrido a la guerra híbrida (*Hybrid attack: hybrid action that triggers hybrid war during an hybrid conflict*).

Con estos cuatro términos se cuenta ya con un marco conceptual que nos permite hablar con rigor de esta materia. Estos no requieren un análisis semántico, como el realizado para obtener la definición, pues son conceptos complementarios, cuyo fin es diferenciar las claves que puedan conducir a la ambigüedad, como llamar amenaza híbrida a una acción híbrida que si no se coordina con otras no podrá alcanzar la sinergia. También sirven para diferenciar y destacar el paso de un conflicto o situación de emergencia a una guerra en sí. Serán los especialistas en Derecho los que tengan que determinar en profundidad qué acciones serán consideradas un ataque híbrido y profundizar en los aspectos legales.



# NUEVA DOCTRINA DE SEGURIDAD INTERIOR D-CP-01(B)

Alberto HERNÁNDEZ DE LA FUENTE



*The more you sweat in peace, the less you bleed in war.*

Admiral (USN) Hyman G. Rickover

## Antecedentes y motivos para la actualización



A evolución de la construcción de las nuevas plataformas navales y las características de las armas modernas han motivado la necesidad de evaluar los criterios que rigen el objetivo de la Seguridad Interior (SI) en la actualidad.

La organización operativa de los buques en cuanto a personal, tendiendo actualmente de manera homogénea a la gestión con dotaciones reducidas, ha sido otro de los criterios que han impulsado la evolución de los principios organizativos doctrinales para adaptarlos tanto al contexto actual como a la entrada en funcionamiento de nuevos buques en el medio plazo.

A día de hoy, la doctrina de SI en vigor está fuertemente condicionada por la necesidad de luchar contra las incidencias, manteniendo simultáneamente la capacidad de combatir, claro vestigio de las lecciones aprendidas durante la Segunda Guerra Mundial, contrario a los principios doctrinales que se encuentran actualmente en vigor.

Esta necesidad obliga a disponer simultáneamente de dos estructuras de personal independientes, una para el combate «externo» y otra para la lucha contra los daños derivados de este, lo que incrementa la demanda de personal de manera significativa y dificulta en gran medida su optimización.

Como podemos leer en la D-CP-01(A), manual doctrinal de seguridad interior a bordo, «el objeto fundamental de la SI es conservar la eficacia militar y

marinera del buque al máximo nivel que, humana y materialmente, pueda alcanzarse en cada caso al verse sometido a los efectos de los accidentes o de la acción enemiga, para mantener en todo momento la máxima potencia ofensiva del buque» (I. «Conceptos generales; Generalidades»; II. «Objeto fundamental»).

La evolución del poder destructivo de las armas y la progresiva dependencia de la tecnología a bordo han ido influyendo en la naturaleza de los enfrentamientos navales hasta la actualidad, en la que un único impacto puede dejar al buque fuera de combate y anularlo para el desempeño de sus cometidos tácticos, enfatizando la búsqueda de condiciones de superioridad y la reducción al máximo de la posible exposición a recibir daños.

El escenario actual nos arrastra a una nueva prioridad, la supervivencia del buque, que pasa por, en primer lugar, evitar la detección, a continuación impedir el impacto y, caso de no ser posible, una vez finalizado el ataque orientar el esfuerzo conjunto de toda la dotación hacia labores de SI. En consecuencia, queda sin fundamento esa doble estructura de personal citada, ya que una estructura única, apoyada por la automatización de sistemas fijos de detección y extinción, debe poder encargarse de manera sucesiva del combate externo y, en su momento, del interno.



Ejercicio de Seguridad Interior a bordo del patrullero *Centinela*.  
(Foto: [www.flickr.com/photos/armadamde](http://www.flickr.com/photos/armadamde))

## Nuevo objetivo fundamental de la SI

Una modificación en los criterios operativos que demandan a la SI es el mantenimiento de la máxima capacidad ofensiva del buque en todo momento, lo que permitiría establecer un nuevo objetivo en el sentido siguiente: «permitir al buque continuar su misión táctica mientras que, mediante una respuesta flexible y escalonada, limita, controla y repara, dentro de sus recursos, los daños materiales, sea cual sea su causa, en paz y en guerra, contribuyendo a mantener la máxima capacidad de supervivencia posible» D-CP-01(B), segunda parte: «Etapa de acción y recuperación»; I. «Recuperación en la etapa de acción, 01. «Introducción»).

La supervivencia estructural del buque sería su capacidad para evitar y resistir daños mientras continúa desarrollando su misión, concepto importante para entender el nuevo objetivo de la SI.

La probabilidad de supervivencia aumenta cuando también lo hacen la susceptibilidad (pre-impacto) o capacidad de evitar o anular un ataque, que es objetivo de diseño y funcionalidad (como la firma radar del buque o la ejecución de técnicas y reacción antimisil (*Anti-Ship Missile Defence*, ASMD), y la vulnerabilidad (post-impacto) o capacidad de resistir el daño causado por un impacto, que es función de características como la subdivisión estanca, ubicación de equipos o redundancias. El tercer factor de la supervivencia es la redención o capacidad del buque y su dotación, tras sufrir los efectos del daño primario, de llevar a cabo acciones para controlar y contener los daños secundarios, evitando la pérdida del buque, minimizando las bajas y restaurando, en la medida de lo posible, las capacidades elementales del mismo.

Las consecuencias inmediatas pasarían, en primer lugar, por establecer una organización única de personal, en la cual y en su momento toda la dotación tenga cometidos relacionados con la supervivencia trabajando todos en última instancia para la estructura de SI, junto con un procedimiento de actuación ante el control de daños catastróficos diferente en función de la clase del buque.

## Limitaciones de la SI

Los buques de la Armada destinados a un uso táctico dentro del entorno naval están diseñados y construidos con un grado de resistencia que les permite recibir una cantidad de daños sin resultados catastróficos. Entendemos por catastróficos aquellos (bien provocados por el efecto de las armas, bien ocasionados por un accidente) cuya gestión obligue a la dotación del buque a dejar a un lado sus cometidos tácticos, ya sea para salvar la plataforma, para gestionar bajas masivas o para salvar su propia vida.

Los ejemplos de ensayo incluyen simulaciones informáticas en las que se determina qué longitud de eslora puede inundarse sin provocar el hundimiento del buque hasta la destrucción de un cierto volumen estructural sin la pérdida completa de funciones vitales para la plataforma. Cuando se alcanzan uno o más de estos límites de diseño, se dice que el barco está «superado» y se perderá, independientemente de la efectividad de la estructura de SI que se lograra implementar.

Un daño catastrófico alcanzará siempre consecuencias más significativas cuando los miembros de la dotación que no están asignados a un trozo (parte de la dotación de un buque que conforman un equipo dedicado a labores de contraincendios e inundaciones) no saben cómo actuar y no reciben directrices por las correspondientes células de mando y control. La estructura operativa de la SI debe saber adaptarse a este ambiente y tener específicamente planeada y adiestrada una respuesta que aspire a ser capaz de reorganizar los medios que hayan quedado disponibles (materiales y humanos), gestionar bajas masivas y detectar, identificar y controlar los daños derivados de averías de esta magnitud.

No es extraño en el ámbito naval que nos rodea establecer como requisito para los buques mantener la capacidad de combate tras recibir un impacto. Algunas marinas de nuestro entorno, asumiendo las características del concepto de «daños catastróficos», aceptan que, caso de impacto, el buque quedará fuera de acción durante un tiempo o tendrá una participación limitada en las operaciones. La Armada española se encuentra entre estas últimas y así aparece recogido en los requisitos de diseño de los buques de nueva construcción.

Será responsabilidad exclusiva del comandante decidir el momento en que un zafarrancho de combate debe dar paso a un zafarrancho para emergencia en la mar, voz de mando que desencadenará el establecimiento de una estructura operativa focalizada de manera total a la SI y en la cual todos los medios materiales y humanos del buque deben enfocarse hacia el control de daños y la supervivencia del buque y su dotación.

## **Espíritu doctrinal**

La D-CP-01(B) ha sido redactada buscando modernizar la doctrina hacia las necesidades detectadas e impuestas por la evolución de los escenarios e introducir el nuevo objetivo anteriormente descrito, poniendo especial cuidado en no perder la esencia de la D-CP-01(A), su predecesora. Esta última nos ha proyectado hasta el día de hoy permitiendo desplegar una capacidad de prevención y control de daños lo suficientemente operativa como para no tener que lamentar pérdidas significativas dentro de la capacidad de supervivencia de las plataformas en uso, consecuencias impuestas por su diseño, materiales y perfil de alistamiento.

No obstante, a pesar de las actualizaciones que se han ido implementando en la doctrina en vigor y que han permitido sostener el vigor operativo del área de capacidad, se han identificado varias mejoras que han sido aplicadas a la organización del nuevo texto con los siguientes objetivos:

- Proporcionar una redacción clara, breve y sencilla, de manera que cualquier miembro de la dotación comprenda y consulte fácil y rápidamente los contenidos doctrinales.
- Organizar el texto de forma que los procedimientos específicos lleguen con igual relevancia a cada tipo de plataforma para no forzar a las diferentes clases de buques a bucear en los apartados de las más generales para encontrar información relevante particular.
- Organizar los contenidos de manera que su consulta sea ágil, aplicando varios bloques claramente diferenciables de un vistazo al índice.

La evolución doctrinal que se presenta se apoya significativamente en tres conceptos que pasan a detallarse a continuación:

### *Respuesta escalonada*

Su aporte es vertebral en la organización de esta nueva doctrina. Busca facilitar al comandante el uso de los recursos de manera eficiente frente a todo el espectro de intensidades posibles de la emergencia, desde incidencias menores hasta daños catastróficos. Está basado en tres principios:

- Reacción inmediata ante una incidencia. El tiempo que pasa desde que surge una incidencia, por pequeña que sea, hasta que se empieza a combatir es, como sabemos y ha quedado demostrado, clave en la gestión de emergencias y como tal ha sido el centro de gravedad para dar por buenos los criterios aplicados durante el proceso de experimentación de la doctrina.
- Ataque continuo a la incidencia. La continuidad en el empleo de los medios que se utilicen para gestionar una emergencia en la mar es otro pilar fundamental que sigue el concepto de respuesta escalonada, intrínsecamente relacionado con los tiempos de alistamiento, relevos y ataque a la incidencia.
- Especialización. El correcto empleo de los medios de lucha contraincendios e inundaciones ejecutado por el mínimo personal posible es el tercer pilar y está orientado a optimizar la eficiencia de personal en la consecución de los objetivos de la SI.

*Situaciones operativas*

La correcta disposición de los medios humanos y materiales de los que pueda disponer una plataforma a la hora de hacer frente a los posibles daños que pueda sufrir es el objetivo de esta organización en las situaciones operativas:

- Situación operativa III. El trozo de emergencia en la mar (TEM), cuyo propósito es:
  - Responder inmediatamente a una incidencia (inmediatez).
  - Atacar la incidencia de manera efectiva sin tener que interrumpir otras operaciones del buque (continuidad y contundencia).
  - En caso de verse superados por las dimensiones de la incidencia, ser capaces de controlarla hasta que los puestos de zafarrancho para emergencia en la mar estén cubiertos (continuidad, supervivencia).
  
- Situación operativa II. Dos vigilancias. Estado operativo para situaciones de combate, en la mar y en puerto:
  - Esta no forma parte de la respuesta escalonada de SI. Se adopta, en función de la situación táctica (por ejemplo, «alarma antiaérea amarilla»), cuando el tiempo de advertencia de amenaza no permite un tiempo de reacción suficiente para que el barco asuma zafarrancho de combate. Es una situación de combate o crisis cuya implantación debe evitarse fuera de un contexto táctico. Es recomendable permanecer el máximo tiempo posible en Situación III con el TEM reagrupado, reforzando puestos e incluyendo cualquier otra disposición necesaria antes que establecer la Situación II, adoptándola únicamente como una solución para disponer rápidamente de más personal sin implementar el resto de las medidas que conlleva.
  
- Situación operativa I. Zafarrancho para emergencia en la mar:
  - Grado de alistamiento más alto que puede alcanzar el buque para resistir y recuperarse de daños graves, ya que proporciona la máxima disponibilidad de personal y equipos para tareas de SI. El establecimiento de la situación de zafarrancho para emergencia en la mar implica la autorización implícita del comandante para que una serie de grupos de personal y escuadras de socorro pasen a estar a disposición del oficial de SI, que les podrá ir activando a voluntad a través del control de supervisión operativa de equipos y sistemas (SOES).



Ejercicio de Seguridad Interior en la cubierta de vuelo del patrullero *Arnomendi*.  
(Foto: [www.flickr.com/photos/armadamde](http://www.flickr.com/photos/armadamde))

- Con esta situación establecida, todo el personal que no pertenezca a los trozos de reparaciones en zafarrancho de combate y no sea imprescindible para la seguridad en la navegación deberá estar organizado en grupos con una función determinada orientada a combatir la emergencia: grupos de ataque, contención, apoyo, camilleros, personal de los puntos de recarga de botellas, de descanso de personal... para lo que recibirán el adiestramiento adecuado.
- El oficial de SI solicitará al control SOES un grupo con una función determinada para un trozo concreto, por ejemplo, «solicito grupo de camilleros para trozo de proa», ante lo cual el control SOES activará el grupo de camilleros más conveniente y el oficial de seguridad interior (OSI) le proporcionará una ruta segura.
- Así, en tiempo de guerra la Situación II es la habitual, tanto en la mar como en puerto, excepto durante los períodos relativamente cortos en los que será necesario establecer la Situación I, y en tiempo de paz raramente será necesario el establecimiento de las Situaciones I y II, excepto para adiestramiento.
- En cualquier circunstancia, la situación establecida no debe ser superior a la necesaria para realizar la misión y navegar con seguridad.

## TEMAS PROFESIONALES

- Las situaciones operativas de SI no tienen por qué coincidir necesariamente con los grados de alistamiento del buque, aunque la coincidencia es habitual.

### *Supervivencia ante daños catastróficos*

Determinados efectos potenciales de los daños catastróficos (explicado este concepto ya en el apartado «Limitaciones de la SI») traen como consecuencia cambios significativos en los procedimientos normalmente establecidos. Las condiciones de partida observadas en experiencias reales ante la gestión de daños catastróficos son:

- Bajas a gran escala.
- Inundaciones con presencia de combustible y/o incendios de grandes proporciones.
- Pérdida de circuitos de mando y control.
- Pérdida de sistemas integrados de control de plataforma (SICP).
- Pérdida estructural de la plataforma.
- Pérdida de los sistemas de propulsión y gobierno y caída de la planta generadora de corriente eléctrica.



Ejercicio VERTREP. (Foto: Armada)

La magnitud de los daños causados por el impacto de un arma moderna sobre un buque provocará, con gran probabilidad, alteraciones tales en la operatividad de equipos y sistemas, y un número tan importante de bajas que impedirá que la organización de zafarrancho de combate se transforme en una organización eficiente de zafarrancho para emergencia en la mar.

Puesto que es imperativo establecer y mantener durante un período prolongado de tiempo un mando y control efectivo sobre las acciones de supervivencia tras un impacto, se han estudiado sus peculiaridades y se darán directrices de actuación ante tal escenario.

No obstante, cada plataforma o clase marca por sus características particulares una serie de aspectos que obligan a la elaboración de planes concretos (procedimientos operativos) para la organización ante daños catastróficos.

El primer paso para recuperar el control sobre la plataforma sería el establecimiento de puntos de reorganización. Todo el personal que no pertenezca a los trozos de reparaciones u ocupe ciertos puestos específicos (puente, máquinas...) se dirigirá a los puntos de reorganización, que normalmente serán castillo y/o toldilla, ya que permiten realizar aprovisionamiento vertical (*vertical replenishment*, VERTREP) con otros barcos, establecer comunicaciones de emergencia con los puestos de control que continúen en funcionamiento y organizar al personal superviviente para atacar la incidencia.

## Elaboración

Para la incorporación de los nuevos principios doctrinales y la modificación de los antiguos se ha seguido un plan de experimentación basado en la participación de todos los vocales del subgrupo SI del Grupo de Plataforma (GRUPLAT) aprovechando la variedad de trayectorias profesionales y por tanto de puntos de vista sobre los mismos asuntos y el compromiso de todos con el objetivo.

Para asegurar un reparto equitativo del peso específico de cada experiencia en la decisión final de los procesos de trabajo se nombraron varios buques-piloto, que han sido laboratorios flotantes en los que se ha puesto a prueba un texto inicial básico a partir del cual se fueron implementando lecciones aprendidas.

Estos buques-piloto debían representar de forma lógica los tres grandes grupos de plataformas con que contamos, que pudieran tener influencia en la homogeneidad de los procedimientos de SI, siendo los siguientes:

- Buques de línea (escoltas). Clase *F-100*, *Álvaro de Bazán* y *Méndez Núñez*.
- Buques de gran desplazamiento (portaaviones, aprovisionamiento y asalto anfíbio). Clase *LPD Galicia*.
- Buques medianos y menores. Clase *BAM*, *Meteoro* y *Audaz*.

Todos ellos se sometieron a este plan de experimentación que a grandes rasgos abarcó tres etapas:

- Familiarización e iniciación de las dotaciones con la nueva doctrina experimental, lo que podría corresponder con un período de instrucción.
- Perfeccionamiento y dominio a imagen de un plan de adiestramiento, cuyo objetivo era comenzar la tercera fase con garantías de seguridad operativa, para lo que se contó con la participación activa de los centros de instrucción (CISI) y de adiestramiento (CASI) de SI de la Armada. El dominio y prestigio en esta área por parte del personal docente de estos centros, más las facilidades y la seguridad que aportan las instalaciones de ambos en cuanto a realismo y capacidad crítica con los nuevos procedimientos, han sido una aportación especialmente significativa al proceso de experimentación, logrando a su finalización no solo el objetivo original de esta etapa, sino la demostración de múltiples aspectos procedimentales cuyas conclusiones fueron ya aplicadas en la tercera etapa, incluyendo inmediatamente el texto con las lecciones aprendidas y buscando siempre la retroalimentación a través de la experimentación.
- Experimentación a bordo de los buques piloto a través de la inmersión total en la nueva doctrina, tanto en períodos de puerto como en la mar, incluso en la calificación operativa, CALOP A2, de la F-104 *Méndez Núñez* (CALOP superada en el área de capacidad (AC) 13 SI trabajando íntegramente con el texto experimental).

## Implementación en la Flota

Tras el proceso ordinario de promulgación de la doctrina, se desarrollará un plan de implementación que dará comienzo en 2022 con la certificación A2 de la F-83 *Numancia*.

Estará basado en la participación de las herramientas ya existentes en la Armada tanto para la construcción de los nuevos conceptos en las dotaciones (escuelas) y primeras tomas de contacto en espacios seguros (ejercicios), dentro del ámbito de los centros de instrucción y adiestramiento de SI (CISI y CASI), como para la certificación de los buques que vayan pasando calificaciones operativas (CALOP) a través de los organismos correspondientes de CEVACO (EVADIZ o EVACART), de forma que, según el ciclo operativo natural de cada unidad, la nueva doctrina vaya entrando en vigor de manera guiada y controlada, aportando al plan de implementación los mismos procesos de trabajo que ofrecen en la actualidad resultados satisfactorios de control de calidad en el alistamiento y el adiestramiento.

## Establecer guardia de reingición

Haciendo uso de esta expresión tan propia del entorno operativo de la SI, cierro el presente artículo con la voluntad de que sirva de carta de presentación de la nueva doctrina, pero queriendo hacer hincapié en que el trabajo de desarrollo doctrinal en esta área de capacidad es un estudio de constante evolución ante el que nunca se debe apartar la mirada en busca de la operatividad de los trozos y de la seguridad de los procedimientos, de la misma manera que buscamos posibles puntos calientes y rescoldos en un incendio apagado.

Conscientes de que el éxito de gestión de las emergencias descansa en la preparación, hemos de mantener un espíritu ambicioso y firme con el adiestramiento, sintiendo, singladura a singladura, la importancia de trasvasar la experiencia de antiguos a modernos, impulsar la formación a través de los centros de formación y reservar ventananas de adiestramiento de calidad con la frecuencia suficiente que aseguren un nivel de especialización alto, respaldado por los adecuados equipos y sistemas de SI que permitan al personal adiestrado enfrentar la fase de ejecución de la gestión de emergencias con garantías de éxito e impulsando en suma, junto con la confianza en el material, el espíritu característico de los trozos de SI de la Armada, la voluntad de vencer.





La fragata *Numancia* en Barcelona, octubre de 2021.  
(Foto: Javier Barragán Noguero)

# LA FORMACIÓN DE LOS OFICIALES DE INTENDENCIA: CAMBIAR PARA CONTINUAR

Fernando SOTO MACEIRAS



ODRÍA escribir no solo los versos más tristes esta noche, sino los argumentos más deslumbrantes a favor del nuevo currículo del Cuerpo de Intendencia de la Armada. Podría ensalzar su enfoque innovador y su orientación a la excelencia y definir este momento como un hito, un punto de inflexión. Pero les voy a ahorrar un ejercicio de autobombo que probablemente no convencería a nadie.

Que el papel lo aguanta todo es ya una verdad tan asumida como dolorosa. Lo saben muchos de los que tienen que organizar, planificar, programar o diseñar algo, y lo sufren quienes posteriormente se ven obligados a trabajar en esas organizaciones, seguir esos planes y programas o utilizar esos diseños. Vivimos, pues, con ella y estamos acostumbrados a padecerla. Y, sin embargo, les aseguro que quien no conozca desde dentro el mundo de la enseñanza no se imagina qué cotas de abstracción y desconexión con la realidad puede alcanzar un papel.

Porque la enseñanza, en el ámbito y al nivel que sea, civil o militar, desde la infantil hasta la de posgrado, tiene la suerte y la desgracia de que sus resultados son difíciles de medir y valorar. Al menos a corto plazo. Ni para bien ni para mal. Y, por lo tanto, lo admite casi todo, el planteamiento más espectacular, la teoría más grandilocuente y el más retorcido de los análisis sin que aparentemente rechine nada.

Cuando hace poco más de nueve años embarqué en la Escuela de Especialidades de la Estación Naval de La Graña (ESENGRA), enseguida me di cuenta de que, en mis más o menos acaloradas discusiones con mi inmediato superior, el jefe de Estudios, o con el comandante-director, casi todos mis

argumentos solían desembocar en una sola razón final: la medida sobre la que debatíamos, fuese la que fuese, debía tomarse o descartarse en función de si provocaba una mejoría o un menoscabo de la calidad de la enseñanza. Nada más. No se trataba de que faltasen recursos o hubiese impedimentos legales, ni de que nuestro personal corriese peligro o un barco se quedara sin poder salir a la mar; no había nada tangible que poner sobre la mesa: se trataba, solamente, de la calidad de la enseñanza. Ni más ni menos. Y eso tenía que bastar, había que creérselo y considerarlo suficiente para justificar una decisión.

El de la enseñanza es un trabajo de continuidad. También el de la enseñanza profesional, como la nuestra. Su producto es el resultado de un cóctel de multitud de variables, no siempre fáciles de medir ni de controlar. A veces ni siquiera de identificar. Los éxitos, si son muy rápidos y llamativos, a menudo son simples casualidades o directamente espejismos. También los fracasos. Y la ansiada y tan manida excelencia solo es real cuando ese producto final coincide con el que buscábamos y, además, se sostiene en el tiempo, cuando comprobamos que estamos ante una tendencia estable y sólida, consecuencia clara del trabajo. Si no es así, da igual las veces que la nombremos y los documentos que la recojan: la excelencia será solo un buen eslogan.

Así pues, podría darles en este artículo los más convincentes argumentos, y trataré de hacerlo; pero, al advertirles de lo fácil que es construir el discurso más sesudo a favor o en contra de cualquier iniciativa docente, me ato de manos y me comprometo a ser realista y a dar todas mis explicaciones desde la ilusión y el optimismo —porque los siento—, pero también desde la franqueza y la prudencia. Describiré la situación en que se encuentra la formación de los futuros oficiales de Intendencia, qué cambios han tenido y están teniendo lugar, por qué se han efectuado y qué se pretende con ellos. Pero no cuenten con un desfile triunfal. Confío en que haya motivos para celebrarlo, pero tendremos que esperar unos años.

### **¿Por qué un nuevo plan de estudios de Intendencia?**

En 2015, tras veinte años de planes de estudios de un solo curso de duración, se decidió que los oficiales de Intendencia de los dos Ejércitos y la Armada pasaran a un currículo de dos años. Esta medida, que naturalmente fue y sigue siendo impopular entre el alumnado, respondía a varias razones, entre las que considero que hay que destacar, sobre todo, la pretensión de apuntalar su formación militar y, en nuestro caso, naval. Se duplicaba el tiempo en la Escuela, con lo que eso suponía a nivel de integración con el resto de Cuerpos, de adaptación al ambiente, al horario y al trato militar; se multiplicaban por 1,5 los períodos de Instrucción y Adiestramiento, así como los de Formación Militar General y Específica, y se pasaba de un solo embarque de cuatro semanas a dos, de un mes y de dos meses y medio respectivamente.

Más, naturalmente, el aumento correspondiente de contenidos específicos de Intendencia. De esos factores a veces escurridizos de los que hablábamos, se tocaban los que parecían más directamente relacionados con los puntos débiles.

Aproximadamente cinco años después, se decide revisar dicho plan. ¿Las razones? De entre todas las que han podido influir, yo destacaría tres.

En primer lugar, cierta insatisfacción con el desempeño de algunos oficiales en su primer empleo, transmitida por no pocos mandos de la Flota y recibida con preocupación por la Dirección de Asuntos Económicos (DAE). En concreto, parecían detectarse carencias en las competencias y capacidades que deberían demostrar en su primer empleo y primeros destinos; carencias que se acusaban, señaladamente, en el campo del Aprovisionamiento a bordo y en el uso de las principales aplicaciones informáticas relacionadas con él.

En segundo, la constatación de ciertas incoherencias y falta de alineamiento entre los tres grandes pilares formativos de nuestros oficiales: los requisitos exigidos para ingresar en Intendencia —grados universitarios admitidos más temario de la oposición—, la enseñanza de Formación y la de Perfeccionamiento (1) del Cuerpo. Por una parte, la Escuela Naval trabajaba con un plan



Escudo de la Escuela Naval Militar

(1) En el ámbito de Defensa, se denomina Enseñanza de Formación a aquella que faculta para el acceso a una escala (Marinería y Tropa, Suboficiales u Oficiales), y Enseñanza de Perfeccionamiento a la posterior, cuyo propósito es actualizar o ampliar los conocimientos o proporcionar una especialidad. No obstante, en el texto se usa también el término formación, con minúscula, como sinónimo de enseñanza.

de estudios que cada año obligaba a convalidar un número considerable de créditos, al coincidir con los estudios previos de cualquier ingresado. Por otra, el Centro de Estudios Superiores de Intendencia de la Armada (CESIA), al revisar la trayectoria formativa de nuestros oficiales detecta llamativos saltos y lagunas en algunas materias, y redundancias y solapes en otras.

La tercera y última razón, directamente relacionada con las anteriores y manifestada reiteradamente por el alumnado más moderno de las distintas aptitudes del CESIA, era una generalizada sensación de que durante su paso por Marín habían perdido demasiado el tiempo. Algo que debía recibirse con reservas, como cualquier queja de ese cariz proveniente de un alumno, pero que se repetía demasiado como para explicarla como una pataleta provocada por su rechazo a pasarse aquí dos años y no tomarla en serio.

En consecuencia, se decide analizar el aún reciente currículo y buscar la raíz de esos problemas para, en su caso, estudiar qué cambios introducir a fin de asegurar las competencias que para nuestros egresados fija el AJEMA. Y la Dirección de Enseñanza Naval constituye un grupo de trabajo formado por profesorado de la Escuela Naval Militar y del CESIA, encabezados por sus respectivos jefes de Estudios y en el que quien suscribe participó, ignorante de que poco después cambiaría Madrid por Marín y le tocaría lidiar con la ardua tarea de pasar del papel, del que ya hemos hablado, a la realidad.

## El nuevo plan

Partiendo de los datos y conclusiones que se manejaban, las líneas de acción iniciales parecían estar claras: suprimir todas las materias que, por coincidir con las de sus estudios universitarios, estuviesen de más; acercar los contenidos y el enfoque de las asignaturas a los cometidos propios del primer empleo, y de ese modo preparar a los futuros oficiales para afrontar sus primeros destinos (2), y en tercer lugar, invertir los pesos relativos, dentro del currículo, de las áreas de Gestión Económica y Aprovisionamiento.

Por lo tanto, el grupo de trabajo decide, sin la menor duda, suprimir las tres asignaturas indefectiblemente convalidadas año tras año: Introducción al Derecho, Hacienda Pública y Economía Política. Y, a continuación, el CESIA propone a la Escuela Naval Militar una serie de cambios, que esta considerará e informará, hasta llegar ambos centros a una postura conjunta, que plasmarán en el nuevo currículo:

---

(2) Y así evitar que el perfil de nuestros tenientes, en palabras del DAE, el general Molineo, «les permitiese, casi, ser directores de Asuntos Económicos, pero no oficiales de Aprovisionamiento de una fragata».

<b>PLEST 2020: FORMACIÓN MILITAR TÉCNICA</b>			
<b>CURSO 1.º</b>			
GESTIÓN ECONÓMICA	TEORÍA PRESUPUESTARIA	4	
	GESTIÓN ECONÓMICA I	6	
	RETRIBUCIONES	3	
	CONTRATACIÓN	4	17 ECTS
LOGÍSTICA/ APROVISIONAMIENTO	GESTIÓN CADENA		
	APROVISIONAMIENTO	3	
	LOGÍSTICA GENERAL	4	
	DOCUMENTACIÓN APOYO		
	APROVISIONAMIENTO	3	
	CATALOGACIÓN	3	
	GESTIÓN 1.º ESCALÓN APROVISIONAMIENTO	10	23 ECTS
<b>CURSO 2.º</b>			
GESTIÓN ECONÓMICA	IRS	3	
	GESTIÓN ECONÓMICA II	6	9 ECTS
OFIMÁTICA GESTIÓN	HOJAS CÁLCULO	3	
	GESTIÓN DATOS AVANZADA	3	6 ECTS
LOGÍSTICA/ APROVISIONAMIENTO	CONTROL CONFIGURACIÓN	3	
	MANTENIMIENTO	3	
	GESTIÓN 1.º ESCALÓN APROV.	8	
	GESTIÓN 2.º ESCALÓN APROV.	3	
	LOGÍSTICA OPERATIVA	3	20 ECTS

**TOTAL:** GESTIÓN ECONÓMICA, 26 ECTS.  
OFIMÁTICA GESTIÓN, 6 ECTS.  
LOGÍSTICA/APROVISIONAMIENTO, 43 ECTS.

- Reorganización y simplificación de las materias económicas, que ven reducidos sus créditos totales y se ordenan de forma ligeramente diferente.
- Introducción de dos asignaturas relacionadas con la ofimática de gestión —en concreto, con el uso avanzado de hojas de cálculo y de bases de datos, por considerarlas herramientas profesionales de enorme potencial, pero generalmente infrutilizadas—.

- Un claro empujón al área de Aprovisionamiento, que de un total de cuatro asignaturas sube a diez, y de ese modo da la vuelta al reparto de créditos, pasando a sumar casi el doble que la Gestión Económica.
- Y por último, la necesidad de mejorar el manejo de las aplicaciones informáticas profesionales y, en general, de impulsar la parte práctica de todas las materias, para lo cual se consideraba imprescindible la participación de colaboradores externos, provenientes de diferentes elementos de nuestra organización y expertos en sus respectivas áreas profesionales.

### Los obstáculos que afrontamos

Nos falta personal. Sí, sé que a todo el mundo le falta personal y que las miserias comunes nos igualan y, por lo tanto, nos dejan sin argumentos. Y, además, lo cierto es que las cosas siguen haciéndose: las clases se imparten, las guías docentes se redactan, los horarios se cumplen, los exámenes se ponen y se corrigen, y los alumnos egresan. Así que no será para tanto.

Pero sí lo es, sí es una carencia real. No es el único que tiene problemas, ni mucho menos, pero el departamento de Logística, Economía, Administración y Ciencias Jurídicas, el número 5, que tengo el honor y el gusto de dirigir, arrastra la maldición que pesa sobre los profesores de Intendencia y de Administración, como pesaba sobre los especialistas de Administración de la Escala de Suboficiales en mi querida ESENGRA: deben compaginar la docencia, no ya con otras labores menores o accesorias, como tantos otros, sino con verdaderos destinos que en cualquier otro lugar serían su única responsabilidad. Son oficiales de SEA, de IRS, de Aprovisionamiento, de Vestuarios o de Factoría, que, además del trabajo que hacen sus homólogos del resto de la Armada, son profesores titulares de varias asignaturas.

Pero, si aun así salimos adelante, ¿cuál es el problema? El problema es que hay muchas maneras diferentes de llevar a cabo, e incluso de completar con aparente éxito, una misma tarea. Comencé diciendo que los resultados en enseñanza son difíciles de medir, y este es un buen ejemplo, porque para ofrecer la calidad que debe, para ser como queremos y necesitamos que sea, para alcanzar la famosa excelencia, requiere dedicación, estudio —también por parte del profesor, claro—, preparación de las clases, seguimiento del rendimiento del alumnado, una tutorización cercana, ideas nuevas, iniciativa, ganas y un largo etcétera. Y lo que no puede permitirse es funcionar por inercia, que es lo que sucede cuando no se tiene tiempo. Porque, efectivamente, los alumnos saldrán, pero no será lo mismo, y lo notaremos, y nos preguntaremos por qué, qué ha fallado: la docencia exige dedicación exclusiva, si esperamos que cumpla de verdad su función.

La falta de personal, en cualquier caso, no es la única dificultad. Hay otras más técnicas, y entre ellas destaca lo complicado que resulta ofrecer una Instrucción y Adiestramiento (I + A) específica de Intendencia, que sea completa y verdaderamente útil.

Hace muchos años que la I + A dejó de consistir únicamente en instrucción militar e instrucción marinera, explanada y nueve metros, aunque ambas sigan formando parte —y una parte esencial— de sus contenidos. Es cierto que en sus primeras etapas se fija unos objetivos de ambientación general militar y naval, de modo que nuestros aspirantes continúan realizando tareas marineras en las lanchas de instrucción o compartiendo ejercicios y frío con los infantes de Marina en el campamento de Parga. Y que, más adelante, hay competencias clave, como la Seguridad Interior, que ocupan nuestro tiempo. Pero, conforme se aproxima el final de su formación, lo que se busca es proporcionar al alumno una experiencia lo más similar posible a lo que le espera en su vida profesional, creando para ello un escenario y unas actividades cuanto más realistas, mejor.

A pesar de que, a juzgar por los cientos de encuestas de satisfacción que he tenido la ocasión de leer en los últimos años, a todos los alumnos les encantaría, hay algo que ningún curso puede dar: experiencia. Eso, mucho me temo, va a continuar siendo una cuestión de tiempo. Pero sí podemos intentar proporcionar toda la práctica posible, tanto la encuadrada dentro cada una de nuestras asignaturas, ya comentada, como esta otra, más integral. No es fácil, pero más difícil parecía en su día que un guardiamarina de Cuerpo General llevase la voz en un puente sin subir a un barco o que nuestras dotaciones se enfrentasen a un incendio a bordo desde la comodidad y seguridad de un ejercicio, y ha sido posible. Esta es un área en la que las tan ensalzadas —a veces un poco exageradamente— nuevas tecnologías sí han demostrado ser una herramienta valiosa.

El esfuerzo y los recursos necesarios para que el alumnado de Intendencia llegue a disfrutar de unas prácticas realistas serían, sin duda, incomparablemente menores que los invertidos en simuladores de navegación, de táctica o de seguridad interior —por no hablar de las colaboraciones de buques o del Arma Aérea—. Y, como explicaré a continuación, ahora mismo contamos con el total apoyo de la Dirección de Enseñanza Naval y de nuestros mandos de Intendencia. Pero hacerlo requiere creatividad y, de nuevo, tiempo y dedicación. En eso estamos.

No he mencionado los embarques. Cuatro semanas en primero y diez en segundo proporcionan a nuestro alumnado, como lo han hecho siempre, una oportunidad de valor incalculable para —aquí sí— anticipar los cometidos que le esperan. Estudiamos ahora mismo la posibilidad de aumentar su duración, al menos para los alféreces alumnos, a base de optimizar el empleo del tiempo en la Escuela.

Lo que me lleva a la última de las dificultades que quiero subrayar, y que como hemos visto ni pasa desapercibida ni deja indiferente a nadie: la necesidad de aprovechar al máximo el tiempo que cada alumno pasa en Marín. El simple hecho de estar en la Escuela y seguir su régimen de vida tiene efectos formativos innegables, pero no es suficiente, y desperdiciar esa oportunidad es un lujo que no nos podemos permitir. Es imprescindible empeñarse en conseguirlo, por varias razones obvias: en primer lugar, porque hay mucho que enseñar a un futuro oficial, y si en dos años nos sobrasen horas de clase, algo estaríamos haciendo mal; por otra parte, porque estamos jugando con el tiempo de esos jóvenes, que ingresan y se ponen a nuestra disposición, y con el tiempo de la Armada, que los espera, y ni la Armada ni ellos tienen por qué perder un solo día. En consecuencia, será esta una cuestión fundamental en la puesta en marcha del nuevo plan de estudios, con cuyo seguimiento podrán detectarse posibles desajustes y buscarles solución, una de las cuales podría ser, precisamente, cambiar tiempo de cuartel por tiempo de embarque. Como digo, en eso estamos.

### **¿Con qué herramientas contamos?**

Tan tópico como comenzar la lista de dificultades diciendo que nos falta personal es empezar la de nuestras fortalezas elogiando el que tenemos. Pero igual de cierto.

Por si mi dilatada vida de estudiante no fuera suficiente, los años en enseñanza me han dejado claro que un centro desorganizado, un plan de estudios mal diseñado o la carencia de medios pueden echar por tierra, y sabotear vilmente, la labor del mejor de los profesores. Sin embargo, si los docentes son malos, ni el mejor currículo ni la mejor organización ni la gestión más impecable compensarán sus nefastos efectos sobre el alumnado. Porque el profesor sigue siendo el pilar indispensable e irremplazable de la formación académica. Y más en nuestro caso, en el que ejercen a diario el papel de referencia y ejemplo —y si creen que exagero, hagan memoria y piensen, para bien o para mal, en los de su época—. Por eso es tan importante contar con un equipo como el que me he encontrado en mi departamento, formado por profesores y colaboradores asociados solventes en sus materias y que demuestran, tanto los veteranos como los recién llegados, una actitud y una motivación encomiables.

Pero es que esa motivación y esa ilusión son las que no dejo de percibir en la respuesta de todos a cuantos me dirijo en mi búsqueda de esas colaboraciones externas que tratamos de incorporar de forma permanente a nuestros programas. Es reconfortante ver con qué cariño y disposición reciben nuestros compañeros cualquier petición de la Escuela. Con lo que, bien por convicción, bien por sentimentalismo, la reacción —entusiasta— es la que necesitamos y

debe ser, pues la de formar a nuestros futuros profesionales es una tarea que nos atañe a todos.

Si a todo esto le sumamos una mentalización absoluta por parte de la propia Escuela —con su comandante-director y su jefe de Estudios volcados en este empeño—, y el apoyo explícito y firme no solo de la Dirección de Enseñanza Naval, sino de nuestros generales, partimos de una situación privilegiada para afrontar estos retos. Mi despedida en Madrid del director de Asuntos Económicos y del subdirector de Aprovisionamiento y Transportes me dejó meridianamente claro hasta qué punto el Cuerpo de Intendencia está dispuesto a apoyarnos en nuestra labor. A nadie se le escapará que eso marca la diferencia.

Y no puedo enumerar nuestros activos sin referirme a los protagonistas de todo esto: el alumnado. Todo este proceso, diseñado, ejecutado y mantenido por profesionales, no daría ningún fruto sin materia prima. Y esta no es otra que los aspirantes de 1.º y los alféreces alumnos que veo cruzar, corriendo unos y caminando los otros, el Patio de Aulas.

Hasta nosotros llegan jóvenes dispuestos a trabajar lo que sea necesario para convertirse en oficiales de Intendencia. Jóvenes que han completado su etapa universitaria y, en muchos casos, cuentan ya con experiencia laboral —en ocasiones dentro de la propia Armada, verdaderos ejemplos de superación personal—. Jóvenes, no niños, con mucha más madurez que la que un servidor tenía cuando entró, aquel 1 de septiembre de 1989, por la puerta de Carlos I. Algunos con familia, ya padres y madres. Y todos ellos se ponen en nuestras manos: la responsabilidad es enorme y debemos estar a su altura.

## **En fin**

Después de mi paso por tres centros docentes militares como profesor y tras haber completado más de veinte cursos a lo largo de mi carrera, cada día que pasa estoy más convencido de que la seriedad de una organización como la Armada, y en concreto de su política de recursos humanos, es directamente proporcional a la importancia que le da a la formación de su personal. Estoy convencido de que, a pesar de lo difícil que es medir sus resultados —y por lo tanto relativamente fácil maquillarlos y ensalzarlos o, por el contrario, ningunearlos—, estos tienen una trascendencia a corto, medio y largo plazo vital, por lo que creo que los aciertos y errores de quienes nos dedicamos a la docencia no solo tendrán unos efectos directos claros, sino que repercutirán, cual reacción en cadena, en toda la institución y durante mucho tiempo.

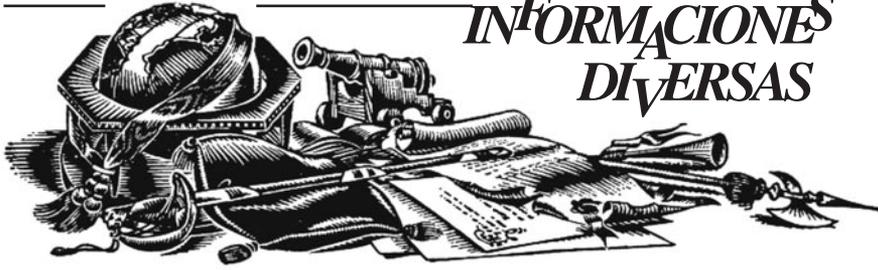
Nuestra labor es fácil de describir: tenemos que pensar qué necesita saber uno de nuestros alumnos para ser capaz de tomar posesión de su primer destino, y enseñárselo. Hacerlo ya no es tan sencillo, pero sabemos que para empezar

debemos contar con los medios adecuados, estar suficientemente preparados y acometer la tarea con dedicación.

Les prometí que este texto no iba a ser un desfile triunfal, así que tampoco me despediré loando indiscriminadamente a todos los intendentes en activo ni cualquier tiempo pasado. Como todos los grupos humanos, al evaluar nuestro desempeño nos distribuimos según una campana de Gauss, en la que hay desde los profesionales más excelsos hasta algunos que todavía se preguntan cómo han llegado a donde están. Es inevitable. La cuestión es llevar el centro de esa campana hacia la derecha, elevar la media a base de formación moral, militar, técnica y humanística. Y para eso, de vez en cuando hay que pararse a mirar lo que se está haciendo y preguntarse si hay algo que mejorar.

Y eso hemos hecho. Como les decía, espero que, aunque tengamos que aguardar unos años, finalmente haya algo que celebrar. Estoy seguro de que así será.





# INFORMACIONES DIVERSAS

## HACE CIEN AÑOS



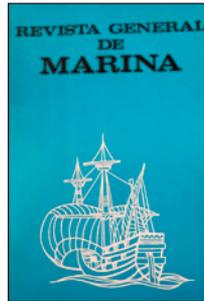
Este número comienza con el artículo *La guerra de Italia en el libro del general Cardona* (continuará), escrito por el contralmirante de la Marina italiana Ettore Bravetta; prosigue con *Una botadura*, por el capitán de corbeta Claudio Lago de Lanzós y Díaz, agregado naval

en Japón; le sigue *La marina y la defensa de las costas*, escrito por el capitán de corbeta Ángel Suances; continúa con el artículo *Operaciones combinadas de mar y tierra*, por el capitán de Infantería de Marina José Luis Montero; y acaba con el artículo *Las memorias de sir Percy Scott* (continuación), por el teniente de navío Juan Navarro.

En las *Notas Profesionales* encontramos las correspondientes a Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Letonia. En la *Necrológica* se hace referencia al fallecimiento del capitán de navío (E. R.) Antonio Gastón, del coronel de Infantería (retirado), Miguel Cuervo de la Sierra del comandante de Infantería de Marina Manuel Jiménez Pidal y del comisario Ricardo Carro.

Finaliza la REVISTA con la *Bibliografía* y el *Sumario de revistas*.

## HACE CINCUENTA AÑOS



Comienza la REVISTA con el artículo *Los buques de la Marina Imperial Rusa en Baleares (1769-1914)*, escrito por el asesor de Marina de Distrito J. Llabrés.

En relación con los *Temas Profesionales* se publican los artículos *Antimateria*, *El sistema radio de*

*situación Raydist* y *La Unidad de Investigación Subacuática*.

En las *Notas Internacionales* destacan las siguientes: *La política de los Estados Unidos*; *Las condiciones de Europa*; *El puente alemán*; *El puntal japonés*; *Nueva estrategia naval americana*; *Nueva etapa de la ONU*; *El nuevo presidente de Italia* y *El nuevo Estado de Bangla Desh*.

Con la *Miscelánea*, *Informaciones diversas*, *Noticiero* y *Libros y revistas* finaliza este número.

Juan Manuel RODRÍGUEZ ARNAZ  
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 FEBRERO

### Día Año

**1 1568.**—El conquistador español Álvaro de Mendaña, en su primer viaje de exploración por el océano Pacífico en el que descubrió las islas de Salomón, llega en esta fecha a los bajos de la Candelaria en el arrecife Roncador.

**2 1542.**—Francisco de Orellana no fue traidor a Gonzalo Pizarro, como muchos creyeron. Al bajar por el río Napo y ver que no se podía volver a su punto de origen, para reunirse con Pizarro, decidió seguir río abajo encontrándose en esta fecha con los indios del pueblo de Aparia, que les trajeron abundante comida.

**3 1539.**—En este mes, comienza a ejercer sus funciones la Real Audiencia de Panamá creada el año anterior, con jurisdicción sobre Nicaragua, toda la Sudamérica española y las provincias de Castilla del Oro y Veragua.

**4 1606.**—Pedro Fernández de Quirós durante su viaje de exploración por el Pacífico descubre en este día las islas de Vavao, Tenarunga, Vahanga y Tenararo (Las Cuatro Coronadas), del grupo Acteón.

**5 1561.**—Nombrado por el rey Felipe II como virrey del Perú Diego López de Zúñiga y Velasco, conde de Nieva, en esta fecha hace este su entrada solemne en la ciudad de Lima.

**6 1558.**—Caupolicán, jefe militar de los mapuches y sucesor de Lautaro en Chile, fue derrotado por los españoles en el combate de Antihuala. Es ajusticiado, en esta fecha, en el fuerte de Tucapel.

**7 1554.**—En el fuerte de Arauco, llegó la noticia de la muerte del gobernador Pedro de Valdivia en Tucapel. El jefe del fuerte, capitán Diego Maldonado y 13 españoles que defendían el mismo, se retiran a la ciudad de Concepción, ante el temor de verse nuevamente asaltados.

**8 1643.**—En esta fecha, se asienta la primera partida de bautismo en el libro registro de mulatos, indios y negros en la iglesia de Salvatierra (Guajuato) México.

**9 1586.**—Francis Drake, en su tercer viaje de piratería por las posesiones españolas del Caribe, tras un mes de estancia y pillaje en Santo Domingo donde además pidió un rescate de 20.000 pesos, se dirige a Cartagena de Indias.

**10 1716.**—En este día en el puerto peruano de Ica, tuvieron lugar varios temblores de tierra que dejaron destruidas todas las casas, la población se salvó refugiándose en la plaza de la villa.

**11 1492.**—Cristóbal Colón presentó sus grandes proyectos ante una docta comisión presidida por el arzobispo de Granada. Pedía Colón ser

nombrado virrey de los territorios que descubriese y gran almirante de la Mar Océana.

**12 1709.**—Doblado el cabo de Hornos por la expedición del pirata inglés Woodes Rogers, este recoge en una de las islas del archipiélago Juan Fernández, próximo a las costas de Chile, al marino Alexander Selkirk, que el capitán de su navío había abandonado cuatro años antes. La aventura de Selkirk, la inmortalizó posteriormente Daniel Defoe, en su novela *Robinson Crusoe*.

**13 1606.**—Siguiendo la ruta de la expedición de Pedro Fernández de Quirós, en su viaje de exploración por el océano Pacífico, descubre la isla La Sagitaria (Reka-Reka) situada en 16° 50' S y 141° 56' W.

**14 1642.**—En este día, tuvo lugar en la ciudad de México un devastador incendio, calificado como uno de los más voraces de los conocidos en su historia.

**15 1556.**—Requerida la Audiencia de Lima por los cabildos de Chile para que nombrase un gobernador interino de su territorio mientras llegase su titular Jerónimo de Alderete; la Audiencia por provisión de esta fecha confía a Francisco Villagrán el cargo de corregidor y justicia mayor de la gobernación de Chile.

**16 1546.**—Ante los recientes acontecimientos ocurridos en Perú, el emperador Carlos V, nombra presidente de la Real Audiencia de Lima, virreinato del Perú, al clérigo Pedro de la Gasca.

**17 1609.**—Por Real Cédula firmada en esta fecha por el rey Felipe III se publican los límites de la Audiencia de Chile, cuya jurisdicción comprendía todas las ciudades, villas y lugares que comprenden las provincias del Río de la Plata, Paraguay y Tucumán.

**18 1519.**—El conquistador español Pedro de Alvarado, que había tenido un destacado papel en la expedición de Juan de Grijalva por las costas de la península del Yucatán, es nombrado capitán de la expedición comandada por Cortés en su viaje al imperio de los aztecas.

**19 1577.**—Santiago del Estero, capital de la provincia argentina de Tucumán, recibe en esta fecha, el título de Ciudad según la Real Cédula del rey Felipe II.

**20 1493.**—Cristóbal Colón, a bordo de la *Niña* en su regreso a España del primer viaje por tierras desconocidas de América, atracó en el puerto de Santa María de las Azores. El almirante tuvo problemas con el capitán portugués que mandaba la isla Juan de Castañeda, al haber detenido a varios españoles. Resuelto esto, Colón zarpa del puerto en este día.

**21 1780.**—Por orden del virrey de Nueva España sale del puerto mexicano de San Blas, en

el océano Pacífico, la fragata española *Princesa* al mando del capitán Bruno Hezeta hacia el puerto de Cavite (Filipinas), como jefe de sus fuerzas marítimas y defensor de dicho puerto.

**22 1520.**—En este día nace en Valladolid, de una familia de juriconsultos, Juan de Matienzo, futuro oidor de la Audiencia de Charcas y un gran conocedor del Derecho Indiano.

**23 1539.**—La Real Audiencia de Panamá instituida el año anterior ejerce ya con normalidad sus funciones en dicha ciudad, con cuatro oidores, siendo su presidente Francisco Pérez de Robles.

**24 1495.**—En este día sale del puerto de La Isabela, en La Española, una pequeña Flota al mando de Antonio Torres rumbo a España. En este segundo viaje de regreso, acompañan a Torres el hermano del almirante Diego Colón y su amigo de la infancia Miguel Cuneo, quienes embarcaron un centenar de indios para ser vendidos en Sevilla, circunstancia que desaprobaría la reina Isabel de Castilla.

**25 1503.**—La Casa de Contratación instalada en Sevilla empezó a funcionar oficialmente en esta fecha. A pesar de haberse inspirado en el plan propuesto por Francisco Pinelo fue, sin duda, la energía del obispo Rodríguez Fonseca cuya capacidad de trabajo y dotes administrativas fueron determinantes para imprimir un gran vigor a la institución.

**26 1561.**—El conquistador español Juan de Garay que había participado en las guerras del Perú junto a Pedro de la Gasca fiel a la Corona participa, en este día junto a Nuño de Chaves gran conocedor de la zona del Chaco, en la fundación de la ciudad boliviana de Santa Cruz de la Sierra en donde recibiría un solar.

**27 1503.**—Cristóbal Colón, en su cuarto y último viaje al continente americano, después de fundar el primer asiento continental en Santa María de Belén en Panamá, logra una alianza con varias tribus indígenas, principalmente con la del cacique Quibíán con quien se entrevistó a bordo de la nave *La Capitana*.

**28 1525.**—En un punto llamado Itzacánac (del hoy Estado de Tabasco), y camino de las Hibuera en Honduras, por orden de Hernán Cortés, mueren los reyes Tletlepanquéztal y Coanacoch, de Tlacopan y Tezcoco respectivamente, acusados de participar en una conspiración contra Cortés.

Jesús IGLESIAS MARTÍN



(Retirado)

## A NUESTROS COLABORADORES

Las opiniones contenidas en los trabajos publicados corresponden exclusivamente a sus firmantes. La acogida que brindamos a nuestros colaboradores no debe entenderse, pues, como identificación de esta REVISTA, ni de ningún otro organismo oficial, con los criterios de aquellos.

La recepción de los trabajos remitidos por nuestros estimados colaboradores no supone, por parte de la REVISTA, compromiso para su publicación. Normalmente no se devolverán los originales ni se sostendrá correspondencia sobre ellos hasta transcurridos seis meses desde la fecha de su recibo, tras la cual el colaborador que lo desee podrá reclamar la devolución de su trabajo no publicado. El autor cede los derechos a la REVISTA desde el momento de la publicación del material remitido.

Los contenidos de los trabajos deberán ser inéditos, y los temas tratados, relacionados con el ámbito marítimo. El texto se presentará escrito en DIN A-4, con fuente tipográfica *Times New Roman*, de cuerpo *12 puntos a doble espacio* en tratamiento de texto *Word*. Los artículos tendrán una extensión mínima de tres páginas y máxima de doce. La Redacción se reserva la introducción de las correcciones ortotipográficas y de estilo que considere necesarias.

El título deberá ir en mayúsculas; bajo él, a la derecha, el nombre, apellidos, NIF y, si procede, empleo militar o profesión. En el caso de los militares, si el autor se encontrase en la situación de Retirado, Reserva o Segunda Reserva se hará constar de forma literal completa sin el uso de abreviaturas.

Las siglas y acrónimos deberán aclararse con su significado completo la primera vez que se utilicen, prescindiendo de la aclaración en lo sucesivo; se exceptúan las muy conocidas (ONU, OTAN, etcétera). Asimismo, cuando se citen referencias bibliográficas, los artículos que formen parte de una obra deberán escribirse entrecuadrados y en letra redonda, y en cursiva el título del libro, periódico o revista a la que pertenecen.

Las fotografías, gráficos e ilustraciones deberán ir en archivos individuales, acompañadas de pie o título, y tener como mínimo una resolución de 300 DPI, preferiblemente en formato JPG. Deberá citarse su procedencia si no son del propio autor, y realizar los trámites precisos para que se autorice su publicación: la REVISTA no se responsabilizará del incumplimiento de esta norma. Las ilustraciones enviadas en papel pasarán a formar parte del archivo de la REVISTA y solo se devolverán en casos excepcionales.

Las notas a pie de página se reservarán para datos o referencias directamente relacionadas con el texto; se redactarán del modo más escueto posible.

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

Al final del artículo, se incluirá la dirección completa del autor, con distrito postal, número de teléfono de contacto y dirección de correo electrónico. Si este se ha entregado en papel, deberá figurar su firma.

# VIEJA FOTO



## Oficiales alumnos de Administración

Por Real Orden de 24 de enero de 1922, modificada por otra de 7 de marzo de 1922, se dispuso el embarque en diferentes buques de la Armada de los 16 oficiales alumnos de la 7.<sup>a</sup> promoción del entonces Cuerpo de Administración (actual Cuerpo de Intendencia) de la Escuela Naval de San Fernando con el fin de efectuar las prácticas reglamentarias de embarque. En la fotografía aparecen aquellos siete oficiales alumnos a los que correspondió realizar las citadas prácticas en el acorazado *Jaime I*. Son los siguientes de izquierda a derecha:

- 1.—René Wirth Lenaerts.
- 2.—Rafael Ruiz de Peralta y Anguita.
- 3.—Guillermo Avanzini y Bellido.
- 4.—Antonio Soriano y Palazón.
- 5.—Luis García de Velasco.
- 6.—Ricardo Zamora y García.
- 7.—Federico Curt y Américo.

La fotografía está tomada a bordo del acorazado, pudiendo apreciarse a la izquierda uno de los dos cañones de desembarco Armstrong de 76,2/17 con los que estaba dotado el navío. Por otra parte, los oficiales alumnos visten uniforme igual al reglamentario en esas fechas para los alféreces de fragata alumnos del Cuerpo General —que por aquel entonces lucían en el cuello las anclas cruzadas de los guardiamarinas—, con la diferencia de que el galón de la bocamanga carece de coca, y que el fondo de las presillas de la levita y galones, así como el óvalo de la galleta de la gorra, son blancos.

Juan José ERCE MONTILLA  
Ingeniero industrial

# MARINOGRAMA NÚMERO 560

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

De una narración marinera. Al final el nombre del autor

## DEFINICIONES

## Palabras

- A.—Org. El patrón o piloto de una embarcación y también su propietario .....
- B.—Arq. Nav. La quijada más larga de la cajera del gaviete .....
- C.—Org. Fuerza táctica fundamental del Cuerpo de Infantería de Marina. Puede actuar encuadrada en una unidad superior o de forma independiente, constituyendo un conjunto equilibrado de capacidades que le permite cumplir una gran variedad de misiones de combate (acrónimo) .....
- D.—Nav y man. Referido a la mar o al viento bonanza, calma, caída
- E.—Nav. La pretendida ciencia de conocer desde un puerto los navíos que pasan fuera de la vista .....
- F.—Man. Los cabos o aparejos que mantienen firmes los picos cangrejos en los balances o cuando van orientadas sus velas, y que sirven también para guiarlos cuando se izan o arrían .....

100 8 55 43 62 17 34 47

6 79 60 54 85

12 92

58 19 53 37 95 84 11

103 18 69 32 29 99 50 4 93

102 20 16 71

G.—Nav. Instrumento astronómico para las observaciones marítimas, que consiste en un sector de círculo de 72 grados, provisto de dos reflectores y un anteojo.....	72	35	74	27	7	91	70	64	39
H.—Mit. Nombre que Alejandro Lucio Cornelio dio al árbol con que se hizo la nave <i>Argo</i> .....	42	28	48	57					
I.—Man. Dícese de una de las costuras que se hacen a los cabos ...	81	98	44	3	63	13	46	23	
J.—Org. Bandera que izan los buques de la Armada inglesa en el torrotito .....	45	51	96						
K.—Org. Embarquen personas o mercancías en una nave para su transporte .....	88	90	1	33	9	40			
L.—Org. Flete (denominación antigua) .....	5	38	75	67	41	30			
M.—Biogr. Segundo apellido de un militar, oidor, adelantado y explorador español nacido en Toledo en 1478 y fallecido en Virginia en 1526.....	49	86	76	24	80	66			
N.—Biogr. Corsario, explorador, comerciante de esclavos, político y vicealmirante inglés. Dirigió numerosas expediciones de la Marina Real inglesa en la propia España y en las Indias .....	56	10	15	97	65				
O.—Mit. En la mitología china, deidad dominadora de las aguas ..	14	59							
P.—Man. Rozará un cabo con otro .....	2	82	25	52	87				
Q.—Org. Bolsa de cuero cosida a una bandolera en donde se introduce el regatón de la bandera o estandarte.....	61	73	94	68					
R.—Man. Parte de un cabo que pasando por un montón se extiende horizontalmente de modo que se agarren de ella los marineros para halar .....	21	89	22	26					
S.—Org. en los años setenta del siglo XX operaba en el Arsenal de La Carraca un pequeño remolcador que tenía el nombre de una unidad de medida del sistema C. G. S.....	101	36	83	77					
T.—Org. Unidad de Infantería de Marina creada en 1960 con la misión de «Garantizar un perfecto estado de policía y comportamiento en tierra del personal de de Marinería y Tropa, así como resolver con su pronta y eficaz intervención aquellos incidentes que tengan lugar en tierra» (acrónimo).....	78	31							

Alberto Manuel LENS TUERO



(Retirado)

MARINOGRAMA NÚMERO 559

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

De Viaje por el Nido de E. V. Götzenbach.





# PAÑOL DEL ESPAÑOL

(Limpia..., fija... y da esplendor)

## HABLANDO DE INGENIEROS DE LA ARMADA (II)

*La inteligencia consiste  
no sólo en el conocimiento,  
sino también en la destreza de aplicar  
los conocimientos en la práctica.*

Aristóteles

Lo prometido es deuda. Continúo con la segunda colaboración inspirada en el libro *Cuerpo de Ingenieros de la Armada: herederos de la tradición, impulsores del progreso*, publicado por el Ministerio de Defensa para conmemorar el 250.º aniversario de la creación de nuestro Cuerpo de Ingenieros.

Como decía en el número anterior, muchas expresiones o palabras empleadas por los marinos y los ingenieros en los siglos XVIII y XIX han cambiado de significado o, tanto peor, han caído en desuso. Hoy traigo a colación (1) dos.

### **Practicón**

Me llama la atención que el vocablo *practicón* (con su femenino, *practicona*) esté registrado en la última edición del Diccionario de la Lengua Española (DLE) como un término coloquial empleado para referirse a la «persona diestra en una facultad, más por haberla practicado mucho que por ser muy docta en ella».

Será coloquial, no lo niego, pero reconozco, como tantas veces lo he hecho en estas

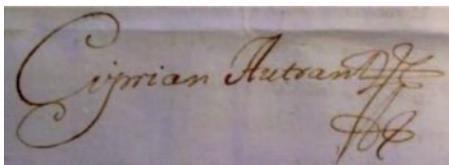
---

(1) Según el DLE, la locución *traer a colación* es: 1. Aducir pruebas o razones en abono de una

---

causa. 2. Mezclar palabras o frases inoportunas en un discurso o conversación. Me sorprendió el segundo significado.

páginas del *Pañol del Español*, que esa palabra no pertenecía ni por asomo a mi vocabulario, como tantísimas otras que vienen en el Diccionario. Algún día me entretendré (más bien, temo que me aburriré sobremanera), contando cuántas ignoro de las casi 90.000 que figuran en la última edición del DLE, aunque me malicio que necesitaré varios meses y hasta años para completar la lista. En todo caso, creo no pecar de engreído si digo que quizás a no pocos lectores les hubiera sucedido lo que a mí, si se hubiesen topado con el término *practicón* en un documento firmado nada menos que por el mismísimo Jorge Juan y Santacilia. Fue la primera vez que lo leí y estoy convencido de que no lo he escuchado nunca antes, aunque ya peino canas sexagenarias.



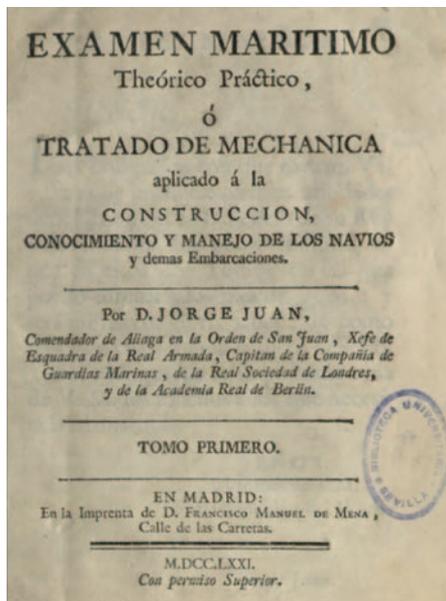
Firma de Ciprián Autrán

Permítaseme, pues, una brevísima reseña histórica para poder explicar por qué Jorge Juan empleó la palabra *practicón* en un documento oficial.

En el último tercio del siglo XVIII, con el marqués de Ensenada en el poder, Jorge Juan contribuyó a crear una Marina científica de la que llegó a ser su máximo exponente. El *sabio español*, como ya era conocido incluso por sus coetáneos, estaba convencido de que para fabricar todo tipo de barcos había que aunar la ciencia con el conocimiento práctico, por eso criticó duramente el sistema tradicional empleado hasta entonces por los constructores Gaztañeta (2) y Autrán (3) a los que

(2) José Antonio de Gaztañeta e Iturrizbalaga, guipuzcoano, nacido en 1656.

(3) Ciprián de Autrán y Oliver, francés, nacido en Tolón en 1697, llegó a España con 22 años en calidad de contraamaestre de construcción y fábrica de arboladura.



consideraba excelentes carpinteros, con gran experiencia y habilidad, pero nada más, ya que, según su parecer (y transcribo sus propias palabras), «el arte de construir ha tenido la desgracia de caer siempre en manos de un mero *practicón* que por no tener luces de Geometría y Mecánica, no conoce las propiedades de las líneas de fuerza». Además, remachaba con crudeza que «la práctica no es distinta de la teórica» porque, advertía, «si no concuerdan, alguna de las dos está viciada».

Aunque es indiscutible que Jorge Juan no abogó por crear el Cuerpo de Ingenieros de la Armada, nadie le puede arrebatar la paternidad de la Ingeniería Naval española, porque impulsó la formación científica de los oficiales del Cuerpo General. Así lo expuso repetidas veces en diversos documentos como, por ejemplo, en el prólogo de su famoso *Examen Marítimo* donde escribió que «la fábrica del navío y otras embarcaciones y sus maniobras [...] ninguna dependencia se creyó que tuviesen de la Matemática sin embargo de ser el todo sino pura Mecánica: ciencia, quizás, la más difícil y más intrincada del mundo».

## Prenda

Incluso el propio José Joaquín Romero Fernández de Landa, el segundo ingeniero general que tuvimos y el primer oficial español (4) del Cuerpo de Ingenieros, reconoció que para ingresar en el Cuerpo solo debían admitirse «sujetos sobresalientes en todas las *prendas*», y con una preparación completa y adecuada para poder entender el *Examen Marítimo* de Jorge Juan.

Pero, ¿a qué *prendas* se estaba refiriendo Romero Landa (5)? De nuevo, el DLE me dejó descolocado porque para mí, prenda es una parte de un vestido o ropa; también puede ser sinónima de caradura o delincuente (*¡Menudo prenda es ése!* Por cierto, en esta expresión se usa el vocablo en género masculino: *Fulanito es un prenda*); incluso la interpreto como *joya* en tono peyorativo (*¡Menuda joyita es Menganito!*); tampoco me resulta rara la locución *dar en prenda*, como señal a la espera de algo que aún no se ha recibido; y, por último, recuerdo haber jugado a las prendas en la adolescencia, allá por el Pleistoceno. Pues bien, en el diccionario académico figuran los nueve significados que se citan a continuación:

1.—Cosa mueble que se sujeta especialmente a la seguridad o cumplimiento de una obligación (el diccionario no cita ejemplos aquí, pero creo estar en lo cierto si digo que, en este significado —y también en el cuarto y el quinto— cabe la expresión *dar en prenda* expuesta unas líneas antes).

2.—Cada una de las alhajas, muebles o enseres de una casa, particularmente cuando se dan a vender.

3.—Cada una de las partes que componen el vestido y calzado del hombre o de la mujer (me llama la atención que el calzado también sea una prenda. Y, por otro lado, cuando los

(4) El primer miembro del actual Cuerpo de Ingenieros de la Armada y, a la vez, primer ingeniero general fue el constructor francés Jean-François Gautier Oliber.

(5) Así el ingeniero, Romero Landa sin el nombre y parte de sus apellidos, aparece citado en mucha documentación de la época y en textos posteriores.

militares decimos que la gorra y la boina son prendas de cabeza, tal vez no estamos errados empleando el vocablo para estos elementos de nuestro uniforme).

4.—Cosa que se da o hace en señal, prueba o demostración de algo.

5.—Cosa no material que sirve de seguridad y firmeza para un objeto.

6.—Persona a la que se ama intensamente.

7.—Cada una de las perfecciones o cualidades físicas o morales que posee una persona. *Hombre de prendas* (ejemplo citado en el propio diccionario).

8.—En Venezuela, joya: adorno de metales o piedras preciosas (quizás de tierras venezolanas hayamos exportado ese significado para exclamar el susodicho *¡Menuda joyita!*).

9.—Juego en que quien pierde tiene que entregar algo o hacer lo que se le mande para recuperarlo (ese juego adolescente que practicábamos normalmente con niñas a las que siempre pretendíamos robarles un beso como prenda).

También aparecen en el diccionario ocho locuciones que emplean el término *prenda*. Las omito para no extenderme.

Pero, lo confieso, el sexto significado me ha descolocado sobremanera. Llamarle *prenda* a una *persona a la que se ama intensamente* es, ¿cómo decirlo? No sé... Voy a soltárselo a mi esposa cuando termine estas líneas. Ya les contaré su reacción, aunque para ello me pondré una armadura medieval, por si acaso... Bueno, me lo estoy pensando mejor: iré a pecho descubierto y le soltaré «estoy prendado de ti».

## Epílogo, por ahora

Acabo con una pregunta, ¿qué quiso decir, pues, Romero Landa cuando afirmó que los ingenieros debían ser «sujetos sobresalientes en todas las *prendas*»? Tal vez, la séptima acepción sea la que más se acerque, ¿no le parece, paciente lector? Continuará.

Agustín E. GONZÁLEZ MORALES



(Ing.) (Reserva)

El portaviones HMS *Queen Elizabeth* en la Base Naval de Rota,  
diciembre de 2021. (Foto: Moisés Sanz Peñalosa)





## 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

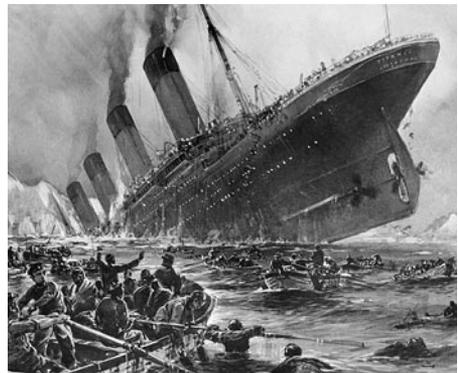
### 25.316.—Seguridad



El celeberrimo hundimiento del *Titanic* y el elevado número de víctimas a causa de no disponer del número suficiente de botes salvavidas, hizo que se revisara, a nivel internacional, la normativa existente en este sentido.

Esta nueva sensibilidad quedó plasmada en el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana que había sido suscrito en Londres el 20 de enero de 1914.

España, a través de la Ley de 29 de diciembre siguiente, autorizó al Gobierno para ratificar dicho Tratado, en cuyo Título VI, Artículo 40 se decía «En ningún momento,



Hundimiento del *Titanic*.  
(Foto: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

durante la navegación, deberá llevar un buque a bordo un número de personas superior al que pueda ser recogido por el conjunto de embarcaciones y balsas de salvamento de que disponga».

Con el paso de los años debió relajarse el cumplimiento de la obligación y así la Orden del Ministerio de Marina de 7 de diciembre de 1923 tuvo que resolver la consulta planteada al efecto por el perito inspector de la Comandancia de Marina de La Coruña, en el sentido de que «[...] todo buque de 1.<sup>a</sup> clase debía tener capacidad de salvamento suficiente para todas las personas que pueda conducir [...]».

### 25.317.—Hallazgo decimonónico



En los meses de mayo y junio de 1864, cuando en el puerto de Palma de Mallorca se estaban realizando trabajos de dragado frente a su lonja, aparecieron veinte falconetes pedreros de borda, algunos de ellos con monedas de cobre en su recámara. Te-nían 1,30 metros de longitud total y eran, con toda probabilidad, del siglo XVI. El que aparece en la foto, uno de los mejores conservados, y según la publicación periódica

*Álbum Artístico de Mallorca* del año 1873, se envió para exhibirlo en un salón del Museo de Pinturas de la ciudad.

### 25.318.—Suerte



Bien conocida es la suerte que tuvo la dotación del acorazado *Alfonso XIII* el 22 de diciembre de 1915 cuando les tocó el «Gordo» de la Lotería de Navidad, cuyo número se conserva enmarcado en el Museo Naval de Ferrol. Pero no fue aquella la única ocasión en el que el azar sonrió a nuestros marinos, pues en el sorteo celebrado cuatro años después, fueron los hombres del crucero protegido *Emperador Carlos V* los que resultaron agraciados con un premio menor.

### 25.319.—Prisiones flotantes



Uno de los políticos más célebres que tuvo como improvisada prisión un buque de la Armada fue el conservador José Sánchez Guerra, que en enero de 1929 fue el principal promotor de un golpe de Estado que



(Fotografía facilitada por el autor)



Sánchez Guerra y su hijo en el cañonero *Dato*. (Fotografía facilitada por el autor)

pretendía poner fin a la dictadura de Primo de Rivera. Tras fracasar la sublevación, Sánchez Guerra se entregó a las autoridades en Valencia, pasando a ser confinado en el cañonero *Canalejas* mientras se conformaba el Consejo de Guerra que le juzgaría por tan grave delito. Como la instrucción del proceso se alargó más de lo debido, pocos meses después trasladaría al cañonero *Dato*, donde permanecería hasta el 22 de noviembre, día en el que se le comunicó que quedaba en «libertad provisional», zarpando de inmediato el buque a Ferrol terminada, según se decía en la prensa de la época, «su misión especial».

Alejandro ANCA ALAMILLO  
Marinero reservista voluntario honorífico

### 25.320.— El fondo patriótico de Lloyd



Este es el nombre de una institución privada británica que colabora con su Armada en obras de caridad. Una más de las varias que toman el nombre de la famosa cafetería londinense, lugar donde el

fondo fue constituido por varios comerciantes marítimos en 1803. Sigue funcionando en nuestros días y siempre se ha dedicado a facilitar becas y pensiones a los caídos en combate, tanto a los que quedaban impedidos como a las familias de los fallecidos. Inicialmente, además, premiaba las acciones valerosas, ya fuera con dinero o con regalos. En 1809, durante las guerras napoleónicas, se decidió anular estos premios al valor, pues eran muchas las necesidades para atender a heridos y familias y no disponía el fondo de dinero suficiente. Es curiosa la diferenciación que se hacía en el valor de los regalos según fuera la graduación del valiente a premiar. En una crónica de 1806 se recoge que para premiar a tres oficiales se les regalaría un sable, valorado en 50 libras el de los tenientes de navío, pero de solo 30 libras el destinado a un alférez de navío.

### 25.321.— Sirvientas inglesas en Montevideo



Fueron bastantes las muchachas que se repartieron por varias casas

de la entonces colonia española de Montevideo y que llegaron a este puerto sudamericano viajando a bordo del transporte británico *Lady Shore*. Este buque se dirigía a Sídney trasportando víveres, soldados y cautivos. Los primeros tremendamente necesarios en aquella precaria colonia australiana. Los segundos también muy necesarios, aunque según definición de un autor inglés: *the soldiers were the most disagreeable, mutinous set of villains that ever entered into a ship*. Hay que decir que la mayoría de los soldados eran enviados a Australia en contra de su voluntad y que muchos de ellos eran desertores, prisioneros de guerra o huéspedes de la famosa cárcel londinense del Savoy Palace. Finalmente, los cautivos eran 69 mujeres y un solo hombre.

Lo cierto es que en la madrugada del primero de agosto de 1797 se amotinaron los soldados y parte de los marineros. Hubo algún muerto durante el amotinamiento y tras acercarse a la costa de Brasil, quince días después, los que no quisieron seguir a bordo fueron enviados en un bote a tierra, entre ellos el único hombre convicto. El resto pusieron proa a Montevideo. A su llegada, España se encontraba en guerra con Inglaterra, de forma que los amotinados fueron puestos en prisión, el barco subastado en cuarenta mil dólares y las presas inglesas liberadas y repartidas por las casas de familias españolas como sirvientas. Resulta interesante que en algún informe inglés sobre los hechos se comenta que: *the pretty girls convicts who were taken into homes of the «amorous» Spanish*.

### 25.322.—Magnífico portugués



El cosmógrafo João Baptista Lavanha, profesor de la Escuela de Navegación lisboeta en 1580 y a quien el rey Felipe II, primero en su numeral como rey de Portugal, llamó a Madrid para nombrarle titular de la cátedra de Náutica en la recién fundada Real Academia de Matemáticas.

Autor de libros sobre materias diversas, destacando en la parte marítima algunos estudios relativos a arquitectura naval, otros sobre la construcción de diferentes instrumentos náuticos como cuadrantes, astrolabios y brújulas; también publicó un *Tratado de Navegación* y un *Regimiento náutico*, en los que daba sabios consejos a los navegantes de la época para preparar las derrotas de sus barcos.

En 1591 fue nombrado cosmógrafo mayor del Consejo de Indias y, finalmente, en 1609 se le premió con el hábito de la prestigiosa Orden de Cristo, aunque el mismo rey tuvo que intervenir para facilitar su ingreso, pues el origen judío de su familia complicaba bastante otorgarle ese honor. Tras una larga vida de excelentes servicios a la Corona, con un excelente prestigio profesional y tras ostentar varios cargos de alta responsabilidad y bien remunerados, murió prácticamente arruinado y acuciado por grandes deudas.

### 25.323. —Cinta de la cruz del Mérito Naval



La cinta de nuestra cruz del Mérito Naval no es la única medalla o condecoración española con el privilegio de reproducir los colores de la bandera nacional. La primera en utilizarlos fue la medalla que se concedió a los participantes en la toma de la escuadra francesa fondeada en Cádiz en 1808, conocida como batalla de la Poza de Santa Isabel. La operación fue un éxito pero requirió un combate, aunque lo podamos definir como limitado, pues el almirante Rosily se negó a rendir su flota directamente. De hecho hubo muertos en ambos lados, doce por nuestra parte y trece del lado francés.

Álvaro DE AGUSTÍN VÁZQUEZ  
Capitán de navío (Reserva)

# La Mar en la Filatelia



## CLAUDIO ALVARGONZÁLEZ SÁNCHEZ. HOMENAJE FILATÉLICO

### Un documento filatélico

Del 7 al 20 de septiembre de 2021 se celebraron, en el Centro de Cultura «Escuela de Comercio» de Gijón, las XXVIII Jornadas Filatélicas Asturias'2021, organizadas por el Grupo Filatélico y Numismático de Gijón, con un *Homenaje a Claudio Alvargonzález Sánchez «Héroe de Abtao»*. Dicha jornadas hicieron referencia al 125.º aniversario de la muerte de Claudio Alvargonzález (1896-2021) y al 70.º aniversario del Grupo Filatélico y Numismático de Gijón (1951-2021). Con tal motivo fue emitido el documento filatélico que traigo a estas páginas de *La Mar en la Filatelia*.

Se trata de un díptico a gran tamaño y muy bien confeccionado, que en la portada muestra un retrato del Claudio Alvargonzález. En la segunda página tiene una tarjeta postal y un relato del combate de Abtao. En la tercera página presenta un mata-sellos especial y un sobre conmemorativo y en la contraportada muestra una reproducción del cuadro *Combate de Abtao*, junto con los logos de los organizadores, patrocinadores y



Portada del documento filatélico con el retrato de Claudio Alvargonzález Sánchez

colaboradores del evento. Por su interés paso a describir cada uno de los elementos que lo componen.

### Retrato de Claudio Alvargonzález

Es un retrato de tres cuartos en el que el marino aparece de pie, con el cuerpo de frente y la cabeza girada hacia su izquierda. Está vestido con uniforme de gala de brigadier de la Armada, en el que muestra varias condecoraciones. Con la mano derecha sostiene unos prismáticos, mientras su mano izquierda está apoyada en la empuñadura de su sable.

Fue un encargo que en 1866 recibió el pintor Ignacio Suárez Llanos y que consistía en hacer un retrato al óleo del brigadier Claudio Alvargonzález Sánchez como homenaje por su intervención en la Guerra del Pacífico. El cuadro, que fue subvencionado por suscripción popular, fue colgado en las paredes de la Casa Consistorial de Gijón. Allí permaneció hasta que en 2002 fue descolgado para llevar a cabo obras en el edificio, siendo guardado en un almacén municipal. Las obras finalizaron en el mismo año 2002, pero el cuadro permaneció en el almacén, hasta que

la Fundación Alvargonzález movió unos hilos y en 2016 consiguió que el retrato abandonara su lugar en el almacén, para ser colgado en el Salón de Recepciones del Ayuntamiento de Gijón.

### Tarjeta postal

La tarjeta postal, tiene un sello de Alvargonzález con el matasellos especial de la Exposición. Reproduce el cuadro conservado en el Museo Naval de Madrid, titulado: «Las fragatas *Villa de Madrid* y *Blanca* en el combate de Abtao (7 de febrero de 1866)». Se trata de un óleo sobre lienzo de 120,5 cm x 190,5 cm, pintado por Ángel Cortellini Sánchez en 1887. En primer plano representa a la fragata *Villa de Madrid*, que estaba al mando de Claudio Alvargonzález y a la fragata *Blanca* mandada por Topete, durante el desarrollo del citado combate. Ambos barcos aparecen frente el canal de Abtao del archipiélago de Chiloé, el 7 de febrero de 1866, desde donde atacaron a la escuadra combinada peruana-chilena, que se ve al fondo y a la izquierda, fondeada en una ensenada muy estrecha y de poco calado. El cuadro fue dedicado por el autor al Ministerio de Marina en 1900, como figura en el ángulo inferior izquierdo, y fue donado al Museo Naval de Madrid el 4 de diciembre del mismo año, cuando Cortellini fue nombrado conservador de dicho museo.

En el reverso, además de un matasellos, incluye una breve biografía de Claudio Alvargonzález, que es la misma que figura en el reverso del sobre conmemorativo, citada más adelante.



Página 2 del documento filatélico, con una tarjeta postal y una reseña del combate de Abtao

### Combate de Abtao

Debajo de la tarjeta postal antes citada, se encuentra una breve reseña del combate de Abtao y una referencia al bombardeo del Callao, que, por su interés, se reproduce íntegramente:

«COMBATE DE ABTAO (7 DE FEBRERO DE 1866)



Tarjeta postal con el cuadro del combate de Abtao, el sello y el matasellos

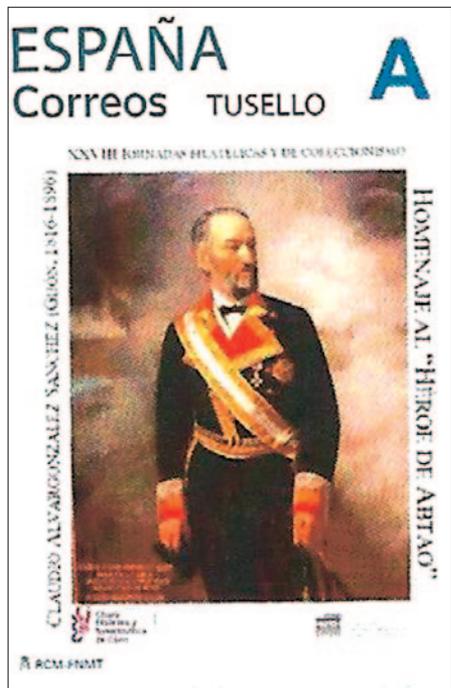
Abtao es una isleta chilena que pertenece al archipiélago de las Chiloé; la navegación junto a estas islas es bastante peligrosa por encontrarse rodeada de islotes y arrecifes. En la madrugada del 7 de febrero del 1866 las fragatas *Blanca*, al mando de Juan Bautista Topete, y *Villa de Madrid*, capitaneada por Claudio Alvargonzález, que además lleva el mando de la expedición, llegan a la isla de Abtao, y poco después descubren la flotilla enemiga fondeada en un estero, y gente armada coronando las alturas de la isla. Los buques enemigos estaban en posición de herradura en el interior del estero, cuya boca no tenía más de 800 metros. Las dos fragatas españolas no forzaron la entrada del estero, puesto que, si la atravesaban, tenían muchas probabilidades de varar, dado el poco calado existente y los posibles obstáculos colocados por el enemigo.

Por ello, el Comandante de la *Villa de Madrid* adoptó la táctica de dar vueltas en círculo en la boca del estero descargando en cada vuelta ambas baterías. A las cinco y media de la tarde Claudio Alvargonzález

ordenó retirada, porque apenas quedaba luz suficiente para salir de aquel dédalo de arrecifes, donde no era posible pasar la noche sin arriesgar la pérdida de las fragatas. Los buques españoles salieron con escasos daños del combate: impactos en el casco y arboladura y algunos heridos; de la escuadra chileno-peruana compuesta por la fragata *Apurímac*, goleta *Covadonga*, apresada con anterioridad a los españoles, y corbetas *América* y *Unión*, se sabe que la *Apurímac* y la *América* sufrieron graves averías.

Siguiendo instrucciones del Gobierno español, el 14 (sic) de mayo de 1866, la escuadra española compuesta por seis fragatas, cinco de las cuales eran de madera, sin carbón ni víveres y cansada la tripulación, se acercaba en orden de combate al puerto de Callao, defendido por una abundante y bien emplazada artillería. A mediodía, la escuadra española abrió fuego contra las defensas del puerto, y al poco tiempo se estableció un intenso cañoneo entre ambos bandos.

La fragata *Villa de Madrid* recibe al comienzo del combate una granada de gran



Sello de correos con el retrato de Claudio Alvargonzález

calibre que afecta a la cámara de calderas e impide seguir funcionando a la máquina y, ya escorada, tiene que abandonar la lucha, después de descargar sus baterías. A las cinco de la tarde cesó el fuego español, dándose por terminada la acción.»

### Sello

El sello reproduce el retrato de Claudio Alvargonzález de la portada. Se trata de un sello autoadhesivo de correos del tipo «Tusello», que es una modalidad de sello personalizado, diseñado por una entidad particular, producido por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre fuera del normal programa de emisiones de sellos de Correos y que se puede utilizar en el franqueo de cartas con toda normalidad. En este caso, se trata de un sello con una tarifa «A», utilizado para el

franqueo de una carta o tarjeta postal nacional ordinaria «normalizada», de hasta 20 gramos de peso.

### Matasellos

El matasellos, utilizado el 7 de septiembre de 2021, reproduce la silueta de la fragata *Villa de Madrid*. En su leyenda, además de citar las jornadas filatélicas, la fecha y el nombre de barco, incluye un texto haciendo referencia al 125.º aniversario del fallecimiento de Claudio Alvargonzález (1896-



Matasellos reproducido en el documento filatélico. Muestra la silueta de la fragata *Villa de Madrid*



Matasellos utilizado en la tarjeta postal y en el sobre conmemorativo. Muestra la silueta de la fragata *Villa de Madrid*

2021). Curiosamente, el matasellos que, en el documento filatélico, aparece a la derecha del sello, en sus leyendas es ligeramente diferente del que aparece en la tarjeta postal y en el sobre conmemorativo.

La fragata *Villa de Madrid* fue construida en el Arsenal de La Carraca (San Fernando, Cádiz). Su botadura tuvo lugar en octubre de 1862, y fue entregada a la Armada en noviembre de 1863.

De casco de madera con refuerzos de hierro, medía 82,27 metros de eslora, 15,42 m de manga, 6,20 de calado medio y desplazaba 4.478 toneladas. Tenía propulsión mixta a vela y vapor. Contaba con un aparejo de fragata de tres mástiles y tenía dos máquinas alternativas, seis calderas, una hélice de pozo, que se podía izar cuando el barco navegaba solo a vela para no frenar su marcha, y cargaba 720 toneladas de carbón. Su potencia era de 800 CV nominales y 1.600 indicados y pasaba de los 10,5 nudos a vapor. Al principio, armaba 31 cañones de a 68 libras, seis de a 32 libras, 10 rayados de 160 mm y seis

menores, armamento que, a lo largo de su vida, sufrió cambios. Su mascarón de proa era el escudo de Madrid con el oso y el madroño. Y su dotación era de unos 617 hombres.

En la Guerra del Pacífico de 1866, al mando de Claudio Alvargonzález, participó en el combate de Abtao, Chile (7 de febrero), en el bombardeo de Valparaíso, Chile (31 de marzo), y en el combate del Callao, Perú (2 de mayo).

### Sobre conmemorativo

El sobre conmemorativo reproduce en su parte izquierda el retrato de Claudio Alvargonzález y, entre otros, incluye el texto «Claudio Alvargonzález Sánchez. «Héroe de Abtao», y en la parte inferior, se lee el texto: «Óleo sobre lienzo, Ignacio Suárez Llanos. Salón de recepciones del Ayuntamiento de Gijón». A la derecha muestra el sello y hacia el centro tiene dos matasellos.

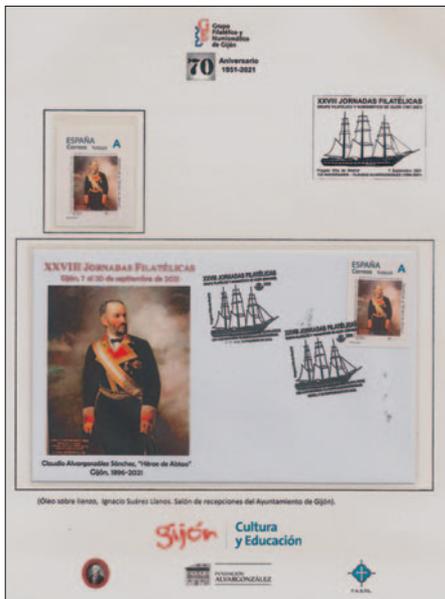
En el reverso resume la vida del marino con el siguiente texto, que también aparece en el reverso de la tarjeta postal:

«CLAUDIO ALVARGONZÁLEZ SÁNCHEZ. (GIJÓN, 1816-1896). HÉROE DE ABTAO

Claudio Alvargonzález Sánchez. Nació en Gijón el 9 de agosto de 1816. Marino español, conocido como el «Héroe de Abtao» por su actuación en el combate homónimo, durante la Guerra hispano-sudamericana. El 2 de julio de 1835 ingresó en el cuerpo de guardiamarinas en la Escuela de Ferrol.

Durante la Primera Guerra Carlista participó en distintas batallas navales libradas en el Cantábrico, ascendiendo al grado de Teniente de Navío. En 1855 fue ascendido a capitán de fragata y destinado a Santander. En 1861 es nuevamente ascendido, obteniendo el grado de capitán de navío.

El 20 de diciembre de 1864 se unió a la Escuadra del Pacífico, participando en la Guerra hispano-sudamericana. Durante este conflicto, dirigió la primera expedición a Chiloé con el objetivo de localizar a la escuadra combinada chileno-peruana, flota a la que



Página 3 del documento filatélico, con el sello, el matasello y el sobre conmemorativo



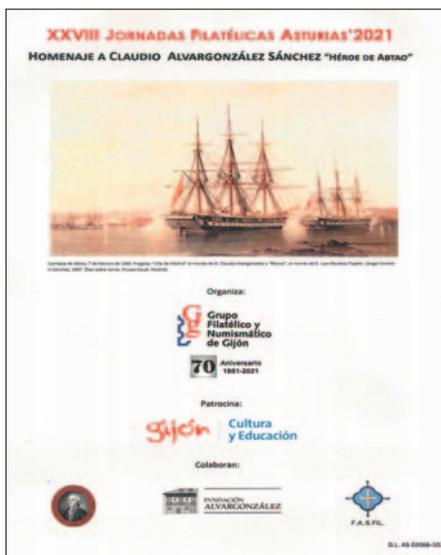
Sobre conmemorativo, con el retrato de Claudio Alvargonzález, el sello y dos matasellos

se enfrentaría el 7 de febrero, sin resultados concluyentes. Participó, más tarde, en el bombardeo de Valparaíso (Chile) y en el combate del Callao (Perú). Tras este último enfrentamiento, regresaría a España *con el* resto de la escuadra española. Por los méritos en combate, el 29 de julio de 1886 se dictó una Real Orden por la que se le ascendió a brigadier.

Es nombrado Alcalde de Gijón el 11 de octubre de 1868 y 3 días después se forma la nueva Junta Municipal, que será presidida por Nemesio Sanz Crespo. Una vez jubilado se retiró a su ciudad natal, donde pasó los últimos años de su vida. Falleció allí el 21 de agosto de 1896.»

### Cuadro del combate de Abtao

En la contraportada aparece el cuadro del combate de Abtao descrito anteriormente, con el siguiente pie: «Combate de Abtao. 7 de febrero de 1866. Fragatas *Villa de Madrid* al mando de D. Claudio Alvargonzález y *Blanca* al mando de D. Juan Bautista Topete.



Contraportada del documento filatélico, con el cuadro del combate de Abtao y los logotipos de los organizadores del evento, el matasellos y el sobre conmemorativo

(Ángel Cortellini Sánchez, 1887. Óleo sobre lienzo. Museo Naval de Madrid».

### Logotipos

Para completar el contenido del presente documento filatélico, basta decir que, tanto en la tercera página como en la contraportada, figuran los logotipos de las entidades involucradas en la celebración de este evento:

- Organizador: Grupo Filatélico y Numismático de Gijón.
- Patrocinador: Gijón, Cultura y Educación.
- Colaboradores: Fundación Jovellanos, Fundación Alvargonzález y Federación Asturiana de Sociedades Filatélicas.

### Comentario final

Se trata de un bello y muy completo documento filatélico, referido a dos conmemoraciones: el 125.º aniversario de la muerte de Claudio Alvargonzález y el 70.º aniversario del Grupo Filatélico y Numismático de Gijón. Que además de los documentos gráficos y las piezas de colección, incluye textos didácticos, que nos recuerdan la biografía de don Claudio y su participación en la guerra del Pacífico de 1866, sostenida, sobre todo, con Perú y Chile, de la que destacó el combate de Abtao del 7 de febrero de 1866, en el que participó el marino gijonés, al mando de la fragata de vela y hélice *Villa de Madrid* y al mando de la escuadra en la que también estaba la fragata *Blanca*, mandada por Juan Bautista Topete.

Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ



(Retirado)



Traslado número 2.000 de agricultores por el Grupo Naval de Playa hasta la playa de Puerto Naos en La Palma. (Foto: Armada)



# NOTICARIO



## MARINAS DE GUERRA

La situación, actualizada a 15 de enero de 2022, de las distintas operaciones y despliegues es la siguiente:

**Operación ATALANTA (23 de enero de 2009-TBC).**—La fragata *Victoria*, actuando como buque insignia, forma parte de la TF-465 de la EUNÁVFOR SOM, previsiblemente hasta mediados de febrero de 2022.

**Operación EUTM Mali (noviembre 2021-mayo 2022).**—La FIMAR XIX permanece integrada, previsiblemente hasta mayo de 2022, en el contingente de la Operación, en el área de Kulikoró. También participa en diferentes estructuras de la misión en Bamako y en Kulikoró.

**SNMCMG-2.**—El buque de acción marítima *Meteoro*, actuando como buque insignia, se encuentra integrado desde el 10 de enero de 2022, en la Agrupación Naval Permanente de Medidas Contra Minas Número 2 de la OTAN, en la que permanecerá previsiblemente hasta el próximo 25 de junio.

**Operación Apoyo a Irak (noviembre 2021-mayo de 2022).**—La FIMAR SOTG XV se encuentra participando en esta operación.

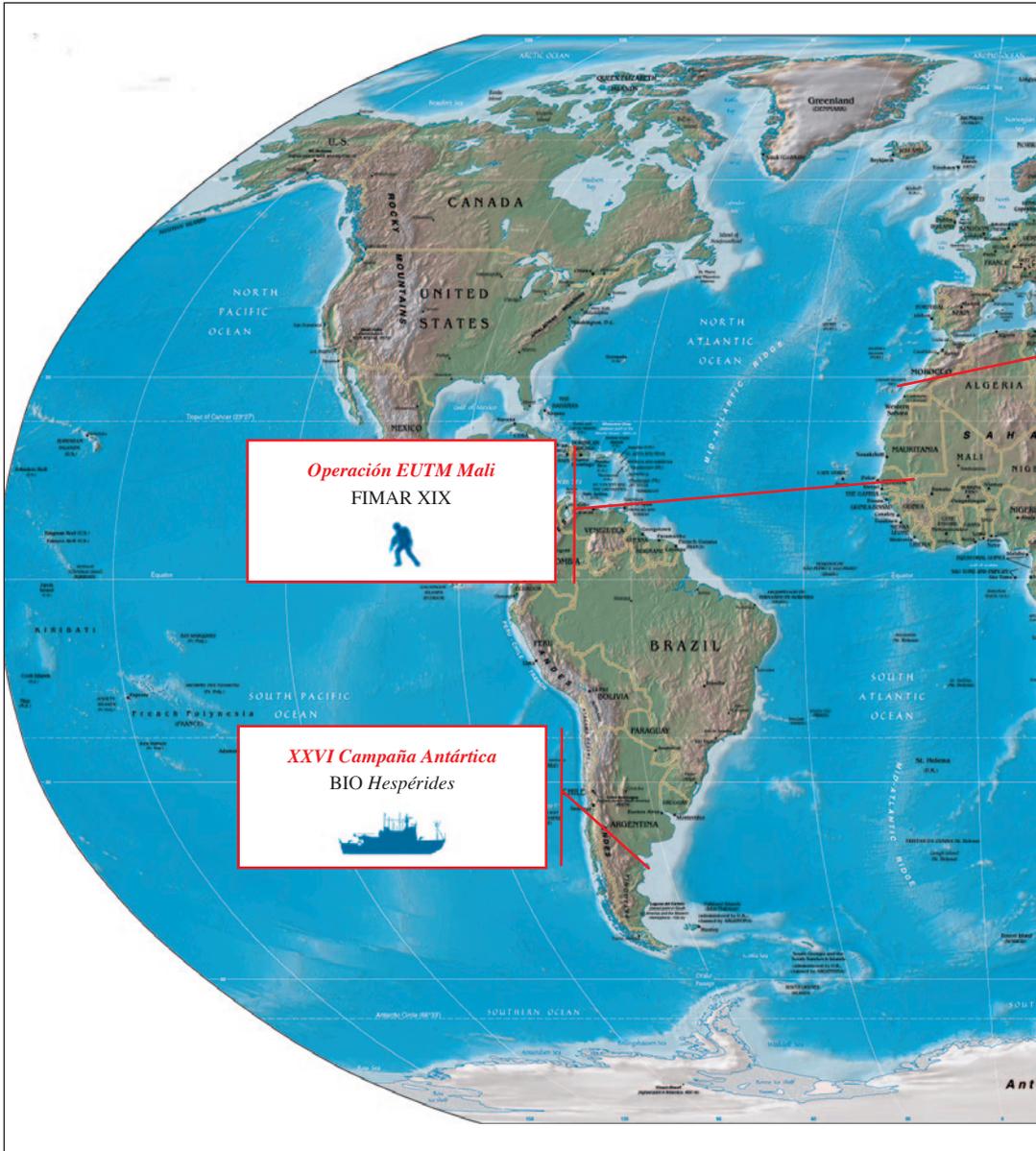


BIO *Hespérides*. (Foto: Armada)

**XXVI Campaña Antártica (diciembre 2021-junio 2022).**—El buque de investigación oceanográfica *Hespérides* mantiene su participación en la XXVI Campaña Antártica, en la que permanecerá previsiblemente hasta junio de 2022.

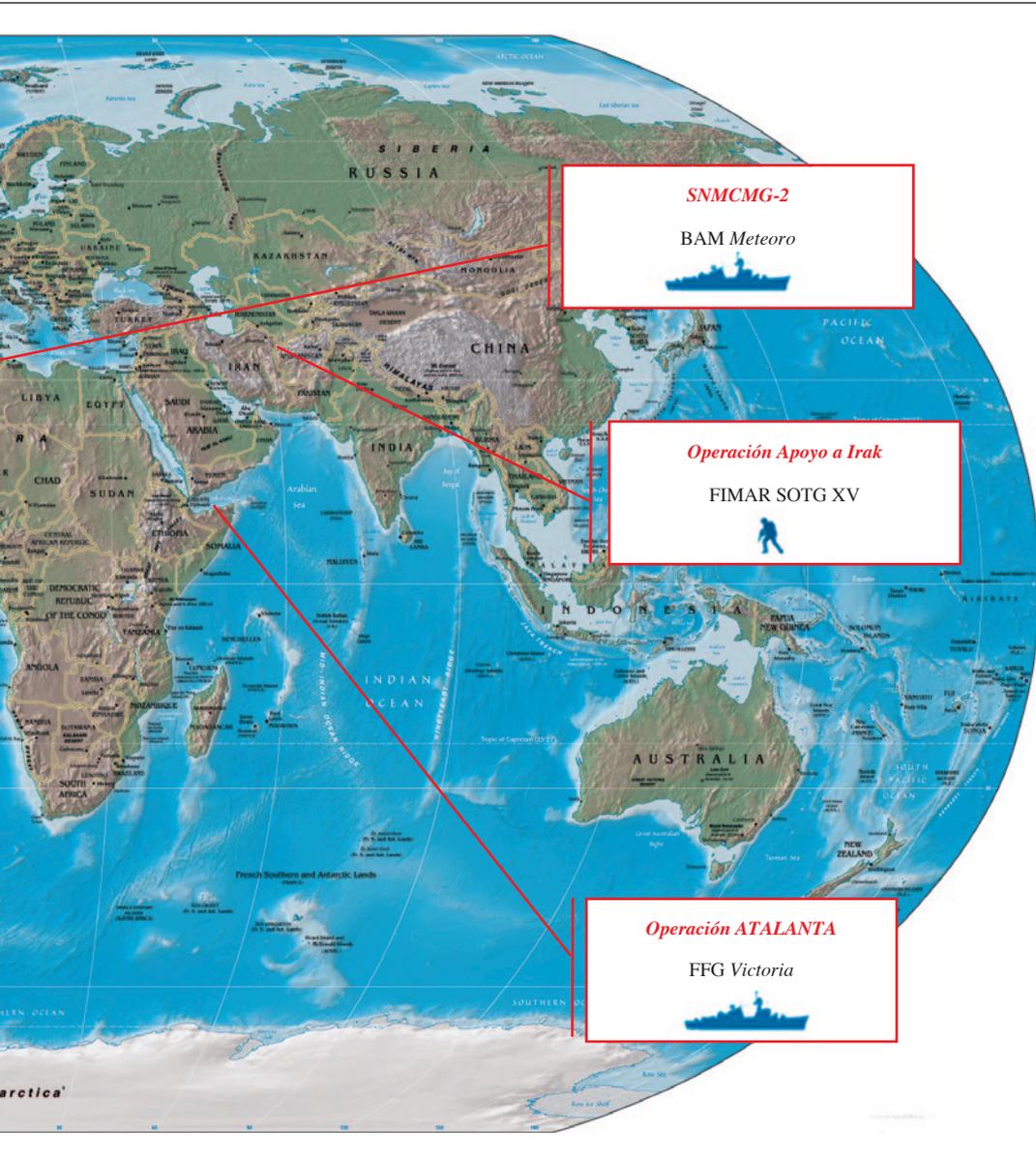
Director de la RGM

# OPERACIONES Y DESPLIEGUES



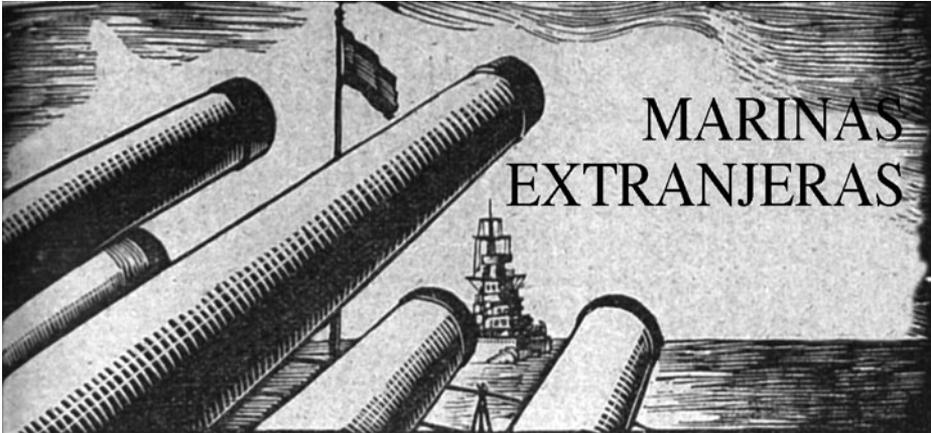
Situación a 15 de enero de 2022

# DE LA ARMADA



Los BAC *Cantabria* y *Paiño* atracados en el muelle número 12 del Arsenal de Ferrol, noviembre de 2021.  
(Foto: Alfonso Carrasco Santos)





## Argentina

**Construcción de un buque antártico.**— El ministro de Defensa, Jorge Taiana, autorizó la construcción en los astilleros de Tandano, de un buque polar con destino a la Armada argentina. La dirección técnica de este astillero se encargará de la ingeniería de este proyecto en colaboración con la firma finlandesa Aker Arctic, durante un período aproximado de 15 meses, así como del programa de construcción con los diferentes hitos por un total de cinco años. La decisión de la construcción de este buque se debe al deseo del Gobierno de avanzar en un programa antártico para resguardar la soberanía e intereses argentinos en el continente austral. Por ello el planteamiento ha sido resaltar la necesidad de un buque polar para fortalecer la presencia naval en la Antártida, hasta ahora representada tan solo por el rompehielos *Almirante Irizar*, que fue construido en los astilleros finlandeses de Wärtsilä de 1978 y que en abril de 2007 sufrió un pavoroso incendio cuando se encontraba a 140 millas de la costa, quedándose sin propulsión y con la dotación evacuada en balsas salvavidas. Su reparación y modernización en los astilleros de Tandano duró 10 años, hasta julio de 2017 que pudo incorporarse a sus cometidos antárticos, pero con su capacidad de transporte disminuida al incrementarse el número de

laboratorios e instalaciones científicas en detrimento de sus pañoles de almacenamiento, por lo que la tarea de avituallar a las bases antárticas argentinas correrán a cargo del nuevo buque polar, cuyo diseño prevé una eslora de 131,5 m, una manga de 23,6 y una velocidad máxima de 16 nudos, pudiendo avanzar por una capa de hielo de un metro de espesor a una velocidad de dos nudos. Con una autonomía de 15.000 millas, podrá albergar 190 personas, de los que 60 serán científicos. Este proyecto tiene asignado un fondo de 6,917 millones de euros.

## China

**Nuevo misil hipersónico avanzado de infrarrojos.**— Los científicos chinos han desarrollado la próxima generación de misiles hipersónicos con una tecnología buscadora basada en rayos infrarrojos que, según fuentes chinas, los Estados Unidos no poseerán hasta al menos 2025. Estos misiles buscadores de fuentes caloríficas pueden ser dirigidos para destruir cualquier emisor de calor naval, aéreo o terrestre, incluyendo aeronaves y buques diseñados con tecnología furtiva o *stealth*, y vehículos terrestres en movimiento, con una precisión y velocidad hasta ahora no alcanzados por ninguna otra arma. La primera generación de misiles hipersónicos fue

diseñada para penetrar las barreras antimisil existentes hasta el momento, con misiles que podían alcanzar hasta cinco veces la velocidad del sonido, pero el misil probado en un polígono de lanzamiento chino los pasados 27 de julio y 13 de agosto sobre el mar de la China Meridional superó todas las expectativas occidentales con la natural preocupación en el Pentágono estadounidense, que de momento no vislumbra ningún medio defensivo capaz de neutralizar el nuevo misil chino. No obstante, la inteligencia militar norteamericana tiene un prototipo de satélite capaz de detectar este tipo de misiles, aunque de momento no exista un sistema eficaz para detenerlos, ya que este nuevo misil podría desarrollar velocidades de hasta 21.000 nudos, con un alcance que podría circunnavegar la tierra y salir al espacio exterior. El nuevo misil bautizado como Long March (larga marcha), posiblemente en recuerdo por la realizada por Mao Tse-Tung en 1934, según los investigadores de la Universidad Nacional China de Tecnología de la Defensa, tiene prestaciones muy superiores al también hipersónico misil ruso *M22 Zircón*, capaz de alcanzar Mach 9 con un alcance de 625 millas.

## Estados Unidos

**Un almirante vicepresidente de la Junta de Jefes de Estado Mayor.**—El 20 de diciembre de 2021, el almirante Christopher W. Grady, natural de Portsmouth, Virginia donde nació en 1962, era nombrado vicepresidente de la Junta de Jefes de Estado Mayor convirtiéndose así en el segundo alto cargo de las FAS estadounidenses. En su destino actual, Grady controla el Consejo de Vigilancia de Requerimientos Conjuntos (JROC) que revisa y arbitra las prioridades de adquisición de los sistemas de armas de Defensa. Además su cargo incluye el Grupo de Acción y Dirección que marca las prioridades del presupuesto de Defensa y forma parte del Consejo de Armas Nucleares. Su preparación académica incluye su graduación en la Universidad de Notre Dame, para incorporarse posteriormente al programa NROTC para ingresar como reservista en la Armada, obteniendo el nom-

bramiento de alférez de navío en 1984. Posteriormente obtuvo un grado en Estudios de Seguridad Nacional en la Universidad de Georgetown y el diploma de la Escuela de Guerra Nacional. En sus primeros años de oficial embarcó en el destructor USS *Moosbrugger* (DD-980). Posteriormente mandaría los cazaminas USS *Ardent* (MCM-12) y USS *Chief* (MCM-14). Ya como capitán de fragata mandaría el destructor USS *Cole* (DDG-67), después del ataque sufrido en Adén. Y como capitán de navío fue nombrado comandante de la 22.<sup>a</sup> Escuadrilla de Destruyores. Como contralmirante tomaría el mando del Grupo de Combate (CSG 1) del portaviones USS *Carl Vinson*, realizando un desplazamiento al golfo Pérsico. En el empleo de vicealmirante fue comandante de la VI Flota en el Mediterráneo y de este destino pasaría a mandar las Fuerzas de la Flota (Fleet Force Commander) con sede en la Base Naval de Norfolk, Virginia.

**Desplegado el primer portaviones mandado por una mujer.**—El pasado 3 de enero, el Grupo de Combate (CSG) del portaviones *Abraham Lincoln* salió a la mar desde la Base Naval de San Diego para ser desplegado en el Pacífico en operaciones de apoyo a la seguridad marítima global. El CSG está compuesto por el portaviones *Abraham Lincoln*, mandado por la capitán de navío Amy Bauernschmidt, que tomó el mando del portaviones nuclear el 19 de agosto de 2021, siendo esta su primera misión operativa. A bordo del portaviones lleva embarcada el Ala Aérea de Portaviones 9 (CVW 9), y como escolta tiene al crucero USS *Mobile Bay* (CG-53) y los destructores USS *Fitzgerald* (DDG-62), USS *Gridley* (DDG-101), USS *Sampson* (DDG-102) y USS *Spruance* (DDG-111), todos ellos pertenecientes a la 21 Escuadrilla de Destruyores (*DESRON 21*). La anterior comisión de este CSG fue en abril de 2021, para adiestrar a todo el grupo de combate antes de su despliegue operativo, si bien es cierto que para obtener el certificado de operatividad del vicealmirante Stephen T. Koehler, comandante de la 3.<sup>a</sup> Flota responsable de las Fuerzas Navales en el Indo-Pacífico, ha tenido que realizar recientemente un adiestramiento de un mes. El contralmirante

J. T. Anderson está al mando de todo el Grupo de Combate, izando su insignia en el portaviones USS *Abraham Lincoln*.

**Traslado a Italia de la Unidad de Marines de Morón.**—El Cuerpo de Infantería de Marina ha finalizado el traslado de la Unidad denominada *SPMAGTF-CR-AF* (*Special Purpose Marine Air Ground Task Force-Crisis Response-Africa*) desde la española Base Aérea de Morón hasta la italiana Base Aeronaval de Sigonella en la isla de Sicilia. Con anterioridad la revista de las FF. AA. norteamericanas, *Stars and Stripes* (Barras y Estrellas), había confirmado en un artículo del mes de diciembre que la Escuadrilla de vuelo de la *SPMAGTF-CR-AF*, compuesta por aviones de alas rotatorias *MV-22B Osprey* ya se encontraba en *NAS Sigonella*. La escuadrilla de *Osprey*, denominada *VMM-365* (*Marine Medium Tiltrotor Squadron*), compuesta por 12 unidades, es el principal medio de despliegue rápido que tiene el Mando de África o *AFRICOM* para una intervención en el vecino continente en un momento dado. La *VMM-365* se encuentra además reforzada con aviones de reabastecimiento en vuelo *KC-130J Super Hércules*, para aumentar el radio de acción de los *Osprey*. El general de Infantería de Marina al mando del *MARFOREUR/AF* (*Marine Corps Forces Europe & Africa*), declaró que el área de actuación del *SPMAGTF-CR-AF*, está delimitado al norte de África, ya que otra unidad similar, estacionada en Camp Lemonnier, en Djibuti tiene asignado el Cuerno de África y Este del Continente africano.

**El USS Constitution tendrá una comandante.**—El buque más antiguo e icónico de la Marina norteamericana, el *USS Constitution*, conocido en la guerra de 1812 como *Old Ironsides* (Viejo Costados de Hierro), y que data de 1797, tendrá como comandante por primera vez en sus 225 años de historia a una mujer, la capitán de fragata Billie J. Farrell al relevar el 21 de enero al capitán de fragata John Benda en el mando de esta fragata de casco de madera y tres mástiles. Con anterioridad a este mando, Farrell había sido 2.º comandante del crucero USS *Vicksburg* (CG-69) y en tierra fue subdirectora de desarrollo

profesional de la Academia Naval de Annapolis. Como teniente de navío estuvo embarcada en el crucero USS *San Jacinto* (CG-56) como oficial de armas. Farrell, natural de Kentucky, obtuvo su nombramiento de alférez de navío al graduarse en Annapolis en 2004. La primera mujer que embarcó en el *USS Constitution* fue la cabo Rosemarie Lanam en 1984. Posteriormente en 1997, la capitán de corbeta Claire V. Bloom fue nombrada 2.º comandante, durante la histórica navegación que conmemoraba los 200 años del buque.

## Egipto

**Construcción de la cuarta fragata MEKO A200.**—La Marina egipcia anunció en el transcurso de la feria de Defensa *EDEX 2021*, que los astilleros estatales de Alejandría habían comenzado la construcción local de la cuarta y última fragata de la clase *MEKO A200* con apoyo tecnológico de TKMS, propietario de este diseño y constructor de las tres primeras fragatas de la serie en sus astilleros de Bremerhaven, dos de ellas ya finalizadas en la fase de pruebas de mar y con la tercera en un avanzado grado de construcción a punto de ser botada. Estas fragatas egipcias, con la denominación *MEKO A200EN* (*Egyptian Navy*), están consideradas como las más avanzadas de las *MEKO A200*, en lo que se refiere a la integración de equipos, sistemas y armas. Con un desplazamiento próximo a las 4.000 t y una eslora de 121 metros, contarán con la última generación del radar aéreo y de superficie Thales NS-110 4D AESA, y en lo que se refiere a su armamento llevarán un cañón LW de 127 mm además de un sistema de lanzamiento vertical VLS con 32 misiles a/a y 16 misiles antibuque Exocet. Sus tubos lanzatorpedos podrán disparar el torpedo alemán DM2A4 Seahake y el francés MU-90. En su hangar podrá albergar dos helicópteros del tipo medio. La Marina egipcia firmó en 2019 el contrato para la construcción de las cuatro fragatas clase *MEKO A200*, con la cláusula de que, si bien las tres primeras serían construidas en astilleros alemanes, la cuarta y última lo serían en astilleros egipcios, con la necesaria transferencia

de tecnología. El costo total del contrato es de 2.000 millones de euros y el unitario de cada fragata 500 millones de euros. TKMS ha ofrecido a la Marina egipcia, la nueva fragata *MEKO A300*, de mayor desplazamiento y que igualmente ha sido presentada a la Marina polaca.

## India

**Evaluación del Rafale M para el portaviones Vikrant.**—La Marina india ha decidido evaluar el avión francés *Rafale M* (versión marina), a partir del 6 de enero en el marco de su programa MRCBF (*Multi Role Carrier Borne Fighter*), que pretende adquirir 57 cazabombarderos para el nuevo portaviones *Vikrant*. Inicialmente las pruebas se harán en la Base Aeronaval de Hansa en Goa la mayor de la Marina india, durante un período de 20 días y utilizando un *ski jump* terrestre similar al del portaviones. Uno de los requisitos más importantes del programa MRCBF, es que el avión seleccionado debe ser capaz de despegar desde una cubierta de vuelo de 262 m con la ayuda del *ski jump*, ya que el *Vikrant* carece de catapultas, al igual que el otro portaviones indio, el *Vikramaditya*, por ello el avión seleccionado debe adaptarse a la denominación STOBAR (*Short Take Off But Arrested Recovery*), es decir despegue mediante *ski jump* y toma con frenado por cables. Al mismo tiempo este avión seleccionado no puede perder su capacidad de poder ser eyectado por medio de una catapulta, ya que la India está pensando en su tercer portaviones que posiblemente cuente con el sistema CATOBAR (*Catapult Assisted Take Off But Arrested Recovery*). Posteriormente en marzo el avión a evaluar será el *F/A F-18 Super Hornet* con la ventaja añadida de que el avión norteamericano ha realizado pruebas similares con *ski jump* en 2020 en la Estación Aeronaval de Patuxent River en Maryland. Con anterioridad a estas pruebas la Marina india había probado los aviones rusos *Sukhoi Su-33* y *Mig 29-K*, para el *Vikramaditya*, decidiéndose por el último al ser de menor tamaño y adaptarse a las características STOBAR de este portaviones. Un cuarto contendiente en esta pugna es el avión sueco *Saab 39 Gripen*,

aunque es mono turbina en contraposición con los otros tres, que al ser navales cuentan con dos turbinas.

## Indonesia

**Construcción de dos fragatas Tipo 31.**—En su esfuerzo para modernizar la Flota, la Marina indonesia ha firmado un contrato con el astillero estatal PT PAL Indonesia (Perseero), que mantiene a los buques de guerra indonesios, para la construcción de dos fragatas de la clase *Iver Huitfeldt*, con los desarrollos del diseño del *Tipo 31* británico. La clase *Inspiration* o *Tipo 31*, da nombre a una fragata ligera multi propósito desarrollada por el *Team 31*, y que está siendo construida para la Marina británica por los astilleros de Babcock International, como primer contratista. El diseño de este buque está basado en el casco de la fragata *Iver Huitfeldt* actualmente en servicio en la Marina de Dinamarca y que está diseñada por la firma danesa Odense Maritime Technology (OMT). Babcock International tiene un contrato para proporcionar cinco fragatas del *Tipo 31* a la Marina británica, que serán construidas en sus astilleros de Rosyth en Escocia, debiendo botar la primera de ellas, *HMS Venturer* en 2023. Paralelamente la Marina indonesia ha firmado un contrato con los astilleros italianos de Fincantieri para la construcción de seis fragatas de la clase *FREMM*, además de la modernización de dos fragatas italianas clase *Maestrale* recientemente adquiridas

## Italia

**Descubierto un submarino hundido de la Segunda Guerra Mundial.**—El pecio de un submarino italiano hundido durante la Segunda Guerra Mundial ha sido descubierto por el buceador civil griego Kostas Thoctarides en aguas del mar Egeo, al sur de la isla griega de Mikonos en 103 metros de profundidad. El submarino ha sido identificado como el *Jantina*, que había salido de patrulla de la isla griega de Leros el 5 de julio de 1941. Infelizmente para el submarino italiano, fue detectado navegando en superficie por

el submarino británico HMS *Torbay*, de la clase *T* que patrullaba la zona en inmersión y que no dudó en lanzarle los seis torpedos de sus tubos de proa, consiguiendo que dos de ellos alcanzasen al desafortunado *Jantina*, en el centro y en la proa, por lo que se hundió rápidamente, salvándose tan solo los seis tripulantes que se encontraban en la vela, muriendo los 42 del resto de la dotación. Los seis supervivientes pudieron alcanzar a nado la cercana isla griega de Dilo, de donde pudieron regresar a su base en Italia. El *Jantina* era un submarino oceánico, perteneciente a la clase *Argonauta* y que desplazaba 1.097 t en inmersión con una eslora de 61,5 metros. Había sido construido en los astilleros de Odero Terni Orlando de Muggiano, entrando en servicio en 1932, su cota era de 80 m y estaba armado con seis tubos lanzatorpedos a proa y dos a popa. Su pecio pudo ser descubierto gracias al sonar del equipo de Kostas Thoctarides, que posteriormente utilizó un ROV submarino para identificar el derrelicto del *Jantina*, cuyo cañón proel de 102 mm se conserva en un estado fácilmente identificable.

## Marruecos

**Adquisición de aviones de patrulla marítima.**—La Marina Real marroquí ha puesto en marcha un programa para la adquisición de aviones de patrulla marítima, como herramienta imprescindible para sus capacidades de inteligencia, vigilancia y reconocimiento o ISR, más las de búsqueda y salvamento o SAR, e inteligencia electrónica o ELINT. Para ello este programa prevé la adquisición inicial de dos aviones de patrulla marítima o MPA (Maritime Patrol Aircraft), multimisión. En principio los aviones que más posibilidades tienen, de acuerdo con el factor eficacia-costo, son los *Airbus 295* de manufactura española, y el italiano *Leonardo ATR 72MPA*, cuya evaluación se prolongará durante los próximos meses. El P-8 *Poseidon* de Boeing también será evaluado, pero su astronómico precio superior a los 200 millones de euros, lo sitúa en otro apartado y una cuarta aeronave propuesta por Lockheed Martin, el SC-130J *Sea Hercules*, fue ante-

riormente descartado al adquirirse en su lugar dos avionetas *Beechcraft King Air 350ER* con el radar Seaspray AESA de Leonardo, en 2018.

## Myanmar

**Adquisición de un submarino chino.**—La Marina Popular china ha transferido el 24 de diciembre a Myanmar un submarino convencional, de su lista oficial de buques, siendo esta la primera venta de buques de este tipo entre ambos países asiáticos. El submarino transferido pertenece al *Tipo 035* o clase *Ming*, que ha sido rebautizado como *UMS Minye Kyaw Htin*. Con esta adquisición la Marina de Myanmar eleva a dos el número de unidades submarinas ya que en marzo de 2020 la Marina india le cedió un submarino clase *Kilo* o *Proyecto 877*. La fecha de la transferencia del nuevo submarino coincide con el 74.º aniversario de la creación de la Marina de Myanmar, que además del submarino ha incrementado su lista oficial de buques con un patrullero de altura *OPV UMS Inwa*, dos patrulleros rápidos costeros de 18 m y cuatro patrulleros fluviales de 20 metros. Con anterioridad a esta transferencia de un submarino, la Marina china había vendido a Bangladesh dos sumergibles modernizados del *Tipo 035G* y un submarino nuevo *Tipo S26T* a Tailandia.

## Reino Unido

**Colisión de un sonar remolcado con un submarino ruso.**—Un buque de guerra británico que navegaba con el sonar remolcado dado, colisionó con un submarino ruso que se encontraba en inmersión en el mar del Norte, según ha revelado el 6 de enero el Ministerio de Defensa británico. La fragata del *Tipo 23* HMS *Northumberland* (F-238), se encontraba a finales de 2020 realizando el seguimiento de un submarino desconocido con su sonar remolcado TAS (*Towed Array Sonar*). El submarino, que más tarde se supo que era ruso pues ningún submarino de la OTAN se encontraba en esa zona, enganchó el TAS con su hélice, cortando una porción del cable de

forma fortuita. La fragata, al darse cuenta de que la tensión del sonar remolcado aumentaba considerablemente dispuso su recogida, advirtiendo los daños en los hidrófonos por lo que se dispuso a regresar a su base en Escocia para la sustitución de la sección dañada del sonar *Tipo 2087* con hidrófonos de capacidad de escucha pasiva y transmisión activa. El comandante de la fragata había visto el periscopio del submarino con anterioridad al incidente y lo estuvo siguiendo con la pretensión de hacerlo subir a la superficie. Este hecho ha sido conocido un año más tarde gracias al programa del Canal 5 de la *BBC* británica, *Warship: life at sea* o «La vida en la mar en un buque de guerra».

### Tailandia

**Botadura de un buque anfibia Tipo LPD.**—Los astilleros chinos de CSIC (China Shipbuilding Industry Corporation) botaron el 24 de diciembre, el buque anfibia HMTS *Chang*, del *Tipo 071E* clase *Yuzhao* para la Marina tailandesa que adquiere así su primer LPD (*Landing Platform Dock*). En septiembre de 2019, el Gobierno tailandés firmó un contrato para la adquisición de un buque anfibia de 25.000 t de la clase *Yuzhao* de servicio en la Marina Popular china. El acuerdo especificaba que el buque sería construido en China y en la versión de exportación 071E. Los astilleros CSIC a su vez ya tenían un contrato para la Marina Popular para construir ocho LPD similares de los que los cinco primeros ya han sido entregados. El nuevo buque HMTS *Chang*, podrá transportar 800 infantes de Marina. En su cubierta de vuelo podrán tomar dos helicópteros medios de transporte simultáneamente y su gran dique podrá acoger a cuatro embarcaciones de desembarco tipo LCM o de colchón de aire tipo LCAC. Para el embarque de los vehículos, tanto de ruedas como de cadenas además de la rampa de popa cuenta con dos portas laterales. Para su defensa se le instalará un cañón AK-176 de 76 mm y cuatro AK-630 de 30 mm. La eslora del HMTS *Chang* es de 210 metros con una manga de 28. Su auto-

nomía será de 10.000 millas a 18 nudos con una velocidad máxima de 25 nudos.

### Yemen

**Rebeldes hutíes capturan un buque militar emiratí.**—Los rebeldes hutíes confirmaron el día 3 de enero, que habían capturado el buque militar de transporte *Rawabi*, perteneciente a la Marina de Emiratos Árabes Unidos, que navegaba por el mar Rojo frente a Al Hudaida y que había entrado en aguas yemeníes sin permiso de los hutíes. Las autoridades británicas confirmaron que un buque habría sido atacado a 23 millas al oeste del puerto yemení de Ras Isa. El portavoz del movimiento hutí, Mohamed Abdelsalam confirmó por un *tweet*, el apresamiento e incautación de un carguero militar de EAU, perteneciente a la coalición que realizaba *actos hostiles* en aguas yemeníes. Este portavoz indicó que la operación militar había sido todo un éxito y que se había producido para hacer frente a la agresión y bloqueo impuesto al pueblo hutí, por la Coalición Árabe, liderada por Arabia Saudí y a la que pertenecen los Emiratos, que actúa en territorio yemení desde 2015. La Coalición a su vez, por un comunicado de la agencia SPA, acusó a los rebeldes hutíes de secuestrar un buque de Emiratos que transitaba pacíficamente desde la Isla de Socotora hasta el puerto de Jizan en Arabia Saudí. Calificando el secuestro del *Rawabi*, como un acto de piratería perpetrado por terroristas hutíes. El comunicado añadió que el transporte secuestrado llevaba a bordo todo el equipo médico que se utilizaba para el funcionamiento del hospital de campaña saudí ubicado en la isla de Socotora. El puerto de Ras Isa ubicado a 60 km del vital puerto de Al Hudaida, se dedica a la exportación de crudo y está controlado por los hutíes y apoyado por Irán. El transporte *Rawabi* ha sido internado en el puerto de Salif, al norte de Al Hudaida y controlado por los hutíes.

José María TREVIÑO RUIZ  
Almirante (Retirado)

## Rusia

**Declaraciones del presidente Putin sobre los programas navales.**—El 1 de noviembre de 2021 el presidente Putin sostuvo una reunión con los responsables de la Marina y de los principales astilleros para conocer el desarrollo del Programa Estatal de Armamentos 2018-2027 en el sector naval militar. Putin afirmó que en los últimos cuatro años la Marina recibió cuarenta y nueve nuevos buques y que el objetivo era alcanzar el setenta por ciento en la modernización de sistemas y equipos navales. La principal dificultad que enfrenta la Marina es obtener el número de buques de combate de superficie de gran porte que permita reemplazar a los del mismo tipo de la época soviética (destruidores y fragatas lanzamisiles). Putin declaró que estos programas son de importancia estratégica para el país.

**Escuadra rusa en el océano Atlántico.**—El 1 de noviembre de 2021 los buques de la agrupación naval de la Flota del Norte formada por el DDG Proyecto 1155 626 *Vicealmirante Kulakov*, el buque de rescate Proyecto 1452 *Altay* y el buque cisterna Proyecto 23130 *Académico Pashin* finalizaron su presencia en el golfo de Guinea. El 5 de noviembre los buques entraron en el puerto de Praia, en Cabo Verde, para aprovisionarse y dar descanso a la tripulación después de un mes en misión de lucha contra la piratería, que incluyó el abordaje de un carguero de bandera panameña atacado por piratas. El 17 de noviembre cruzaron el canal de la Mancha hacia el mar del Norte, donde llevaron a cabo ejercicios de combate y aprovisionamiento de combustible en la mar. Desde su salida de Severomorsk el 28 de junio, el *Vicealmirante Kulakov* había recorrido más de 26.000 millas náuticas. El año pasado realizó un despliegue similar, regresando a su base en diciembre de cinco meses en la mar.

**Ejercicios submarinos de la Flota del Mar Negro.**—El 3 de noviembre de 2021 los SSG Proyecto 636.3 *Varshavyanka (Kilo II)* B-237 *Rostov On* y B-268 *Veliky Novgorod* efectuaron un ejercicio de combate en el mar Negro, que incluyó el lanzamiento electróni-

co de misiles de crucero antibuque 3M54 Kalibr (SS-N-27) contra una agrupación naval enemiga. La Flota del Mar Negro organizó el ejercicio durante la presencia de los buques americanos en el mar Negro. Por su parte, el 21 de noviembre el SSG del mismo proyecto B-262 *Stary Oskol* llevó a cabo un ejercicio de combate en el mar Negro, que incluyó operaciones hasta la cota de 240 m de profundidad.

**Novedades de la Escuadra Permanente del Mediterráneo.**—El 3 de noviembre de 2021 la corbeta lanzamisiles Proyecto 22160 (*Bykov*) 368 *Vasily Bykov* abandonó el Mediterráneo hacia el mar Negro después de un despliegue de 168 días. El mismo día el LST Proyecto 775 (*Ropucha*) 158 *Cesar Kunikov* entró en el Mediterráneo procedente del mar Negro. El 7 de noviembre el dragaminas *Vicealmirante Zakharyin*, la embarcación antisabotaje Proyecto 21980 *Grachonok 840 P-191 Cadet* y el remolcador oceánico Proyecto 745 (*Sorum*) *MB-304* cruzaron los estrechos turcos en dirección a la base naval de Tartús, en Siria. El 14 de noviembre el *Cesar Kunikov* regresó al mar Negro. El 21 de noviembre el cazaminas Proyecto 266M (*Natya*) 911 *Ivan Golubets*, el remolcador *MB-304* y la embarcación antisabotaje Proyecto 21980 *P-433 Pavel Silaev* dejaron el Mediterráneo para regresar a su base en Sebastopol. El 21 de noviembre el LST Proyecto 1171 (*Alligator*) 148 *Orsk* atravesó los estrechos turcos hacia el Mediterráneo con material rodado en la cubierta, incluidos vehículos civiles. El 20 de noviembre los LST proyecto 775 127 *Minsk* y 130 *Korolev*, de la Flota del Báltico, cruzaron el estrecho de Gibraltar en dirección al Mediterráneo oriental y entraron en Tartús.

**Entregas de submarinos nucleares en 2022.**—El 3 de noviembre de 2021 los Astilleros Sevmash de Severodvinsk anunciaron que en 2022 entregarán a la Marina dos submarinos nucleares de nueva construcción: el sexto SSBN Proyecto 955A *Borei (Borey)* *Generalísimo Suvorov* y el cuarto SSGN Proyecto 885M *K-571 Krasnoyarsk*, que están destinados a la Flota del Pacífico. Sevmash tiene en construcción otros cuatro



Los SSG *Petropavlovsk-Kamchatsky* y *Volkhov* en Vladivostok, noviembre de 2021.  
(Fotografía facilitada por Luis Vicente Pérez Gil)

SSBN *Borey* y cinco *Yasen*, que deberán estar entregados en 2027-2028.

**Nuevas unidades navales para la Flota del Pacífico.**—El 5 de noviembre de 2021 el comandante en jefe de la Marina rusa, almirante Nikolay Evmenov, habló ampliamente sobre el aumento de las capacidades de combate de la Marina en el Pacífico. Hasta 2027 la Flota del Pacífico recibirá 12 corbetas de los Proyectos 20380 (*Steregushchy*) y 20385, construidas en los Astilleros del Norte y en Amur, dragaminas Proyecto 12700 en Sredne-Nevksy y seis SSG Proyecto 636.3 en los Astilleros del Almirantazgo. El 10 de noviembre el comandante del Pacífico, almirante Sergey Avakyants, detalló las próximas entregas: la incorporación inmediata de FFG Proyecto 20385 337 *Gremyashchy* y los SSG Proyecto 636.3 B-274 *Petropavlovsk-Kamchatsky* y B-603 *Volkhov*; en 2022 lo hará el tercer SSG B-602 *Magadan*; los tres restantes hasta 2024. Además, comenzaron

los trabajos de modernización del DDG Proyecto 1155 572 *Almirante Vinogradov* para su conversión en fragata lanzamisiles. Todos estos buques están equipados con el sistema de misiles de crucero Kalibr-NK.

**Novedades en la modernización del portaviones Kuznetsov.**—El 5 de noviembre de 2021 se divulgó que el portaviones Proyecto 11435 063 *Almirante Kuznetsov* no entrará en dique seco hasta mediados de 2022. Aunque ha terminado la construcción del nuevo dique en Múrmansk, las condiciones climatológicas no permiten llevar a cabo la operación de varada en condiciones de seguridad. De este modo, se vuelven a retrasar su regreso al servicio activo. La modernización del portaviones ha estado plagada de accidentes, bajas mortales y hasta casos de corrupción perseguidos penalmente, pero que no han afectado a la posición del poderoso director general de OCK, Alexey Rakhmanov.



Entrega del rompehielos nuclear *Sibir*, diciembre de 2021.  
(Fotografía facilitada por Luis Vicente Perez Gil)

***Inicio de pruebas de fábrica del segundo rompehielos nuclear de la clase Arktika.***—

El 16 de noviembre de 2021 el rompehielos de propulsión nuclear Proyecto 22220 (*Arktika*) *Sibir* construido en los Astilleros del Báltico salió al golfo de Finlandia para llevar a cabo las pruebas de mar. Durante tres semanas se probaron los sistemas y equipos instalados. Tras su entrega se incorporará de inmediato a los servicios en la Ruta Marítima del Norte. Hay otros tres buques en construcción: *Ural*, *Yakutia* y *Chukotka*, con entregas en 2022, 2024 y 2026 respectivamente.

***Movimientos de la Escuadra Permanente del Mediterráneo.***—

Del 3 al 10 de diciembre de 2021 una agrupación naval compuesta por la FFG Proyecto 11356M (*Grigorovich*) 494 *Almirante Grigorovich*, la corbeta Proyecto 22160 (*Bykov*) 375 *Dmitry Rogachev* y el buque de rescate Proyecto 22870 *SB-742* participó en el ejercicio PUENTE DE AMISTAD-21 con la Marina egipcia en aguas de Alejandría. La agrupación tenía al

mando al comandante de la Base Naval de Novorossiysk, contralmirante Viktor Kochemazov. El 25 de diciembre el cazaminas Proyecto 12700 *Alexandrit* 631 *Georgy Kurbatov* y el buque de apoyo logístico Proyecto 23120 (*Elbrus*) *Vsevolod Bobrov* cruzaron el estrecho de Gibraltar en ruta hacia el mar Negro. El 26 de diciembre el SSG Proyecto 636.3 *Varshavyanka (Kilo II)* B-261 *Novorossiysk* cruzó el estrecho de Gibraltar escoltado por el buque de rescate *Spasatel Bekh* hacia el Mediterráneo oriental después realizar reparaciones programadas en los Astilleros del Almirantazgo, en el Báltico. Los cuatro buques quedaron bajo el control temporal de la Escuadra del Mediterráneo.

***Novedades sobre el futuro destructor clase Líder.***—

El 8 de diciembre de 2021 el director general de la Corporación Unificada de Construcción Naval (OCK), Alexey Rakhmanov, volvió a hablar del Proyecto técnico del futuro DDG Proyecto 23560 *Líder* que trata de responder a las necesidades plantea-

das por la Marina rusa de dotarse de un nuevo buque principal de superficie armado con misiles. Las especificaciones técnicas están en torno a las 14.000 t y se sigue discutiendo su sistema de propulsión: nuclear o convencional.

**Seguimiento de buque de guerra occidentales en el mar Negro.**—El 14 de diciembre de 2021 buques de la Marina rusa comenzaron la vigilancia de la FFG *Auvergne* de la Marina francesa en cuanto entró en aguas del mar Negro para participar en la misión de seguridad marítima y de disuasión que realizan buques de países de la OTAN en la región. El 15 de diciembre el DDG *Arleigh Burke* de la US Navy salió del mar Negro después de diecinueve días de operaciones.

**FFG *Gorshkov* continúa con las pruebas del misil hipersónico *Zircon*.**—El 16 de diciembre de 2021 la FFG Proyecto 22350 (*Gorshkov*) 454 *Almirante Gorshkov* disparó un misil hipersónico 3M22 *Tsirkon* (SS-N-33) desde el mar Blanco contra un objetivo costero en el polígono de pruebas de Chiza, en el norte de la Rusia europea. El 25 de diciembre efectuó el primer lanzamiento en salva de misiles hipersónicos en el mar Blanco. El 21 de diciembre el ministro de Defensa ruso, general Sergey Shoigu, anunció que la Marina rusa comenzará a recibir en nuevo misil en 2022.

**Incendio de FFG clase *Steregushchy* modificada en construcción.**—Del 17 al 18 de diciembre de 2021 la FFG Proyecto 20385 (*Steregushchy* modificada) *Provorny* sufrió un gran incendio en la grada de los Astilleros del Norte de San Petersburgo, donde se encontraba en construcción. El incendio comenzó en la superestructura a las 18:22 horas y rápidamente se extendió a todo el buque, pero no pudo ser extinguido hasta las 23:00 horas del día siguiente. El Ministerio de Defensa informó que no hubo bajas en el personal del astillero ni entre los bomberos que participaron en la extinción durante más de veinticuatro horas. La superestructura quedó completamente destruida, desplomándose sobre las cubiertas inferiores, así como los VLS, que quedaron arrasados por el efec-

to del fuego. Debido a su estado de construcción no había armamento a bordo. El 18 de diciembre se nombró una comisión técnica civil y militar para determinar las causas del incendio, evaluar los daños y revisar el calendario de construcción del buque. La Fiscalía Militar abrió un proceso penal por violación de las normas de seguridad en el trabajo con resultado de daños graves. El 20 de diciembre el Ministerio de Defensa informó que el casco no sufrió daños, pero la superestructura será reemplazada por una nueva. La *Provorny* es la segunda unidad del proyecto 20385, armadas con misiles del sistema Kalibr-NK, está destinada a la Flota del Pacífico y su entrega estaba programada para finales de 2022.

**Segundo SSG clase *Lada* inicia pruebas de mar.**—Del 17 al 28 de diciembre de 2021 el SSG Proyecto 677 (*Lada*) B-586 *Kronstadt* completó la primera fase de las pruebas de mar en el golfo de Finlandia, bajo el mando del capitán de fragata M. Polivanov. Su construcción se inició el 28 de julio de 2005, pero quedó suspendida en 2009 debido a problemas de desarrollo detectados durante los trabajos en la primera unidad, el B-535 *San Petersburgo*, que fue entregado el 22 de abril de 2010. El contrato con el buque rediseñado se firmó el 9 de julio de 2013. El submarino se botó el 20 de septiembre de 2018 incorporando importantes mejoras en los sistemas de control, navegación y de propulsión eléctrica fruto de la experiencia de servicio, cuyas pruebas requirieron tres años. Almirantazgo tiene en construcción el B-587 *Veliky Luki* y entre 2019 y 2020 el Ministerio de Defensa contrató tres unidades más, sumando seis SSG clase *Lada*, suficientes para equipar una brigada de submarinos convencionales. Cuentan con seis tubos lanzatorpedos de 533 mm y misiles del sistema Kalibr-PL.

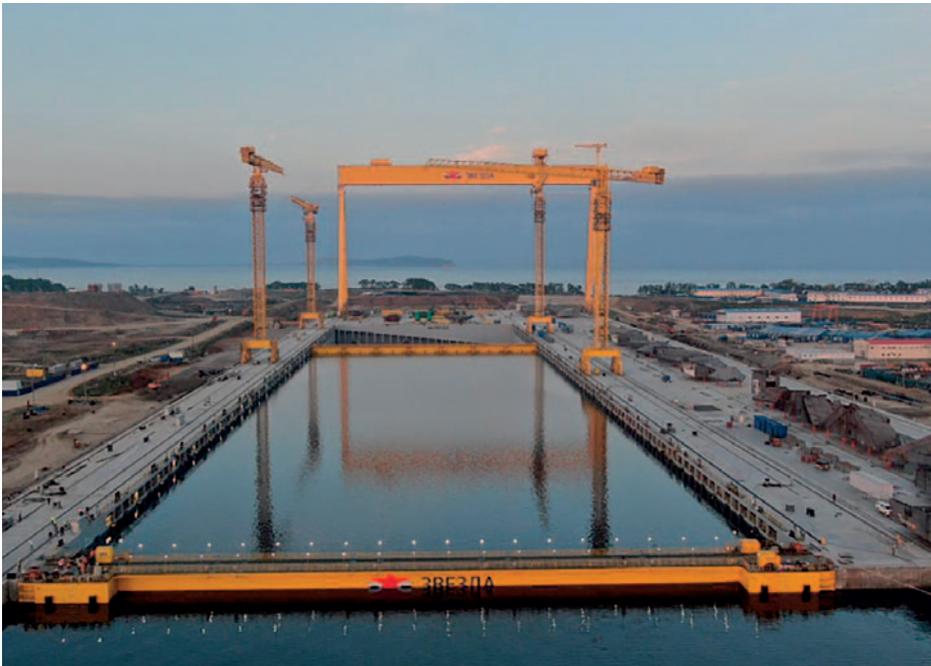
**Entrega de dos nuevos submarinos nucleares para la Flota del Pacífico.**—El 21 de diciembre de 2021 el presidente Putin presidió por videoconferencia sendas ceremonias de entrega de dos nuevos submarinos nucleares en los astilleros Sevmarsh de Severodvinsk. Por un lado, el quinto SSBN Proyecto 955A *Borei* (*Borey*) K-552 *Knyaz*

*Oleg*, portador de SLBM Bulavá, que contó con la presencia del viceministro de Defensa para Armamentos, Alexey Krivoruchko. A continuación, le tocó el turno al tercer SSN Proyecto 885M Yasen K-573 *Novosibirsk*, armado con misiles de crucero Kalibr y Onyx, con la asistencia presencial del comandante en jefe de la Marina, almirante Nikolay Evmenov. Los asistentes destacaron el trabajo de Sevmash que lleva varios años aplicando mejoras en la producción de submarinos nucleares que están dando como resultado niveles de actividad que no se alcanzaban desde la época soviética.

**Buques entregados en 2021.**—El 21 de diciembre de 2021 el ministro de Defensa Shoigú informó durante una reunión en el Centro de Gestión de Defensa Nacional de Moscú presidida por Putin que la Marina rusa recibió en 2021 diez buques de combate de superficie, tres submarinos nucleares (SSN

K-561 *Kazan*, SSN K-573 *Novosibirsk* y SSBN K-552 *Knyaz Oleg*), un SSG (B-602 *Magadan*) y diecisiete buques y embarcaciones de apoyo. Además, en 2021 se botaron dos nuevos submarinos nucleares (SSN K-571 *Krasnoyarsk* y SSBN *Generalísimo Suvorov*) y se inició la construcción del noveno y décimo SSBN Borei: *Dmitry Donskoy* y *Knyaz Potemkin*.

**Entrega del nuevo dique seminundable de los astilleros Zvezda.**—El 21 de diciembre de 2021 la empresa Compañía de Construcción de Comunicaciones de China entregó a los astilleros Zvezda el nuevo dique seminundable construido en los terrenos situados al sur de Bolshoy Kamen. Es uno de los más grandes del mundo, mide 485 por 114 m, tiene catorce metros de profundidad, dispone de cuatro grúas torre de sesenta toneladas y una grúa pórtico de 139 m de altura y 230 m de largo con capacidad de elevación de 1.200



Dique de Zvezda en Bolshoy Kamen. (Fotografía facilitada por Luis Vicente Pérez Gil)



Corbeta *Sergey Kotov*, 23 de diciembre de 2021. (Fotografía facilitada por Luis Vicente Pérez Gil)

toneladas. Estas instalaciones permiten acometer la construcción de cualquier tipo de buque, incluidos portaviones, y completan otras se han ido poniendo en servicio progresivamente, en las que se construyen grandes petroleros tipo AFRAMAX y SUEZMAX y el primer rompehielos de propulsión nuclear del Proyecto 10510 *Lider*, de 69.700 toneladas. El dique se entregó tres años antes de lo programado.

**La cuarta corbeta clase Bykov concluye las pruebas de mar.**—El 21 de diciembre de 2021 la corbeta proyecto 22160 *Sergey Kotov* concluyó la primera fase de las pruebas estatales y dos días después salió a la mar de nuevo hasta el 28 de diciembre. Su entrega estaba programada para 2021, pero es muy probable que se haya retrasado debido al estricto programa de certificaciones de la Marina. El Ministerio de Defensa ordenó seis buques de este novedoso proyecto para la Flota del Mar Negro, que ya tiene tres en

servicio, y debido a su excelente desempeño, se planea una segunda serie de seis buques para la Flota del Báltico.

**Lanzamiento submarino del primer misil Kalibr en el Pacífico.**—El 21 de diciembre de 2021 el SSG Proyecto 636.3 B-274 *Petro-pavlovsk-Kamchatsky* disparó el primer misil de crucero Kalibr en inmersión en el océano Pacífico. El misil batió un blanco situado a más de 1.000 km en el campo de tiro de Surkum, en Jabárovsk. Buques y aviones de la Flota del Pacífico proporcionaron seguridad durante el tiro. El *Petro-pavlovsk-Kamchatsky* y su gemelo B-603 *Volkhov* llegaron a Vladivostok el 30 de noviembre de 2021 procedente del mar Báltico.

**Programa de ejercicios de la Marina rusa en 2022.**—El 21 diciembre de 2021 el almirante Evmenov anunció en la reunión en el Centro de Gestión de Defensa Nacional presidida por Putin que los buques y unidades

de la Marina realizarán más de mil ejercicios en el plan de adiestramiento de 2022. El mismo día, el comandante de la Flota del Báltico, vicealmirante Viktor Liina, informó de que los buques de su flota salieron a la mar tres mil días y navegaron cerca de 200.000 mil millas durante el programa anual de actividades que concluyó el 30 de noviembre. Al mismo tiempo, anunció para el próximo año más de diez misiones en el mar Mediterráneo y los océanos Atlántico e Índico.

**Entrega del segundo rompehielos de propulsión nuclear clase Arktika.**—El 24 de diciembre de 2021 se celebró en los muelles de los astilleros del Báltico, en San Petersburgo, la ceremonia de entrega del rompehielos Proyecto 22220 *Sibir* a la Atomflot. El acta de aceptación del buque fue firmada por el director general de la Atomflot, Mustafá Kashka, y el director general de los Astilleros del Báltico, Alexey Kadilov. Con esta incorporación, la Atomflot cuenta con siete buques de propulsión nuclear: rompehielos *Taymyr*, *Vaygash*, *50 Let Pobedy*, *Yamal*, *Arktika* y *Sibir* y el portacontenedores *Sevmorput*, todos con base en Múrmansk. Otros tres buques del proyecto Arktika están en construcción en San Petersburgo: *Ural*, *Yakutia* y *Chukotka*.

**Botadura del sexto SSBN clase Borey.**—El 25 de diciembre de 2021 el almirante Evmenov presidió en Sevmash la ceremonia de botadura del SSBN Proyecto 955A *Generalísimo Suvorov*, con el capitán de navío Viktor Artemov como comandante. El almirante Evmenov felicitó a OCK y Sevmash por el nuevo submarino y destacó su contribución a la seguridad del país. Posteriormente, el

submarino fue traspasado a un dique flotante para ponerlo a flote en los muelles de Sevmash. Las pruebas de mar comenzarán a mediados de año, se entregará a la Marina en diciembre de 2022 será el cuarto SSBN *Borey* en las filas de la Flota del Pacífico. Otros cuatro SSBN están en construcción en Sevmash: *Emperador Alejandro III*, *Knyaz Pozharsky*, *Dmitry Donskoy* y *Knyaz Potemkin*. Precisamente, el 9 de diciembre se divulgó que el *Emperador Alejandro III* será botado en diciembre de 2022, efectuará las pruebas de mar en el segundo semestre del año siguiente y se entregará en diciembre de 2023.

**Modernización de DDG clase Udaloy de la Flota del Norte.**—El 27 de diciembre de 2021 se divulgó que el DDG Proyecto 1155 650 *Almirante Chabanenko*, en modernización en los astilleros Nerpa de Snezhnogorsk, recibirá cuatro lanzadores con capacidad para dieciséis misiles antibuque Kh-35 Uran y cuatro VLS 3S14 para 32 misiles de crucero del sistema Kalibr-NK. Las pruebas de mar comenzarán en el cuarto trimestre de 2022. Esto supone un incremento en la capacidad misilística de los DDG *Fregat* respecto al primer buque modernizado, el *Mariscal Shaposhnikov*, que se entregó con dos lanzadores Uran y tres VLS 3S14. Los buques modernizados reciben, además, sistemas de defensa de punto Pantsir-M, nuevos radares y equipos electrónicos. Los astilleros Dalzavod, de Vladivostok, trabajan de forma simultánea en el 572 *Almirante Vinogradov*, que regresará al servicio activo en 2025.

Luis Vicente PÉREZ GIL  
Doctor en Derecho



La fragata *Méndez Núñez*, y el BAC *Cantabria* en el ejercicio POLARIS-21. (Foto: Armada)





### Marina Mercante y Transporte Marítimo 2020-2021

A mediados del verano de 2021 la Asociación de Navieros Españoles (ANAVE) publicó su informe relativo a la Marina Mercante y Transporte Marítimo 2020/2021, disponible en su página *web*. Para facilitar un resumen, ya el propio índice proporciona las claves a tener en cuenta en un período que ha estado marcado por los efectos de la pandemia de COVID-19:

— Respecto al mercado mundial, la demanda de transporte marítimo se redujo en un 3,6 por 100, lo que ha sido el primer retroceso desde la crisis financiera de 2009. El comercio marítimo decreció un 1,7 por 100 en toneladas/millas y alcanzó los 11.500 millones de toneladas.

— La flota mercante mundial a 1 de enero de 2021 comprendía 61.610 buques, con 1.354 millones de GT (MGT) y 2.025 millones de toneladas de peso muerto (TPM). Son las tasas de crecimiento más bajas desde 2002, consecuencia del fuerte descenso de la entrega de buques nuevos y el aumento del tonelaje reciclado.

— La pandemia moderó la contratación de buques nuevos y sumó 916 unidades

encargadas en 2020 con 57,8 millones de TPM, un 24,5 por 100 inferior a 2019.

— El comercio marítimo español (exportaciones + importaciones + cabotaje) alcanzó los 322,6 millones de toneladas, siendo un 11 por 100 inferior a 2019.

— La flota de pabellón español a 1 de enero de 2021 alcanzaba los 109 buques, con 2.353.769 GT de arqueo bruto.

— Respecto al total de la flota controlada bajo otros pabellones, el número de unidades es de 106 buques, con 2.733.069 GT, por lo que el total de la flota controlada alcanza los 215 buques y supera los cinco millones de GT.

— Respecto a la legislación internacional, 2020 se caracterizó por la gran incertidumbre debida a la pandemia, pero tanto la OMI como la UE han continuado avanzando en nuevas medidas medioambientales para el sector marítimo. Uno de sus principales problemas fue el relevo de las tripulaciones, debido a las restricciones de movilidad impuestas y a la falta de vuelos.

— En la legislación nacional, España fue uno de los primeros países en permitir el tránsito en su territorio de las tripulaciones de relevo; sin embargo, no se ha llegado a establecer un procedimiento nacional para la vacuna específica de la gente de mar. También,

la Dirección General de la Marina Mercante recibió los estudios encargados con las medidas para potenciar la competitividad de los buques inscritos en el Registro Especial de Canarias (REC), cuyas competencias administrativas están distribuidas en hasta seis ministerios diferentes. España ratificó el Convenio de Hong Kong para el reciclaje seguro y medioambientalmente racional de los buques, que está pendiente de la ratificación por un Estado «reciclador» para su entrada en vigor.

Por su parte, el presidente de ANAVE menciona en el preámbulo que el año 2020 se va a recordar por los efectos de la pandemia, que sorprendió a la economía en un momento de desaceleración que también ha reflejado el descenso de la demanda del transporte marítimo internacional. Señala el decrecimiento de la economía mundial en 2020 por causa de la pandemia de COVID-19, que el FMI cifra en un 3,3 por 100 mundial. Para 2021 estima que la economía crecerá un 6 por 100.

Remarca que en 2020, coincidiendo con la propagación del virus, el precio del crudo se derrumbó, lo que suavizó el impacto económico de la entrada en vigor de las nuevas normas sobre contenido máximo de azufre de los combustibles marinos. Sin embargo, desde noviembre de 2020, los precios de los combustibles marinos experimentaron una clara tendencia al alza, y a mediados de junio de 2021 eran ya un 65 por 100 superiores a los del año anterior.

Menciona también las dificultades para los relevos de la gente de mar y la falta de un procedimiento común para la vacunación de este personal.

Respecto al problema de la piratería, señala el control efectivo en la zona de Somalia gracias al esfuerzo de las fuerzas navales allí desplegadas y el progresivo aumento de los incidentes en las aguas de Nigeria y golfo de Guinea.

Comenta los esfuerzos de la OMI para ampliar las medidas de reducción de los gases de efecto invernadero (GEI), que entrarán en vigor el 1 de enero de 2023.

Respecto a España, señala la caída del tráfico en los puertos españoles y el drástico descenso del movimiento de pasajeros, tanto por el cierre de los puertos a los cruceros

turísticos como por el tráfico de pasajeros interinsular al estipularse restricciones de movilidad debidas a la pandemia.

En cuanto a los datos de la flota controlada por armadores españoles, señala la previsión de que se incorporen otros cinco: tres buques de pasaje, un quimiquero y un gasero.

También detalla los informes relativos a la competitividad del Registro Especial de Canarias (REC), ya recibidos por la Dirección General de la Marina Mercante y pendientes del análisis y puesta en práctica por el Ministerio de Transportes.

El presidente finaliza el preámbulo señalando que el sector del transporte marítimo es el vehículo del comercio y un importante motor de la economía. Con el apoyo de la Administración, las empresas navieras españolas pueden contribuir de forma importante al relanzamiento de la actividad económica y el empleo en España.

El informe entra en materia con los detalles relativos a los diferentes capítulos señalados en el resumen: mercado mundial, flota mercante mundial, construcción naval, comercio marítimo español, flota mercante controlada por armadores españoles, política sectorial internacional y nacional, y se completa con un apéndice estadístico y la relación de empresas asociadas.

### **Reparación de gaseros en los astilleros mundiales**

La revista *Ship&Offshore Repair Journal*, en el suplemento a su número de octubre/noviembre 2021, efectuó un análisis de las reparaciones de buques gaseros en los diversos astilleros a lo largo del globo. En el período estudiado (finales 2020-finales 2021), un total de 151 buques efectuaron diversas obras de reparación y mantenimiento en los distintos astilleros mundiales. En el período anterior, la cifra había sido 83, ya que casi todos los astilleros estuvieron afectados por la pandemia de COVID-19.

Los astilleros de Navantia ocupan el cuarto puesto mundial por número de gaseros reparados, con un total de 14 buques en las instalaciones de Fene-Ferrol (al igual que en número real que Damen Brest de Francia).

Sus capacidades van, entre otros, desde los 74.245 m<sup>3</sup> del *Skikda LNG* a los 174.904 del *Abalamabie* y 173.400 del *Global Energy*.

El liderazgo de la reparación mundial, con un total de 38 buques, corresponde a los astilleros Keppel de Singapur, seguidos de NKOM de Catar con 27 buques y Sembcorp Marine de Singapur con 18. Astilleros como el francés Damen Brest o el danés Fayard han reparado otra serie de gaseros de pequeña capacidad (tres y siete respectivamente), empleados para las operaciones de suministro a terceros (*bunkering*).

Un total de doce astilleros han reparado buques gaseros en este período. Conforme a las estadísticas de Clarkson conocidas, el informe de SORJ señala que en octubre de 2021 había un total de 665 buques gaseros, de los que 611 tenían capacidad superior a 40.000 m<sup>3</sup>.

La flota total supone algo más de 100 millones de m<sup>3</sup>, un aumento del 7,2 por 100 interanual, y es la primera vez que ha superado ese umbral. Las entregas de nuevos gaseros durante los tres primeros trimestres de 2021 totalizaron 7,9 millones de m<sup>3</sup> que, según los analistas, es el mayor volumen registrado hasta la fecha. La cartera de pedidos representa casi una cuarta parte de esta capacidad, una cifra que se ha mantenido bastante constante desde principios de 2018.

Los expertos sugieren que la flota de GNL seguirá creciendo rápidamente, en parte fruto de los múltiples proyectos que se están desarrollando. El más notable es una expansión en Catar que podría requerir hasta 100 nuevos buques, según estimaciones.

El informe también señala que el sector de producción a flote con campos marinos se está despegando y que a finales de año se encontrarán en servicio seis instalaciones de producción flotante, incluida la de Prelude de la compañía Shell, situada a 125 millas de la costa australiana occidental, y unas 50 unidades flotantes de almacenamiento y regasificación (FSRU) operativas para dar servicio a los diferentes yacimientos marinos en producción.



Gasero *Artic Princess* en Navantia Ferrol, mayo de 2021. (Foto: Antonio Pintos)

A medida que el GNL se está adoptando como combustible marino, también aumenta claramente la necesidad de disponer de redes de distribución regionales con buques de suministro a pequeña escala. De hecho, el número de puertos donde es posible este suministro ha pasado de 79 en 2017 a los 161 de este año, y está previsto que en 2022 se sumen 23 puertos más. Los analistas creen que el crecimiento va a ser exponencial en los próximos años, y que el aumento de las infraestructuras globales ayudará a vencer las preocupaciones de los operadores marítimos sobre el acceso a un suministro seguro de combustible GNL en las líneas regulares y en el mercado de fletes.

El informe subraya que existen 23 proyectos de terminales de licuefacción en construcción, cinco en Rusia y Estados Unidos, cuatro en Catar y el resto en países como Canadá, Indonesia, Mauritania, México, Mozambique, Nigeria y otros, que suponen una necesidad de unos 178 buques gaseros.

El documento incluye también varios artículos referidos al diseño de los buques gaseros, a la construcción de gaseros de suministro a terceros, a la reparación de maquinaria y a diferentes equipos a bordo de gaseros.

Antonio PINTOS PINTOS  
Contralmirante (Reserva)

La fragata *Victoria* escoltando al buque mercante *Leo* del Programa Mundial de Alimentos en el marco de la Operación ATALANTA. (Foto: EMAD)





## CONSTRUCCIÓN NAVAL

### Apoyo al Ciclo de Vida de los submarinos S-80

El Ministerio de Defensa, a través de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM), ha adjudicado a Navantia el desarrollo de la Fase de Arranque y la creación de la Oficina Técnica de Apoyo al Ciclo de Vida (OTACV) de los submarinos S-80. Con esta adjudicación se inician los trabajos de preparación del futuro programa de Apoyo al Ciclo de Vida de los submarinos S-80, que se iniciarán tras la entrega del primer submarino de la serie.

La creación de esta oficina supone un cambio de paradigma en el sostenimiento de un buque de la Armada, ya que, por vez primera, se incorpora Navantia a la estructura de sostenimiento de la Armada en su condición de Autoridad Técnica de Diseño.

La Fase de Arranque permitirá crear el entorno de colaboración sobre el que se desarrollará el futuro sistema de sostenimiento del S-80. La estructura organizativa y distribución de funciones se ajusta al reto que supone la gestión del sostenimiento del buque más complejo del Ministerio de Defensa. La creación de esta oficina se asienta sobre tres pila-

res fundamentales: la DGAM, que dará continuidad al programa durante todo el Ciclo de Vida, apoyando las actividades de gestión del sostenimiento; la Armada, que aportará su experiencia en el ámbito operativo y logístico, y Navantia, que aplicará su experiencia en los distintos procesos y actividades que han permitido el diseño y construcción del submarino.

La participación de Navantia en la OTACV asegura el cumplimiento del requisito fundamental para cualquier programa complejo de sostenimiento, que es la incorporación de la Autoridad de Diseño en el núcleo de la oficina, aportando conocimiento y permitiendo al usuario final disponer de las evidencias que le permitan asegurar la operación del submarino. Esta es la principal diferencia entre una oficina convencional y una OTACV integrada por Navantia y la Armada, lo que permitirá incrementar la eficiencia y la seguridad en la operación y el mantenimiento del submarino y, al mismo tiempo, contribuirá a impulsar el ecosistema industrial y las capacidades tecnológicas necesarias para el Apoyo al Ciclo de Vida de un sistema tan complejo como es un submarino.

El *Isaac Peral*, el primero de la serie, se encuentra ya sometido a sus pruebas de puerto en el Astillero de Cartagena. De hecho, el nuevo buque ha superado con éxito el hito de seguridad del arranque de sus motores diésel, que forma parte del proceso de esas pruebas de puerto. El arranque se realizó con éxito el 12 de noviembre en el Muelle de Armamento del Astillero de Cartagena.

El programa *S-80* sigue un proceso reglado de Ingeniería de Sistemas, mediante el cual es necesario superar una serie de revisiones técnicas o puertas de calidad en las que se debe demostrar que el submarino está maduro para pasar a la siguiente fase. El arranque de los motores diésel es el cuarto hito de seguridad, tras la puesta en tensión, el embarque de baterías en el buque y la puesta a flote. Los submarinos de la clase *S-80* disponen de motores diésel con diésel-alternadores rectificadores (DAR), que permiten la carga de sus baterías o que pueden suministrar directamente energía al motor eléctrico principal. Los diésel son fabricados por la fábrica de motores de Navantia Cartagena, bajo licencia MTU. En los próximos meses, el *S-81* se someterá a las primeras cargas de baterías con los DAR y a la prueba sobre amarras, primer momento en el que se comprueba de manera real el funcionamiento de la línea propulsora del submarino, previo al comienzo de las pruebas de mar.

### **Botadura de la quinta corbeta, *Unayzah*, para Arabia Saudí**

El pasado 4 de diciembre tuvo lugar en las instalaciones de Navantia, San Fernando, la botadura de la última de las cinco corbetas que Navantia construye para la Marina de Arabia Saudí (RSNF). El buque, bautizado como *Unayzah*, lleva el nombre de la ciudad interior situada en la provincia de Casim. El acto, celebrado en el astillero de San Fernando, contó con la presencia del comandante de la Marina Real saudí, vicealmirante Fahad Bin Abdullah Al-Ghofaily, la secretaria de Estado de Comercio, el secretario general de Industria y de la Pyme y el presidente de Navantia. A través de videoconferencia participaron, asimismo, el almirante jefe de



Ceremonia de botadura. (Página web Navantia)

Estado Mayor de la Armada (AJEMA) y el CEO de SAMI (Saudi Arabia Military Industries).

El evento comenzó con una lectura del Corán, seguida de la proyección de varios vídeos sobre: la ciudad de Unayzah que da nombre al barco, el programa Avante 2200 y la construcción de esta quinta corbeta, seguidos por las intervenciones de las autoridades mencionadas. La ceremonia concluyó con el corte de la cinta por el vicealmirante Fahad Bin Abdullah Al-Ghofaily, con lo que la corbeta *Unayzah*, tras recibir el impacto de la botella con agua de La Meca, se deslizó por la grada hasta tocar agua por primera vez. Los trabajos en el buque continuarán a flote hasta su entrega en España, prevista para agosto de 2023. La corbeta será finalizada en Arabia Saudí y entregada en febrero de 2024.

### **Acuerdo entre Navantia y Fincantieri**

Aprovechando la feria FEINDEF celebrada en Madrid, el día 3 de noviembre, el direc-



Firma del acuerdo. (Página web Navantia)

tor general de la División Naval de Fincantieri, Giuseppe Giordo, y el presidente de Navantia, Ricardo Domínguez, firmaron el Memorando de Entendimiento (MoU) por el que ambas empresas se comprometen a impulsar su relación y explorar el beneficio conjunto de una colaboración mayor en los ámbitos naval y marítimo.

Estas compañías, astilleros europeos de primer orden, valorarán oportunidades futuras para la Marina italiana y la Armada española, incluidos el desarrollo de proyectos conjuntos y la participación en futuras fragatas y otras plataformas navales que formarán parte de la Fuerza de Defensa Europea. Navantia y Fincantieri ya colaboran en el programa European Patrol Corvette (EPC), hasta la fecha la iniciativa naval más importante dentro del Proyecto de Cooperación Estructurada Permanente (PESCO), junto con la compañía francesa Naval Group.

Giuseppe Bono, CEO de Fincantieri, declaró: «Hace tiempo que sabemos que, para mantenernos firmes ante los desafíos globales

del futuro, es necesaria una colaboración sólida y duradera en el campo de la defensa y la seguridad en el ámbito europeo. Solo así nuestro continente podrá desempeñar un papel cada vez más importante y este acuerdo va en esa dirección. Por tanto, estamos muy satisfechos de materializar un plan que ya no se puede postergar y de construir un camino de colaboración basado en importantes programas de las dos Armadas».

Por su parte, el presidente de Navantia destacó la gran oportunidad de colaboración que representa este acuerdo, ya que es el primero suscrito entre ambas empresas a este nivel y con este ambicioso alcance. «Nuestro objetivo es fortalecer la Defensa Europea e impulsar la posición de la Industria de Defensa Europea, y creemos que acuerdos como el nuestro allanan el camino hacia este objetivo», añadió.

Antonio PINTOS PINTOS  
Contralmirante (Reserva)



Buque auxiliar *Las Palmas* (A-52) en la plataforma del syncrolift de Navantia Cartagena. (Foto: Armada)



### Tráfico de los puertos españoles a finales de noviembre de 2021

Los 46 puertos de interés general del Estado, gestionados por 28 autoridades portuarias y coordinados por Puertos del Estado, han movido 497.709.741 toneladas de mercancías entre enero y noviembre de 2021, cifra que supone un incremento del 5,5 por 100 sobre los datos del año anterior, aunque todavía se sitúan un 4,3 por 100 por debajo de 2019, año récord del tráfico portuario de mercancías.

Según cifras provisionales, diecisiete de las autoridades portuarias superaron en noviembre los datos del mismo mes del 2019 y diez de ellas (Almería, Bahía de Cádiz, Castellón, Las Palmas, Málaga, Pasajes, Santander, Valencia, Vigo y Villagarcía) han mejorado incluso en el acumulado del año los datos de 2019.

Por forma de presentación, la mercancía general, la más numerosa con 252,9 millones de toneladas, sigue marcando la pauta del crecimiento del tráfico portuario. Comparando con los once primeros meses del año anterior, la mercancía general convencional ha crecido un 14,9 por 100 y la general en contenedores un 3 por 100. Los materiales de construcción (13,4 por 100), la maquinaria (11,1 por 100) y los productos siderúrgi-



Vista del puerto de Cádiz.  
(Foto: [www.puertocadiz.com](http://www.puertocadiz.com))

cos (14,8 por 100) han sido de los mayoritarios los que más crecieron.

Los graneles líquidos, el segundo grupo más numeroso con 156,3 millones de toneladas, aumentaron un 2 por 100 en el acumulado del año respecto a 2020. Las principales mercancías por naturaleza son petróleo crudo (3,2 por 100), fueloil (5,9 por 100) y gasoil (1 por 100). Finalmente, los graneles sólidos, con 77,6 millones de toneladas, crecieron un 9,4 por 100 en estos once meses de 2021. En este grupo el descenso en las descargas de carbón (-13,5 por 100) ha sido suplido por los incrementos en minerales



Puerto de Valencia. (Foto: [www.valenciaport.com](http://www.valenciaport.com))

no metálicos (28,6 por 100), cemento y clínker (18,5 por 100) y mineral de hierro (60,3 por 100).

El tráfico rodado, con 59,7 millones de toneladas de mercancías, sigue creciendo a un ritmo del 14,5 por 100 respecto a los once primeros meses del 2020.

Los contenedores, el medio más utilizado para transportar la mercancía general (aproximadamente tres de cada cuatro toneladas se transportan en contenedores), han superado los 16,2 millones de TEU (contenedores de 20 pies), con un incremento del 6,1 por 100

en el acumulado del año. En este apartado, los contenedores de *import/export*, con 5,7 millones de TEU, crecieron un 12,9 por 100.

El tráfico de pasajeros va recuperándose lentamente después de las limitaciones a la movilidad impuestas por la pandemia y ha crecido un 29,6 por 100 respecto a los primeros once meses del 2020, superando los 16,3 millones de personas; no obstante, todavía es un 53,8 por 100 inferior al de 2019.

Antonio PINTOS PINTOS  
Contralmirante (Reserva)





### Hundimiento del catamarán turístico *Olé Cuarto* en la bahía de Cartagena

En la tarde del pasado 14 de noviembre se produjo el hundimiento del catamarán turístico *Olé Cuarto* en la bahía de Cartagena. El buque, con base en el puerto cartagenero, se dedicaba a los viajes turís-

ticos dentro de la zona portuaria y por la bahía.

Sobre las cuatro y media de la tarde se activó la coordinación de la emergencia. A la zona, a una milla de La Algameca, acudieron los buques de SASEMAR: remolcador *Clara Campoamor*, Guardamar *Calliope* y *Salvamar Mimosa*, remolcadores y lanchas de prác-



Actuaciones del rescate. (Página web SASEMAR)

## NOTICIARIO

tico de la Autoridad Portuaria y varias lanchas de pescadores y deportivas que se encontraban en las proximidades. La diligencia en la actuación permitió rescatar a las 33 personas que ocupaban el catamarán, entre ellas varios menores, de los que 14 recibieron atención hospitalaria por hipotermia y contusiones.

La Comisión de Investigación de Accidentes Marítimos del Ministerio de Transportes será la responsable de determinar las causas del siniestro.

### Nuevo Plan de Seguridad y Salvamento Marítimo 2021-2024

El texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante establece en su artículo 264 que el Gobierno, a propuesta del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), aprobará el Plan Nacional de Servicios Especiales de Salvamento de la Vida Humana en la Mar y de Lucha contra la Contaminación del Medio Marino. El Consejo de Ministros del pasado 7 de diciembre aprobó en su reunión el nuevo Plan Nacional.

Este, el sexto desarrollado en España y alineado con los objetivos de la estrategia de transporte europeo, se desplegará entre 2021 y 2024 y contará con un presupuesto de 173 millones de euros.

El Plan Nacional de Salvamento y Seguridad Marítima 2021-2024 aspira a mantener el sistema español de salvamento marítimo y lucha contra la contaminación, desarrollado hasta ahora como un referente global civil en la prestación de servicios de seguridad y protección en la mar. Estará convenientemente coordinado con otras administraciones y organismos, apostando por la innovación y contribuyendo al desarrollo sostenible y a la preservación del entorno marino, y se desarrolla en torno a tres ejes y ocho líneas estratégicas. Eje 1.— Competitividad: servicios



*Helimer 206. (Foto: Antonio Pintos)*

eficaces y eficientes, con tres líneas, modernización de medios, profesionales capacitados y coordinación y buen gobierno. Eje 2.— Descarbonización y sostenibilidad, asimismo con tres líneas: mejora de la calidad atmosférica, mares limpios y formación y divulgación. Eje 3.— Digitalización e innovación, con dos líneas: transformación digital e innovación y nuevas capacidades.

El ámbito geográfico del presente Plan Nacional de Salvamento 2021-2024 queda definido por la zona SAR asignada a España. En el caso de España, esta responsabilidad se extiende sobre una superficie de 1,5 millones de km<sup>2</sup>, lo que equivale a tres veces el territorio nacional.

La labor desarrollada por Salvamento Marítimo se concreta en las 45.492 personas asistidas en 2020 (125 al día), 616 actuaciones para la protección del medio ambiente marino o los 254.312 buques controlados en los dispositivos de Separación de Tráfico y los puertos en los que da el servicio de control del tráfico para mejorar su seguridad.

Antonio PINTOS PINTOS  
Contralmirante (Reserva)



### Nueva temporada de nombramiento de borrascas

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), en colaboración con los servicios meteorológicos de Francia (Météo-France), Portugal (IPMA), Bélgica (RMI) y Luxemburgo (MeteoLux), ha dado a conocer los nombres de las borrascas con gran impacto en los países del suroeste de Europa para la temporada 2021-2022.

La temporada la inició la borrasca *Aurore*, que fue nombrada por Météo-France el día 20 de octubre, con avisos de rachas de viento de nivel naranja que afectaban al norte de Francia a partir de la tarde de ese mismo día. En España, no generó impactos y solamente se emitieron avisos amarillos por fenómenos costeros en el litoral cantábrico.

También se ha empleado ya el nombre de *Blas* para denominar la borrasca que afectó a la península ibérica a partir del día 5 de noviembre.

El formato de visualización del nombramiento de estas borrascas con gran impacto aún, en una única imagen, información tanto de qué borrascas han sido nombradas como, mediante un código de colores, la evolución



Infografía de AEMET con el listado de borrascas 2021-22. (Página web AEMET)

de la temporada. Los nombres están dispuestos en círculo en sentido antihorario para emular el movimiento de las borrascas en el hemisferio norte. Al nombrarse una de ellas, el círculo que la contiene adquirirá el color del mes en que se ha producido tal nombramiento, integrando así en la imagen información temporal.



*Paramuricea clavata* (gorgonia roja) en el cabo Creus. (Página web MITECO)

Hay que recordar que España suele estar también influida por otras borrascas de gran impacto que son nombradas por los servicios meteorológicos de Irlanda, Países Bajos o Reino Unido, que forman el Grupo Oeste europeo. Hasta ahora España ya ha sido afectada por la primera de ellas, *Arwen*, el 25 de noviembre, y por la segunda, *Barra*, a partir del 6 de diciembre.

### Proyecto LIFE Ecorest

El proyecto LIFE Ecorest, que cuenta entre sus socios con la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), arranca con el objetivo de restaurar 29.022 hectáreas de hábitats marinos profundos en Cataluña, en una zona de actuación de gran valor ecológico situada a lo largo del litoral de Girona y Barcelona.

Esta iniciativa, que coordina el Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC), cuenta además como socios con la Federación de Cofradías de Pescadores de Girona, la Universidad de Barcelona y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), así como con la contribución financiera del Programa LIFE de la Unión Europea.

En la zona de actuación del proyecto se estima que más del 90 por 100 del fondo

marino entre 50 y 800 metros de profundidad muestra signos de degradación, lo que dificulta la regeneración de los recursos naturales. Esta zona está considerada un punto de gran importancia ecológica debido a la alta concentración de especies en peligro, amenazadas o vulnerables, entre las que se encuentran corales y gorgonias.

Por ello, el proyecto LIFE Ecorest impulsará hasta 2026 un programa de acciones para tratar de mejorar el estado de conservación de los hábitats bentónicos y demostrar la eficacia de la gestión participativa del sector pesquero. En concreto, se llevarán a cabo estrategias de restauración activas, implementadas con éxito en proyectos anteriores.

Las más de 29.000 hectáreas que se prevén restaurar están distribuidas en 14 zonas de protección pesquera a lo largo de la costa de Girona y Barcelona. Seis de ellas son zonas permanentes de veda y el resto tiene una restricción temporal de pesca que ha sido acordada entre las asociaciones de pescadores, la comunidad científica y la Administración pesquera española.

Antonio PINTOS PINTOS  
Contralmirante (Reserva)



### Renovación del Protocolo del Acuerdo de Pesca entre la UE y Mauritania

El Consejo de Ministros de la UE acordó el pasado 15 de noviembre la aplicación provisional del Protocolo para evitar la interrupción de la actividad de la flota en el caladero. El acuerdo debe ratificarse en los próximos meses por el Parlamento Europeo.

Tras varios meses de negociaciones, influidos por los problemas de la pandemia de COVID-19 y la prórroga gestionada el pasado año del Protocolo en vigor hasta el 15 de noviembre de 2021, el 28 de julio la Unión Europea y la República Islámica de Mauritania completaron los pasos necesarios para la renovación del acuerdo de pesca sostenible, al que acompaña un nuevo Protocolo de aplicación.

España ha valorado muy positivamente la aplicación provisional del nuevo acuerdo de pesca sostenible entre la Unión Europea y Mauritania, tras la expiración del anterior, ya que garantiza la continuidad de la flota española en el caladero mauritano. El nuevo Protocolo, que tendrá una duración de cinco años, mantiene las posibilidades de pesca y la contribución financiera de la UE, que actualmente es de 62 millones de euros para los dos primeros años. El acuerdo con Mauritania es el más importante entre la UE y un país terce-

ro en materia pesquera. Entre los buques españoles adscritos al acuerdo se encuentran 11 buques marisqueros, 11 atuneros cerqueros congeladores, siete atuneros cañeros, 11 buques dedicados a la merluza negra, cuatro palangreros de superficie y cuatro de fondo. El primer acuerdo de pesca entre ambas partes data de 1987.

### Comisión del Atún del océano Atlántico

La Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT, en sus siglas inglesas) celebró de forma telemática, entre los días 15 y 23 de noviembre, su 27.ª Reunión Ordinaria, que tiene lugar con carácter bienal. Se llevó a cabo la evaluación de los resultados del plan de trabajo de 2021 junto con la situación actual de la aplicación de las medidas regulativas en vigor, así como el establecimiento de otras de conservación y ordenación para el futuro.

En 2021, se realizaron evaluaciones científicas completas de los *stocks* de tres especies: patudo (*Thunnus obesus*), atún rojo del Atlántico Oeste (*Thunnus thynnus*) y atún blanco del Mediterráneo (*Thunnus alalunga*). En total, se adoptaron 21 recomendaciones y tres resoluciones nuevas, que cubren temas importantes relacionados con la ordenación

pesquera y la conservación de los túnidos y especies afines del Atlántico.

Tras cuatro años de largos debates, la ICCAT acordó una nueva medida de conservación para el marrajo dientuso del Atlántico Norte, capturado en asociación con pesquerías de la ICCAT a partir de 2022, para poner fin de manera inmediata a la sobrepesca y alcanzar gradualmente niveles de biomasa suficientes que permitan el rendimiento máximo sostenible (RMS) desde ahora hasta 2070, con una probabilidad de rango entre el 60 por 100 y el 70 por 100 como mínimo. La mortalidad por pesca total se estableció en un máximo de 250 toneladas hasta que se facilite nuevo asesoramiento científico a la Comisión.

Se llegó a un acuerdo que permite la prórroga del plan plurianual de conservación y ordenación de los túnidos tropicales, que implica un total admisible de captura (TAC) para el patudo de 62.000 toneladas en 2022, y se acordó una modificación a la recomendación de ICCAT para un plan provisional de conservación y ordenación para el atún rojo del Atlántico Oeste.

En 2022 se realizará una nueva evaluación del *stock* de atún rojo del Atlántico Este y Mediterráneo para incorporar los datos disponibles más recientes y utilizar un nuevo modelo de evaluación. El TAC para 2022 se mantiene en 36.000 toneladas, mientras que el de 2023 se decidirá en la reunión anual de la Comisión en 2022.

En el caso del *stock* del atún blanco del Mediterráneo, la Comisión acordó implementar un plan de recuperación con una duración de quince años, que comenzará en 2022 y continuará hasta 2036 inclusive. Para 2022, se estableció un TAC de 2.500 toneladas. En lo que concierne al *stock* de atún blanco del Atlántico Norte, se acordó un TAC de 37.801 toneladas para el período 2022-2023.

Las medidas de ordenación para el pez espada y la tintorera del Atlántico se prorrogaron, y los TAC para 2022 se mantuvieron en el nivel del año anterior. Se acordó, asimismo, crear nuevos grupos de trabajo técnicos para avanzar en los trabajos sobre

los sistemas de documentación de capturas, seguimiento electrónico, así como un grupo de trabajo *ad hoc* para examinar las normas laborales en las pesquerías de ICCAT.

En noviembre de 2022 está prevista la 23.ª reunión extraordinaria de la Comisión.

### Comisión de Pesquerías del Pacífico Occidental y Central

La Comisión de Pesquerías del Pacífico Occidental y Central (WCPFC, en sus siglas inglesas) celebró de forma telemática, entre los días 29 de noviembre y 7 de diciembre, su 18.ª Reunión Ordinaria, que concluyó con la adopción de una nueva medida que garantiza a los barcos de la Unión Europea durante 403 días la pesca en alta mar y consolida la presencia de los atuneros españoles que operan en la zona, considerada la principal zona de captura de atún tropical. La nueva medida de gestión adoptada será aplicable del 16 de febrero de 2022 al 15 de febrero de 2024.

Incluye otros aspectos técnicos para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos pesqueros de patudo (*Thunnus obesus*), rabil (*Thunnus albacares*) y listado (*Katsuwonus pelamis*), como son el empleo obligatorio de dispositivos de concentración de peces (DCP), no enmallantes, para proteger a mamíferos marinos, tortugas y aves, obligatorios a partir del 1 enero 2024. El número máximo de DCP activos por barco se fija en 350. De esta forma, los atuneros españoles que faenan en la zona podrán alternar su actividad con la pesca en el área del Pacífico Oriental, gestionada por la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), con la recogida en el acuerdo de la Unión Europea con islas Cook, recientemente renovado, así como con la del acuerdo con Kiribati, cuya negociación está prevista que comience a principios de 2022.

Antonio PINTOS PINTOS  
Contralmirante (Reserva)



# Cultura Naval

## MUSEO DE ARTILLERÍA DE LA CAVADA

Durante los siglos XVII al XIX se establecieron en las localidades cántabras de Liérganes y La Cavada, fábricas de artillería para poder atender la gran demanda de cañones, tanto para los buques de la Armada, como para el Ejército y para poder artillar la gran cantidad de fortificaciones que poseía el Imperio español por todos los rincones del mundo.

Dichas instalaciones, cuya actividad armamentística se desarrolló, concretamente, entre los años 1622 y 1835, tuvieron el privilegio de haber sido considerados el mayor complejo siderúrgico de España en ese ámbito y durante esos más de doscientos años, único lugar donde se fabricaron cañones de hierro colado para el *sustento del imperio*, según una antigua expresión utilizada en la época.

Para mostrar al visitante la importancia que tuvo, en su momento, ese gran complejo industrial (se llegarían a fabricar casi 500 cañones por año), en el verano de 2006 se decidió establecer allí un fantástico



Jornada de puertas abiertas.  
(Foto: [facebook.com/museolacavada](https://www.facebook.com/museolacavada))



(Fotografía facilitada por el autor)

museo que recrea lo que fueron esas instalaciones, museo que recoge material diverso de planos, maquetas, tipos de munición y piezas artilleras, que se complementan con un largo etcétera de otros objetos.

El pasado 4 de diciembre, dentro de una jornada de puertas abiertas que congregó a numeroso público, y para celebrar la festividad de Santa Bárbara, sus responsables quisieron volver a hacer algo que ya habían probado con éxito en muy contadas ocasiones, consistente en hacer que un cañón de avancarga del XVIII volviese a funcionar disparando una salva.

El cañón, de los llamados «de a 48 libras» y de tres toneladas de peso, es del mismo aspecto aparente que muchos de los que figuran en nuestros museos o incluso de ornato de jardines en plazas de toda España, pero este, ¡funcionando!, con el mérito añadido de que el cañón había sido recuperado hace unos años del Arsenal de Ferrol, donde se encontraba semienterrado haciendo las

funciones de noray, tras haber pertenecido a la fragata *Prueba*, buque de 44 cañones botado en Ferrol en 1800 y que participaría en una de las primeras campañas antárticas españolas, la llamada Expedición de San Telmo, en 1819. Es decir, una pieza que rebosa historia, y que unos artilleros, vestidos a la usanza de la época y siguiendo su mismo protocolo e incluso fraseología, procedieron a efectuar con él una salva, comprobándose que 220 años después de haber sido fabricado, el cañón funciona a la perfección.

El acto, que fue precedido por un homenaje a los que dieron su vida por España a través de los tiempos, contó con la presencia de diversas autoridades civiles y militares entre los que, por parte de la Armada y por tratarse de un antiguo cañón naval, asistió invitado el comandante naval de Santander.

Diego QUEVEDO CARMONA  
Alferez de navío (Retirado)

## TRAS LA ESTELA DE ELCANO. EL *PROS* LLEGA A TAHITÍ

Habíamos dejado al *Pros* a su llegada al Puerto Lucía, Ecuador, el pasado 30 de septiembre de 2021, de donde zarpa el 12 de octubre para entrar al día siguiente en Guayaquil, también en Ecuador. El ataque en Guayaquil, río Guayas arriba, tiene algunos problemas. Tras pasar un puente en la ajustada ventana de su apertura, de 12:30 a 13:00 horas, atraca en un malecón del Yacht Club Naval. Pero por la fuerte corriente y las grandes turbulencias del río, tiene que cambiar de amarradero y se va al costado de un remedo de galeón turístico bautizado *Henry Morgan*, que le sirve de pasarela a tierra. En Guayaquil, la tripulación participa en diversos actos culturales y sociales y tiene que hacer frente a averías y problemas logísticos en los que recibe ayuda de la Armada ecuatoriana y de la gente del *Morgan*: nevera, baterías, potabilizadora, una cruceta, víveres, agua, etc. Y

también tiene problemas con el generador, debido a atascos producidos por el mucho limo que arrastra el río.

El 25 de octubre sale de Guayaquil, sobre las 09:45 horas. Pasa el puente con práctico, ya que la salida está un poco complicada por un accidente que acaba de tener el buque escuela brasileño de vela *Cisne Branco*, y a las 09:00 horas del día siguiente atraca en el Yacht Club de Salinas. La tripulación aprovecha para solucionar algunos problemas técnicos pendientes, como la bomba del agua. Completan los abastecimientos, realizan algo de turismo, y efectúan una salida en falso hacia las Galápagos, ya que por problemas en el aparejo tienen que regresar a puerto. Consiguen reparar el aparejo con una buena ayuda del Club de Salinas, y a las 11:00 horas del día 28, logran salir a la mar rumbo a las Galápagos.



Reparando una cruceta del *Pros*. (Fotografía facilitada por el autor)

La navegación es tranquila. En la mar se encuentran con una canoa de pesca que les hace señas con insistencia. Discuten si acudir o no por problemas de abordaje, de seguridad y por otros motivos. Al final lo hacen, y lo que piden los dos hombres del pesquero es agua y comida, por lo que les pasan un bidón con unos 10 litros de agua y una bolsa de frutas parecidas a plátanos, que son muy bien recibidos. Continúan la navegación sin sobresaltos, con poca presencia de barcos y escasa vida marina por la zona, excepto algunas aves que, de vez en cuando, se posan en el *Pros*. El 2 de noviembre entran en Puerto Baquerizo, Galápagos, donde fondean. Y mientras resuelven los asuntos burocráticos, tienen que permanecer a bordo en amigables charlas y alguna que otra partida de mus.

A las 07:30 horas del día 3, la tripulación recibe la visita de un médico que les hace un reconocimiento y, a continuación, varios funcionarios efectúan una revisión a fondo de los víveres y demás cosas del barco, para

comprobar que todo está en regla. El pasaje entre el barco y tierra lo realizan en «taxis náuticos», que hacen un buen negocio. Solucionan algunos problemas, efectúan turismo, intervienen en actividades culturales relacionadas con las navegaciones del *Pros* —con entregas de banderas, escudos y placas—, visitan playas donde los bañistas conviven con los leones marinos, recorren zonas de grandes tortugas, y realizan magníficos buceos con botellas o esnorquel.

Y tienen que hacer frente a nuevos problemas técnicos. Uno de ellos está en una avería del gobierno del barco que, en principio, parece tan complicada que aconseja vararlo. Pero, afortunadamente, la avería se soluciona sin necesidad de poner al *Pros* en seco. De cara a la siguiente navegación efectúan un gran aprovisionamiento de gasoil, agua y víveres. Y tienen que solucionar nuevos problemas burocráticos, derivados en parte por navegar en «tiempos de COVID», cuya tramitación se agiliza gracias a la buena ayuda prestada de nuevo por la Armada del Ecuador. Finalmente, salen de Puerto Baquerizo, a las 16:30 horas del lunes 8 de noviembre dejando atrás las Galápagos e iniciando una larga navegación de unas 3.000 millas hacia las Marquesas de la Polinesia francesa.

Arrumban hacia Nuku Hiva, con la intención de navegar la mayor parte del tiempo a vela y ahorrar combustible. Para contribuir al ahorro de combustible, agua dulce y víveres, y facilitar la vida a bordo, establecen un régimen bastante severo: usar los generadores solo dos horas al día para recarga de baterías, cocinar con camping gas, realizar la colada y el aseo personal con agua salada, organizar el consumo de víveres de la forma más racional posible, reducir las comunicaciones con el exterior, establecer un buen calendario y régimen de trabajo a bordo, etcétera.

Comienzan la navegación a siete u ocho nudos, que aumentan a 10 y llegan a 15 de día, reduciéndose a seis o siete nudos por la noche. La



El *Pros* abarloado al *Henry Morgan*. Por la popa se encuentra el buque escuela brasileño *Cisne Branco*.  
(Fotografía facilitada por el autor)

navegación transcurre tranquila, con conversaciones, bromas y buen humor. Al tercer día pica un dorado de más de cuatro kilos, que mejora el rancho. Pero con el tiempo aumenta la sensación de soledad y aislamiento, solo roto por algún delfín, el «sifonazo» de un cetáceo o el paso muy de tarde en tarde de un mercante. Las guardias de noche las dividen en prima, de 22:00 a 01:00 horas; modorra, de 01:00 a 04:00 horas; y alba de 04:00 a 07:00 horas. Acuerdan unos períodos de descanso para cada uno de 6 horas, que hay que saber administrar. Establecen un turno de trabajos: limpiezas, coladas, revisión y mantenimiento de bombas, etc. Y alguna vez disfrutan con el cine a bordo, que estrenan con la película *Master and Commander*.

Tras 2.400 millas de navegación, cae el viento y tienen que arrancar el motor. Y continúan con algunas reparaciones, como el servicio de proa o la bomba de agua dulce. En algún momento llegan a pescar un atún de cuatro kilos y otro de seis, con los que se dan unos buenos banquetes. Y el 26 de noviembre llegan a Tahioae, en Nuku Hiva, Islas Marquesas, donde fondean para pasar la noche. El sábado 27, a la amanecida tratan de conectar por radio con tierra sin resultados, hasta que una mujer que pasa en piragua les

informa que, por ser fin de semana, todo está cerrado hasta el lunes.

Se las arreglan para llegar a tierra, donde encuentran un lugar para tomar unos refrescos y conectar por Internet, y continúan reconociendo la zona. A las 13:00 horas llegan a un paraje con oficina de turismo, mercadillos de frutas y artesanía, y un restaurante. Visitan los alrededores, una iglesia, otros establecimientos, haciendo alguna excursión y regresando al *Pros*. El lunes día 29 intentan regularizar su situación y se encuentran con un curioso problema que tienen que resolver. La documentación previa, por error, dice que la probable llegada del *Pros* es a finales de diciembre en lugar de ser a finales de noviembre.

Tratan de reparar el motor de la zodiac, resolver todos los problemas burocráticos, al tiempo que efectúan alguna excursión por la isla e intiman con otros marinos y gentes del lugar. Y una vez alistados, el sábado 4 de diciembre a las 17:00 horas salen de nuevo a la mar, dejan atrás Nuku Hiva y navegan hacia Papeete, Tahití, donde entran el sábado 11 de diciembre de 2021.

Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ  
Capitán de navío (Retirado)



## EL PUENTE... NO SE ABRE

El 4 de enero de 1978, sobre las 10:30 horas, cuando el TA-21 *Castilla*, enfilaba el puente Carranza, a toda máquina, para pasar de su atraque habitual en Cádiz (duques de Alba), hacia el Arsenal de La Carraca, se observó que el tramo levadizo, que le quedaba por babor (el de Puerto Real), no se levantaba.

El jefe de Cubierta en la maniobra del castillo avisaba: «Parece que no se abre». En la cubierta justo debajo del puente se encontraban: el jefe de Máquinas, comandante de Máquinas Antonio Torres Viqueira y el teniente de Máquinas Ángel Umbría Ramos, oficial de Seguridad Interior. En el momento que el jefe de Máquinas vio que el segundo tramo del puente no se abría ordenó al teniente que le acompañara a la sala de máquinas para responder rápidamente a las órdenes del puente en el que, acompañado del práctico Tomás Copano, se encontraba el comandante, capitán de navío Francisco Morales Belda, que reaccionando con gran calma y serenidad, mandó al fondo las dos anclas y «atrás toda emergencia» a la máquina.

Enseguida se fondearon las dos anclas e inmediatamente el telégrafo de órdenes en la sala de máquinas repetía: «Atrás toda emergencia». Sin perder un segundo, el jefe de Máquinas cerró la válvula de vapor a la turbina de avance y, a la vez, el teniente abrió la válvula de vapor a la turbina de ciar. Todo el barco empezó a vibrar con el brusco cambio de régimen de revoluciones y fondeo de las anclas. El barco había respondido. El procedimiento normal era cerrar vapor a la turbina de avance y cuando estuviera parado el eje, abrir vapor a la turbina de ciar; pero eso, en este caso, podía haber sido fatal, por lo que la actuación del jefe de Máquinas fue decisiva.

Según el jefe de Cubierta y Armas, el entonces teniente de navío Antonio Erce Lizarraga, que se encontraba en la maniobra del castillo (parte del barco más cercana al puente Carranza), el barco quedó a unos escasos 100 o 150 metros del centro del citado puente. La gente, avisada por los empleados de Bética de Autopistas, abandonaba los coches y corría asustada ante lo que se les venía encima.



El TA-21 *Castilla* en Carboneras. (Foto: Ángel Umbría Ramos)



Los autores con el puente Carranza al fondo, 4 de enero de 2022. (Foto: Antonio Erce Lizarraga)

La pericia, rápida y decisiva actuación del comandante, apoyado por el práctico, evitó la tragedia. Pasado el momento de peligro, con el barco ya parado, el tramo del puente de Puerto Real se fue abriendo lentamente, y tras cruzarlo, a las 11:50 horas, el buque estaba atracado en La Carraca, muelle de Bazán, para empezar las obras de reparaciones. El barco contó con el apoyo del remolcador *Sertosa XI* y de otro procedente del Arsenal.

El día 16 de febrero del mismo año, tuvo lugar una cena de despedida en un restaurante del Puerto de Santa María, con motivo del cese en el mando, del capitán de navío Francisco Morales Belda. Al final de la misma, apareció el capitán de Intendencia, Javier Rey Salgado, natural de la Almunia de Doña Godina, disfrazado de trovador ciego, que sorprendió a todos los presentes y ante un cuadro de nueve viñetas realizado por él, cual bardo, fue relatando en verso los acontecimientos del día 4 de enero al pasar el puente Carranza, con una perfección que nos dejó asombrados y con gran regocijo de los presentes.

Al día siguiente de los hechos el *Diario de Cádiz* se hizo eco de tan sorprendente noticia. No tenemos constancia de que le haya ocurrido lo mismo a otro barco. Al cumplirse, el pasado 4 de enero, 44 años de este hecho, el *Diario de Cádiz* recordó tan curioso acontecimiento publicando un artículo titulado *El milagro de 1978 en el puente Carranza*.

Sirvan estas líneas como recuerdo y homenaje a los que en diferentes épocas estuvieron destinados en los buques denominados *Castilla* y a los embarcados en el que lleva actualmente este glorioso nombre, el LPD *Castilla* (L-52), construido en el Astillero de Navantía de Ferrol.

Antonio ERCE LIZARRAGA  
Capitán de fragata (Retirado)

Ángel UMBRÍA RAMOS  
Comandante de Máquinas (RNA)  
(Retirado)

Ejercicio LANMIS-ARMEX-BOMBEX en aguas del Mediterráneo, diciembre de 2021. (Foto: Armada)





## GACETILLA

### **Acto de homenaje al personal de la Armada que pasó a la situación de Reserva durante los años navales 2019/20 y 2020/21**

El pasado 18 de noviembre tuvo lugar, en las instalaciones de la Agrupación de Infantería de Marina de Madrid, un acto militar de homenaje al personal de la Armada que pasó a la situación de Reserva en los ciclos navales 2019/2020 y 2020/2021. En esta ocasión se incluyó a personal de dos ciclos, ya que debido a la pandemia, no se celebró este acto en el año 2021. La ceremonia estuvo presidida por el almirante jefe de Estado Mayor de la Armada.

Coincidiendo con este acto, se rindió un especial homenaje al personal de la Reserva Naval Activa (RNA), por coincidir el año 2021 con el pase a la Reserva del último oficial perteneciente a ella. El acto central consistió en



(Foto: Armada)



(Foto: Armada)

la renovación del juramento de fidelidad a la Bandera por parte del personal que fue homenajeado, que estuvo acompañado por numerosos familiares y amigos.

Tras el juramento tomó la palabra el más antiguo de los homenajeados, el almirante José Luis Urcelay Verdugo, quien agradeció, en un emotivo discurso, este acto de reconocimiento a todos aquellos miembros de la Armada que tras una dilatada vida de dedicación finalizan su vida activa y pasan a la situación de Reserva. Asimismo subrayó el sacrificio de sus familias y destacó el compromiso que el grupo que se despedía, tuvo y tendrá con la Armada. A continuación tomó la palabra el AJEMA, que repasó la evolución de la Armada en estas últimas décadas y agradeció la dedicación y entrega de todos los homenajeados a una vida profesional al servicio de la Armada y de España, haciendo una

mención especial a los integrantes de la Reserva Naval Activa.

Tuvo lugar asimismo un acto de homenaje a los caídos en el que almirante Urcelay Verdugo y el capitán de fragata de la RNA Infante Pino, depositaron una corona. El acto finalizó con un desfile militar en el que tomó parte la Escuadra de Gastadores, la Banda de Música y una Compañía Mixta de Honores, con dos Secciones de la Agrupación de Infantería de Marina de Madrid y la Sección de Honores de Marinería del Cuartel General de la Armada. Terminado el acto militar, el AJEMA entregó un recuerdo a todos los homenajeados, con quienes se realizó una fotografía de grupo, para finalizar con una copa de vino español.

AJESAT

## Visita oficial del AJEMA a las unidades del Mando Naval de Canarias

Entre los días 30 de noviembre y 2 de diciembre, el almirante jefe de Estado Mayor de la Armada (AJEMA) realizó su primera visita oficial a las unidades de la Armada en Canarias. A su llegada al Arsenal de Las Palmas el 1 de diciembre, fue recibido por el almirante comandante del Mando Naval de Canarias. A continuación, se le rindieron honores de ordenanza y pasó revista a la Fuerza que contaba con la Banda de Música del Mando Aéreo de Canarias (MACAN). El acto finalizó con el himno de la Armada y el tradicional desfile de la Fuerza.

A continuación, el AJEMA comenzó su visita a las diferentes unidades basadas en el Arsenal de Las Palmas. Comenzando con el edificio de Jefatura del Arsenal, continuando con el buque de acción marítima *Meteoro*, la Oficina de Apoyo al Personal de Las Palmas, el Museo Naval y la Unidad de Seguridad de Canarias, donde se realizó una exhibición dinámica de la Unidad Cinológica así como un *fast-rope* desde un helicóptero del Ejército del Aire. Al finalizar, se desplazó al edificio de la Delegación de Gobierno en Canarias, donde tuvo un encuentro con el delegado.

Por la tarde visitó el Centro de Comunicaciones (CECOM) de Las Palmas y la Estación Radionaval de «Almatriche» desplazándose al finalizar a la isla de La Palma.

El día 2 de diciembre, el AJEMA visitó al destacamento del Grupo Naval de Playa en el Puerto de Tazacorte, donde embarcó en una lancha de desembarco hasta la playa Puerto Naos, haciendo el mismo recorrido que los agricultores palmeros, comprobando en primera persona el trabajo que se estaba realizando, así como los estragos causados en la isla. A su regreso fue recibido por el presidente del Cabildo de La Palma. Seguidamente visitó la Ayudantía Naval de La Palma, donde el comandante naval de Tenerife le mostró las instalaciones de la Ayudantía.

A continuación se trasladó a la isla de El Hierro, visitando la Ayudantía Naval y sus instalaciones. Tras saludar a su dotación comprobó los avances que se han llevado a cabo en las infraestructuras desde su reapertura en diciembre de 2019 así como las obras recientemente finalizadas.

OCS AJEMA



(Foto: [www.armada.mde.es](http://www.armada.mde.es))

## Ascensos, nombramientos y tomas de posesión



Mediante Orden 430/ 20023 /21 se nombra jefe de la Dirección de Infraestructuras de la Jefatura de Apoyo Logístico de la Armada, al contralmirante del Cuerpo de Ingenieros de la Armada Antonio Juan González García, con efectos del día 19 de diciembre de 2021. Su toma de posesión, presidida por el almirante Aniceto Rosique Nieto, tuvo lugar el pasado 21 de diciembre en la Jefatura de Apoyo Logístico.

Director de la RGM



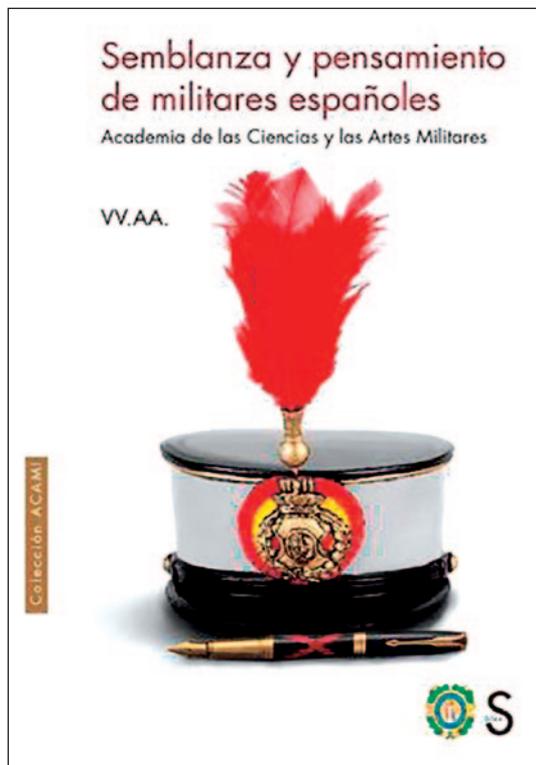


## LIBROS

FELIÚ BERNÁRDEZ, Luis (ed.) VV. AA.: *Semblanza y pensamiento de militares españoles*.—(ISBN: 978-84-18388-66-8).- Sílex Ediciones; Madrid, junio de 2021; 514 páginas.

El desarrollo del pensamiento estratégico occidental se inicia en el Renacimiento y alcanza su plena madurez durante el siglo XIX. España, que había sido la principal potencia mundial durante los siglos XVI y gran parte del XVII y que durante el XVIII mantiene una posición de enorme importancia en el concierto de las naciones, tras la Guerra de la Independencia se encuentra inmersa en un período de decadencia, si no de postración, que se traduce, entre otros factores, en una situación de aislamiento internacional que imposibilita la generación de una auténtica escuela española de pensamiento estratégico. En la introducción del libro que presentamos, editado bajo los auspicios de la Academia de las Ciencias y las Artes Militares, el general de brigada de Artillería Luis Feliú Hernández afirma, que, aún hoy, «existe, lamentablemente, una escasa receptividad de los oficiales de las Fuerzas Armadas hacia los temas de carácter estratégico, aspecto que parece venir de antiguo (...) Hay un apego, sin embargo, a los temas tácticos y logísticos e incluso operacionales, sin contemplar el marco estratégico de horizonte superior...».

Con todo, siempre han existido militares españoles que han abordado con brillantez las materias estratégicas, imponiéndose con este libro la misión de dar a conocer y reivindicar las aportaciones que diecinueve de ellos han realizado al pensamiento estratégico, muchas de ellas, sorprendentemente vigentes en la actualidad. Así, desde el siglo XVIII con Álvaro de Navia y Osorio,



III marqués de Santa Cruz de Marcenado, bravo soldado y padre del pensamiento militar español hasta nuestros días, con autores como los tenientes generales Carlos Martínez de Campos y Serrano, duque de la Torre y Manuel Díez-Alegría Gutiérrez, o los generales Juan Cano Hevía, Miguel Alonso Baquer, o Ramón Salas Larrazábal, este último, del Ejército del Aire, pasando por conocidos tratadistas decimonónicos como el general José Almirante y Torroella, el teniente coronel Francisco Villamartín y Ruiz o el prácticamente desconocido coronel Antonio García Pérez, el libro pasa revista a una selección de pensadores militares cuya obra merece ser conocida y divulgada. Catorce de los autores consignados pertenecieron al Ejército de Tierra, cuatro al

del Aire y solo uno a la Armada, el almirante Luis Carrero Blanco, glosado con gran acierto por el capitán de navío Juan Escrigas Rodríguez, quien destaca que los informes emitidos al comienzo de la Segunda Guerra Mundial por el entonces capitán de fragata Carrero tuvieron una importancia decisiva para alejar cualquier veleidad intervencionista y para declarar la neutralidad española en la guerra.

El libro que presentamos acredita que Pensamiento y Milicia han sido y son realidades interconectadas a lo largo de la historia de España, y que como sentenciaba el marqués de Santillana, que fue soldado y poeta, «La sciencia no enbota el fierro de la lança ni hace floxa la espada en la mano del cavallero».

Joaquín RUIZ DÍEZ DEL CORRAL



(Reserva)

MOLLÁ AYUSO, Luis: *La Batalla de las Especias*.—(ISBN: 978-84-1875-77-54). Editorial Almuzara, 2021, 312 páginas.

El capitán de navío Luis Mollá vuelve a sorprendernos con su maestría narrativa al embarcarnos en la expedición a las Molucas de García Jofre de Loáisía, segunda y última con este destino siguiendo aguas a la de Magallanes, y si en su día Mollá nos deleitó con las peripecias de la primera expedición en su versión novelada *La Flota de las Especias*; *La Batalla de las Especias*, que acaba de publicar la editorial Almuzara podría considerarse continuación o segunda parte de aquella.

El hecho de que una tormenta dispersara los siete barcos de la expedición de Loáisía nos permite disfrutar de siete historias diferentes a cual más apasionante. De la pluma de Luis Mollá asistiremos a motines, deserciones, desapariciones y naufragios. Solo una de las siete, la *Victoria*, alcanzará su destino en

las Molucas, dando lugar a una guerra por la posesión del archipiélago con nuestros vecinos portugueses como antagonistas, guerra desconocida por la mayoría de los españoles y que da título a la obra.

Particularmente atractivas son las peripecias de la carabela *San Lesmes*, oficialmente desaparecida durante una tormenta y que rescató para la historia James Cook, cuando, al pisar alguna de las islas, de lo que hoy es el archipiélago de la Polinesia francesa, encontró indígenas blancos con los cabellos rubios y los ojos claros que ofrecían confusas explicaciones del Génesis y la Santísima Trinidad, saludaban con la mano al modo europeo y guardaban en hórreos los frutos que arrancaban a la tierra, detalle importante pues la mayoría de los tripulantes de la carabela eran gallegos. Hoy son mayoría los



historiadores que consideran que estos españoles fueron los primeros europeos que pisaron aquellas islas en las que, al parecer, dejaron nutrida descendencia. A la hora de narrar las peripecias que pudieron vivir aquellos ancestros nuestros, Luis Mollá recurre de nuevo al artilugio de utilizar los nombres de sus compañeros de promoción y amigos gallegos para tripular literariamente esta carabela, lo que da mayor dinamismo, si cabe, a los acaecimientos que les tocará vivir.

Como digo, solo la nao *Victoria*, la capitana, alcanzará su destino en Las Molucas, pero ni Loáisía ni Juan Sebastián Elcano, piloto mayor de la expedición, alcanzarán a verlo, pues ambos morirán en la mar con solo cinco días de diferencia, al parecer, y contra lo que se ha venido diciendo prácticamente desde la muerte de ambos, no precisamente a causa del escorbuto.

Otro detalle relevante que cuenta Luis Mollá en su apasionante novela, es que Loáisía viajaba acompañado de una esclava africana de nombre María y el pequeño hijo de esta, Francisco, lo que convierte de facto a María en la primera mujer que cruzó consecutivamente los océanos Atlántico y Pacífico.

Carlota MOLLÁ PÉREZ

GONZÁLEZ LÓPEZ, Primitivo B.; RODRÍGUEZ GARCÍA, Juan de Dios; SALAMANCA GIMÉNEZ, Antonio; COUCE CASANOVA, Antonio: ***Técnicas de Construcción Naval***.—(ISBN: 978-84-9749-703-9). Editorial: Universidad de A Coruña. Tercera Edición, 2021. 797 páginas.

En este libro, a través de sus diecinueve capítulos, se habla del hombre y de la mar. Sus páginas recogen el conocimiento acumulado de la ingeniería naval, la cual ha permitido la construcción de buques, plataformas y otro tipo de artefactos marinos a lo largo de la historia. El autor, de esta manera, tributa un homenaje a todas aquellas personas que han dedicado muchas horas y grandes esfuerzos al arte de los buques.

Hace más de veinte años el profesor catedrático y doctor ingeniero naval Primitivo González sacaba a la luz la primera edición de este libro, que ahora, acompañado de otros tres autores (Juan de Dios Rodríguez, Antonio Salamanca y Antonio Couce), se ha visto actualizado y ampliado para poder contener nuevos apartados tecnológicos que abordan cuestiones como la automatización y control, el I + D + i en el astillero, el cálculo de las botaduras (tanto longitudinal como transversal), la robotización (el astillero 4.0), el *big data* o el reciclaje de los buques.

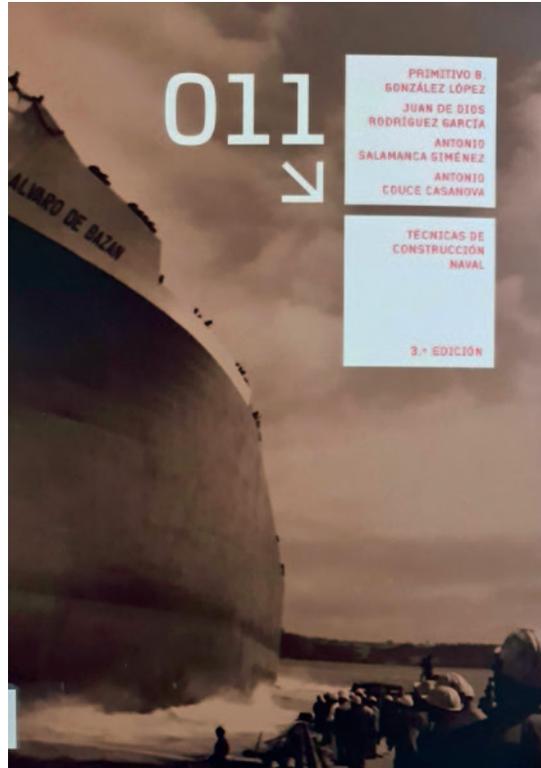
Aunque inicialmente este libro pueda parecer solo un exhaustivo manual para estudiantes de ingeniería naval, la realidad dista mucho de esta afirmación. Esta obra incluye una gran parte de historia naval, referenciada en

muchos momentos a hitos ocurridos en el astillero de Astano (Astilleros y Talleres del Noroeste) sito en Ferrol (hoy llamado Navantia Fene). Entre estos hechos destacan las construcciones de los gigantes superpetroleros, buques de carga, gaseros, plataformas *offshore* o las actuales *jackets*.

Incluso dentro de esa historia existen homenajes, como el que el autor rinde al doctor ingeniero naval José Deus López, inventor de la cama elástica y el patín, utilizados en las grandes botaduras de los míticos petroleros de 300.000 TPM. El patín es un dispositivo que servía, y aun se utiliza en la actualidad, para favorecer el giro del buque en el momento del deslizamiento y así poder evitar daños estructurales en los barcos. El mugardeés José

Deus lo empleó, por primera vez, en la década de los años 60 y difundió su uso por astilleros europeos y norteamericanos.

Deus en sus orígenes perteneció al Cuerpo de Máquinas de la Armada, pero realizó los cursos de Estudios Superiores en el Instituto y Observatorio de la Marina de San Fernando y, a continuación, siguió con los cursos de la Escuela Superior de Ingenieros Navales de Madrid, que le sirvieron para poder ingresar en el Cuerpo de Ingenieros de la Armada. Ya destinado en el Arsenal Militar de Ferrol fue jefe de los Servicios Técnicos de Casco y Máquinas e Instalaciones Navales en Tierra. También fue segundo jefe de la Inspección de Construcciones y Obras del Arsenal de Ferrol (ICOFER). Deus está considerado como uno de los mayores expertos mundiales en el proceso de botadura, pero además también desarrolló procedimientos de alineación de líneas de ejes de grandes buques, mediante la utilización de extensímetros. También llevó a cabo un novedoso estudio para aplicar el concepto de construcción en serie a los grandes petroleros en Astano, mediante la transferencia de popas entre gradas.



Además, esta nueva edición incluye un capítulo sobre el reciclaje de los buques y los problemas medioambientales ligados a su desguace. A su vez, estudia las nuevas alternativas existentes para construcción de instalaciones oceánicas para aprovechamiento de la energía eólica y de las energías renovables en general.

Para finalizar se debe indicar que el lector de este libro podrá conocer la disposición de un astillero, aprenderá cómo se lleva a cabo el desarrollo del proyecto de un buque, desde el corte inicial y soldadura, hasta la botadura, y todo ello conjugando los métodos tradicionales con los más modernos. En este viaje por la historia de la construcción naval se conocerá cómo se lleva a cabo el tratamiento de superficies de diferente índole, tales como la madera, la fibra, el acero o el aluminio, materiales tradicionalmente muy utilizados en la construcción de buques.

Raúl VILLA CARO



---

SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA ARMADA



SUBSECRETARÍA DE DEFENSA  
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE PUBLICACIONES  
Y PATRIMONIO CULTURAL

