

REVISTA ESPAÑOLA DE DEFENSA

ENTREVISTA
Teniente general
José María Millán,
director del CESTIC

Ejercicio Flotex'23

PODER NAVAL EN EL MEDITERRÁNEO



RECONOCIMIENTO Y APRECIO

Homenaje a los miembros de las FAS heridos en acto de servicio

FORMACIÓN PROFESIONAL

Las Fuerzas Armadas imparten 33 títulos de grado medio y superior





REVISTA ESPAÑOLA DE DEFENSA

HABLAMOS de Defensa

35 años de información de calidad

SUMARIO

ADIESTRAMIENTO NAVAL



Directora: Yolanda Rodríguez Vidales.
Redactor jefe: Víctor Hernández Martínez.
Jefes de sección. *Internacional:* Rosa Ruiz Fernández. *Director de Arte:* Rafael Navarro. *Parlamento y Opinión:* Santiago Fernández del Vado. *Cultura:* Esther P. Martínez. *Fotografía:* Pepe Díaz. **Secciones.** *Nacional:* Elena Tarlonte. *Fuerzas Armadas:* José Luis Expósito Montero. *Fotografía y Archivo:* Hélène Gicquel Pasquier. *Maquetación:* Eduardo Fernández Salvador. **Colaboradores:** Raquel Castillo, Germán Dueñas, Juan Pons y Verónica Sánchez. **Fotografías:** Armada, Biblioteca Virtual de Defensa, Casa de S.M. el Rey, Consejo Europeo, Ejército del Aire y del Espacio, Ejército de Tierra, EMAD, Instituto de Historia y Cultura Naval, MDE, Museo del Ejército, Museo Naval de Madrid, OTAN, Sergio Pérez Rincón, Rubén Somonte, Marco Romero y UME. **Firman en este número:** Daniel Donoso Rodríguez, Pedro José García Cifo y Carmen Torres López.

Edita:



Paseo de la Castellana 109, 28046 Madrid
Redacción: C/ San Nicolás, 11. 28013 MADRID.
Teléfonos: 91 516 04 31/19 (dirección), 91 516 04 17/91 516 04 21 (redacción). Fax: 91 516 04 18.
Correo electrónico: respdefe@mde.es
Página web: www.defensa.gob.es
Administración, distribución y suscripciones:
Subdirección General de Publicaciones y Patrimonio Cultural: C/ Camino de Ingenieros, 6. 28047 Madrid.
Tfno.: 91 364 74 21. Fax: 91 364 74 07.
Correo electrónico: suscripciones@oc.mde.es
Página web: https://publicaciones.defensa.gob.es
Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:
https://cpage.mpr.gob.es

Fotomecánica e impresión: Ministerio de Defensa.

NIPO 083-15-011-2 (edición impresa)

ISSN 1131-5172 (edición impresa)

NIPO 083-15-013-3 (edición en línea)

ISSN 1696-7232 (edición en línea)

Depósito legal M 8620-1988

Precio: 2 euros (IVA incluido). **Suscripciones:** España: 18 euros; Unión Europea: 25 euros; resto del mundo: 30 euros.

Consejo Editorial: Yolanda Rodríguez Vidales (presidenta), Juan José García de la Cruz Herrero, Pablo Guillén García, Miguel Ivorra Ruiz, Antonino Cordero Aparicio, Carlos Martín Martín-Peralta, Manuel de la Chica Camúñez, Mariano Arrazola Martínez, Eduardo Guitián Crespo e Isaac Manuel Crespo Zaragoza.

Los artículos de opinión firmados expresan el criterio personal de sus autores, sin que REVISTA ESPAÑOLA DE DEFENSA comparta necesariamente las tesis o conceptos expuestos. La dirección de la revista no se compromete a mantener correspondencia con los autores de las colaboraciones y cartas no solicitadas.

Portada: Pepe Díaz.



36

La Flota en acción

Cerca de 5.000 militares y 21 buques de nueve países participan en Flotex '23, el ejercicio anual más importante de la Armada, en Baleares y el Mediterráneo occidental.

Armada

TRIBUNA

6 El Ministerio de Defensa ante la presidencia del Consejo Europeo

Margarita Robles expone las prioridades de España en su apuesta por la Europa de la Defensa.

NACIONAL

8 Reconocimiento y aprecio

Homenaje a los miembros de las Fuerzas Armadas heridos en acto de servicio.

12 Formación Profesional en las Fuerzas Armadas

La III Jornadas de Enseñanza Militar dan a conocer el valor de esta formación para los suboficiales y la tropa y marinería.

17 La FP, una herramienta clave

Escribe el teniente general García Cifo, director general de Reclutamiento y Enseñanza Militar.

18 Soldados frente al fuego

La UME participa en la campaña contra los incendios forestales, hasta el 30 de septiembre.

ENTREVISTA

20 Teniente general José María Millán

Director general del Centro de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

PUNTO DE VISTA

30 Psicología militar y ámbito cognitivo

El teniente coronel Daniel Donoso reflexiona sobre la importancia de esta disciplina aplicada al espacio no físico de las operaciones.

FUERZAS ARMADAS

32 Medicina aeroespacial

El CIMA actúa sobre el factor humano para garantizar la seguridad en vuelo de las tripulaciones.

42 Los vigías del sur peninsular

El Escuadrón de Vigilancia Aérea nº 11, en Cádiz, cubre el estrecho de Gibraltar y el norte de África.

INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA

46 Los Spainsat NG toman forma

La nueva generación española de satélites de comunicaciones seguras, en plena fabricación.

DEPORTES

50 Atletas de uniforme

La V Semana del Deporte Militar reúne en Sevilla a más de 400 participantes para disputar siete campeonatos nacionales.

INTERNACIONAL

54 Apoyo aliado a Ucrania

Los ministros de Defensa de la OTAN preparan una nueva estructura de fuerzas y refuerzan su compromiso con el país.

CULTURA

56 Símbolos de poder y fama

El Museo del Ejército recorre la historia de las armas más allá de su función guerrera.

HISTORIA NAVAL

62 Del arte a la ciencia de fabricar barcos

Carmen Torres escribe sobre el método científico de Jorge Juan y su *Examen Marítimo*.

CUATRO SEMANAS 24 / PATRIMONIO 66



MUSEO DEL EJÉRCITO



El Museo del Ejército está instalado en dos edificios, el histórico Alcázar y el de nueva planta, unidos por los restos hallados en las excavaciones arqueológicas realizadas para la ampliación.

El Alcázar está destinado a la Exposición Permanente, albergando en el nuevo edificio las dependencias administrativas, las salas de Exposiciones Temporales, el auditorio, el archivo, la biblioteca, los talleres de restauración y almacenes, entre otras.

En más de 8.000 m² se distribuye la Exposición Permanente, con 8 salas de discurso histórico y 13 salas temáticas.

2.100 m² de restos arqueológicos que representan las épocas romana, árabe, medieval (Trastámara) y Carlos V.

HORARIO DE VISITAS

Abierto todos los días de 10.00 a 17.00 horas. Permanecerá cerrado todos los lunes (festivos incluidos), y los días 1 y 6 de enero, 1 de mayo, 24, 25 y 31 de diciembre

VISITAS DE GRUPOS

Obligatorio realizar reserva previa a través del Departamento de Reserva de grupos.

museje.grupos@et.mde.es

Tel. 925 238 816
925 238 909



El valor de convivir con el riesgo

CON justicia, el Ministerio de Defensa ha celebrado en la Escuela de Guerra del Ejército un merecido acto de homenaje a los más de 400 hombres y mujeres militares heridos en acto de servicio en los últimos cinco años. «Sois un ejemplo de superación y resistiréis, porque tenéis madera de héroes», les dijo la ministra de Defensa, Margarita Robles, quien estuvo acompañada por otras autoridades del Departamento y expresó, en nombre de la «gran familia de las Fuerzas Armadas», su apoyo y su cariño a los heridos y a sus familiares.

Los testimonios aportados por una decena de los militares heridos han puesto de manifiesto su generosa capacidad de sacrificio y su valor. Incluso en las circunstancias más difíciles han demostrado tener la fuerza para seguir adelante. En todo momento han estado a la altura de las adversidades; algunos de ellos lo siguen estando, porque han tenido graves lesiones con las que deberán convivir toda su vida. Han sabido aceptar las repercusiones de los accidentes en su vida personal y laboral, que les han llevado en determinados casos a reducir sus expectativas de carrera o a dejar las Fuerzas Armadas.

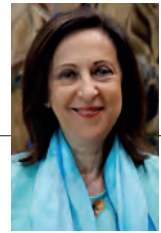
Lamentablemente, otros militares han fallecido en acto de servicio, y han estado en el sentido recuerdo de quienes asistieron al homenaje.

Es un hecho innegable que la profesión militar tiene un componente de riesgo implícito. Quienes la ejercen lo asumen desde el espíritu de servicio que distingue a las Fuerzas Armadas, y que es, además, uno de los valores esenciales para una sociedad democrática como la nuestra.

Encierra una lección poderosa el hecho de que miles de mujeres y hombres están dispuestos a sacrificar temporalmente su tranquilidad; a trasladarse en ocasiones a lugares remotos y hostiles; a exponer incluso su propia vida por la libertad y la vida de otros seres humanos que, a menudo, hablan otras lenguas y profesan otras creencias. Su arrojo y su valentía merecen ser conocidos y valorados por toda la sociedad española.

El acto celebrado en la Escuela de Guerra del Ejército ha servido también para mostrar la solidaridad de las Fuerzas Armadas hacia las familias de los militares heridos, para que sientan que no están solas. Su entrega y su esfuerzo constante son un ejemplo para todos.

RED



Margarita Robles Fernández
Ministra de Defensa

El Ministerio de Defensa ante la presidencia del Consejo de la Unión Europea

ESPAÑA APUESTA POR UNA EUROPA FUERTE

La injustificable agresión rusa contra Ucrania ha supuesto la repentina irrupción en Europa de un fenómeno que creíamos olvidado: la guerra entre Estados. El conflicto ha provocado una enorme preocupación y conmoción entre la ciudadanía europea, por lo que supone de amenaza directa y por su riesgo de escalada.

El efecto más negativo de la guerra en Ucrania es la terrible pérdida de vidas humanas, la conculcación de la libertad y las esperanzas de muchísimas personas, o el detrimento de sus bienes. Sin embargo, otro desafío es igualmente pernicioso y preocupante: me refiero al planteado al concepto de un mundo basado en reglas. Algo esencial para la seguridad y la estabilidad, y que la Unión Europea siempre ha considerado fundamental, tanto en su propia construcción como en sus relaciones exteriores.

Todo ello impulsa aún más la necesidad de avanzar la Europa de la Defensa para lograr una Europa fuerte y resiliente, sustentada sobre sus valores, y capaz no solo de protegerse a sí misma, sino también de irradiar seguridad ayudando a otros.

Una Europa fuerte no significa una «Europa fortaleza», inexpugnable, aislada y cerrada sobre sí misma. Atrincerarnos en nuestras fronteras no nos hará más fuertes. Al contrario, el aislamiento nos alejaría de nuestros vecinos, que terminarían por percibirnos como egoístas, hostiles, e incluso como una amenaza, haciéndonos, de hecho, más vulnerables.

La seguridad no se basa en levantar muros y fortificar fronteras, sino en disponer de la voluntad y los medios para salir a colaborar con otros y enfrentar colectivamente cualquier amenaza que aparezca en el horizonte, antes de que alcance nuestro territorio.

LA EUROPA DE LA DEFENSA Y LA DEFENSA DE EUROPA

Conviene no confundir la Europa de la Defensa con la defensa de Europa. La primera es, en realidad, uno de los tres componentes de la

segunda. La defensa de Europa, de nuestro territorio, nuestros ciudadanos, nuestro modelo de vida y nuestros valores, se fundamenta en primer lugar en los mecanismos de defensa con los que cuenta cada país europeo. En segundo lugar, en la disuasión y defensa colectiva que brinda la OTAN y el vínculo transatlántico y, en tercer lugar, en la organización complementaria y sinérgica de un sistema de defensa dentro de la Unión Europea que denominamos Europa de la Defensa.

Dentro de ese sistema complejo, la Europa de la Defensa proporciona una serie de instrumentos esenciales, tanto militares como civiles. El desarrollo industrial y tecnológico, la acción integral e integrada entre capacidades militares y civiles, o los mecanismos de seguridad económica aportan un valor añadido, que complementa perfectamente las capacidades nacionales y las de la Alianza Atlántica.

Son, además, instrumentos que no solo contribuyen a nuestra defensa, sino que aportan prosperidad y progreso en términos de impulso tecnológico, innovación, puestos de trabajo de calidad y seguridad a la hora de utilizar los espacios globales comunes, como el ciberespacio o los espacios marítimos internacionales.

Pero, dejando aparte los instrumentos específicos de defensa, la fuerza de Europa se basa esencialmente en la unidad y la solidaridad entre sus miembros. Eso es fruto de valores y modelos políticos y sociales compartidos, que queremos fomentar y conservar para las generaciones venideras. La convicción en la bondad de nuestro modelo democrático europeo y en los valores que irradia es lo que nos hace capaces de resistir cualquier daño y recuperarnos.

La seguridad se basa en disponer de voluntad y medios para colaborar con otros



Consejo Europeo

Otro pilar de la fuerza de Europa es nuestro modelo de relación y cooperación con otros, para crear redes de seguridad que trasciendan nuestras fronteras y contribuyan a un mundo más pacífico y estable. En esa relación, nuestros valores nos guían a colaborar, no a imponer. Esa es la gran lección de nuestras Fuerzas Armadas en sus operaciones en el exterior, tratar al otro con respeto y empatía, escuchándole sin aires de superioridad y sin prejuicios infundados.

Necesitamos saber combinar la voluntad y capacidad para defender lo nuestro con la disposición al diálogo. Todo ello con el objetivo de crear espacios de estabilidad y progreso en un Sur Global, un espacio especialmente cercano a España y a Europa, que nos mira con esperanza.

En definitiva, la fuerza de Europa depende de nosotros, pero también de nuestra capacidad para generar interés e ilusión en otros países que quieran asociarse y colaborar con nuestro proyecto de valores.

LAS PRIORIDADES DE ESPAÑA

La presidencia española nace marcada por las consecuencias del terrible conflicto en Ucrania. En este sentido, España reafirmará la voluntad europea de continuar proporcionando ayuda a la nación agredida, tanto humanitaria como militar o económica, utilizando los mecanismos y medidas complementarias activadas por la propia UE.

Aparte de este esfuerzo continuo y común, España mira en 360 grados y ha señalado cuatro prioridades principales en el ámbito de la Defensa para su presidencia:

La primera es mejorar la libertad de acción de la UE. Esto incluye objetivos como el desarrollo de una Capacidad de Despliegue Rápido (*Rapid Deployment Capacity*) con la realización en el mes de octubre del primer ejercicio LIVEX (con fuerzas reales). También se trabajará en el fortalecimiento de los sistemas de Mando y Control y de los instrumentos financieros asociados a la industria de defensa.

La segunda prioridad es garantizar el acceso a los espacios comunes globales, implementando las antes citadas y recientemente aprobadas Estrategia de Seguridad Marítima y Estrategia de Seguridad Espacial de la Unión, así como fomentando las iniciativas para robustecer la capacidad europea de ciberdefensa.

La tercera prioridad es avanzar en la agenda para el futuro de la Unión, incluyendo temas como la atención a la Seguridad Humana, especialmente en África; el progreso en la agenda de Mujeres, Paz y Seguridad, así como el desafío transversal de la lucha frente al cambio climático (donde estamos preparando la estrategia española desde el sector defensa).

Por último, la cuarta prioridad es reforzar los vínculos europeos con nuestros socios internacionales, con una vocación espacial por el Sur Global, incluyendo África y América Latina.

Aprovechando los lazos históricos y culturales con esta última región, queremos también reforzar sus vínculos con la Unión Europea a través del fomento de su participación en las misiones y actividades de la Política Común de Seguridad y Defensa.

CONCLUSIÓN

Avanzar la Europa de la Defensa, complemento de la defensa de Europa, es una larga aspiración de España. Siempre hemos considerado que la Política Común de Seguridad y Defensa de la UE es un complemento imprescindible a la defensa colectiva que nos proporciona la OTAN.

Los españoles hemos aportado mucho esfuerzo, a lo largo de décadas, para que esa aspiración se convierta en realidad. Ahora, recién asumidas las responsabilidades de la Presidencia del Consejo de la Unión Europea, vemos cómo Europa se enfrenta a la mayor amenaza surgida en décadas en nuestro continente, y que este esfuerzo es más necesario que nunca.



La ministra de Defensa y el JEME junto a seis de los militares heridos que participaron en el coloquio desde el escenario.

LECCIÓN DE RESISTENCIA Y CORAJE

El Ministerio de Defensa rinde homenaje a los más de 400 militares heridos en acto de servicio en los últimos cinco años

NO estaban todos pero sí una buena representación de los militares que, en los últimos cinco años, han resultado heridos de mayor o menor consideración mientras cumplían con su trabajo tanto en sus unidades como en zona de operaciones. Y no estaban solos. Rodeados de sus familiares más cercanos, sin los cuales su recuperación sería casi imposible, y de la cúpula civil y militar del Ministerio de Defensa, encabezada por

la ministra Margarita Robles, recibieron el emotivo homenaje que el Departamento les ha rendido en reconocimiento a su sacrificio. «Son personas admirables —señaló Robles—. Están pasando momentos muy difíciles y muy duros y cada día nos dan una lección de resistencia y de coraje. La vida vale la pena porque hay personas como ellas».

El acto tuvo lugar el pasado 6 de julio en la Escuela de Guerra del Ejército (Madrid). Fue presentado por los periodistas

Ángeles Blanco y Ángel Expósito quienes recordaron a los militares fallecidos en acto de servicio así como a los heridos que no habían podido asistir. «Este homenaje es tan merecido porque nosotros dependemos de vosotros —señaló Ángeles Blanco—, la sociedad os lo debe por vuestra dedicación, trabajo, coraje y esfuerzo».

En representación de todos los homenajeados, diez de ellos pertenecientes a los Ejércitos, la Armada y la Unidad Militar de Emergencias fueron contando, uno a

uno, sus experiencias. Entre ellos, Manuel López Alcántara relató que estaba viviendo un sueño cuando sufrió su accidente en Irak. «Se me cortó la vida porque no puedo realizar lo que más me gustaba, que era mi trabajo». Estaba destinado en el Batallón de Helicópteros de Maniobra IV, y era su segunda misión en el país. «Pero nunca me sentí solo», añadió y agradece al trato «insuperable» recibido en el Hospital Central de la Defensa *Gómez Ulla* para reconstruirle la pierna. Después de varias operaciones e implantes, a día de hoy, después de año y medio del accidente, lleva puesto un fijador externo para sujetar su tibia.

Este soldado fue uno de los seis que participaron en el acto desde el escenario instalado para la ocasión en la Escuela de Guerra, junto a la ministra de Defensa y el jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra, Amador Enseñat. También intervino la jefa de la Unidad Médica de Aeroevacuación (UMAER), teniente coronel médico Pilar Salvador. «A pesar de respetar todas las medidas de seguridad, a veces, ocurren accidentes» señaló, y añadió que, en esas situaciones críticas, «es cuando tenemos que sacar lo mejor de nosotros mismos, con mucho coraje y con mucha fuerza».

La teniente coronel Salvador resaltó la especial disponibilidad de su unidad, que permanece en estado de alerta las 24 horas del día durante todo el año para ir allí donde haya que trasladar a un herido.



Gema Castaño y el teniente coronel Manuel González actúan en el homenaje a los heridos en acto de servicio en la Escuela de Guerra del Ejército.

«Somos conscientes del riesgo que tiene nuestra profesión», apuntó el JEME

do. «Estamos preparados para montar un hospital en un avión en tiempo récord de dos horas. Somos el único país de Europa que es capaz de hacerlo», añadió. Y destacó la completa dedicación del personal que la conforma, que «está dispuesto a todo por todos y en todo momento. Allá donde haya un miembro de las Fuerzas Armadas que lo necesite llegará la UMAER para dar vida».

Así lo atestiguó el sargento primero Juan Luque Rivas, herido al caer desde la torre de un carro de combate *Leopard* cuando estaba de misión en Letonia. Se destrozó dos vértebras y se partió la columna. Aun así, «hoy estoy en pie y caminando» gracias al «increíble engranaje que se movió en mi caso», desde las llamadas de la ministra para que el avión *A400M* que le trasladó a Madrid llegara cuanto antes hasta las rápidas y precisas operaciones de espalda que le realizaron en el *Gómez Ulla* y la implicación de todo su personal. Actualmente sigue con rehabilitación y ejercicios para fortalecer la espalda, con dolor crónico, movimientos limitados y tratamiento psicológico por el estrés postraumático que padece.

El apoyo del personal sanitario, de la familia y los compañeros también es fundamental para el cabo Rafael Millán Morquecho, que asistió al acto en la silla de ruedas en la que se mueve desde que, hace nueve meses, tuvo un accidente junto a dos compañeros cuando viajaba en



Margarita Robles junto al cabo Rafael Millán Morquecho y el soldado Manuel López Alcántara y sus familias durante la ceremonia organizada por el Ministerio de Defensa.

Marco Romero/MDA

«Es un acto que nos sale del corazón, para que sintáis nuestra cercanía y nuestro cariño», señaló Robles

un vehículo *Vempar* mientras hacían prácticas en el campo de maniobras. «Fue muy duro —recordaba— porque, de repente, la vida te da un giro, pero tienes que continuar y comienza la lucha». El cabo pasó meses con muchos dolores, superó dos operaciones y luchó mucho «para permanecer mentalmente firme y no caer. El simple hecho de ponerte un calcetín, hacer una transferencia de la cama a la silla, de aceptar que no puedes ponerte de pie, no poder correr detrás de mi hijo, es realmente duro, ya que te crea una impotencia y

frustración en tu vida diaria». Sin embargo, asegura que no se rinde, «intento ser lo más independiente posible, aunque no es fácil».

Cuatro años han pasado desde que otro de los homenajeados, el soldado de Infantería de Marina Daniel Vázquez Artilles, se lesionara la mano de gravedad durante unas maniobras en Fuerteventura. Desde entonces, dos operaciones y mucha rehabilitación le han permitido, aunque con alguna limitación, volver a la actividad en su unidad actual, en Madrid.

RIESGO Y VALOR

«Los que están hoy aquí sentados —señaló el jefe de Estado Mayor del Ejército durante el homenaje— y todos los que visten uniforme son conscientes del riesgo que tiene nuestra profesión». Y lo afrontan con valor «que no es la ausencia de miedo. El valor —añadió— sirve para superar ese miedo de una forma racional».

Un riesgo que también ha tenido consecuencias para los tres miembros de la UME presentes en el acto. Como la cabo Nuria Alonso Piqueras, destinada en el BIEM IV, en Zaragoza, quien, al comienzo de la campaña de lucha contra los incendios forestales del pasado año, tuvo un accidente cuando conducía una autobomba en la zona de Gallipienzo (Navarra). Acababan de realizar unas quemadas de ensanche y se dirigían a otra posición por una pista forestal, con un pronunciado desnivel, estrecha y con curvas. Entonces, un saliente se cruzó en su camino. «El vehículo se descontroló y volcamos», recordaba. Con la ayuda de los bomberos de Navarra consiguieron salir todos del vehículo y, afortunadamente, en buen estado. «Pero a mí me dolía el brazo». Tras llevarla al hospital de Pamplona, el diagnóstico fue claro: se había dislocado el hombro. Aunque aparentemente la lesión no era grave, «llevo un año con sesiones de fisioterapia y rehabilitación para tener la misma fuerza que tenía antes del accidente».

El brigada Pablo José Valencia Calvo, compañero suyo en el BIEM IV, y el soldado Diego León Méndez, del BIEM II, en Sevilla, también contaron las circunstancias de sus accidentes. El primero de ellos sufrió una caída durante una práctica de escalada en nieve y hielo en el Pirineo aragonés. «Noté que algo no funcionaba bien en mi tobillo», recordaba y, finalmente, le diagnosticaron rotura de calcáneo. El soldado León, por su parte, tuvo un accidente cuando viajaba en una autobomba. «El conductor dio un volantazo para evitar chocar con un coche que venía de frente. Volcamos y mi pierna quedó atrapada y casi seccionada», añadía. Ahora, después de mucho esfuerzo, está recuperado.

> SOLDADO DEL EJÉRCITO DE TIERRA RAFAEL MARTÍNEZ GARCÍA

«Perdí una pierna, pero eso es lo de menos»

EL soldado Rafael Martínez García sorprende con su sonrisa mientras recuerda el accidente que le llevó a perder la pierna derecha. «Porque estoy vivo», afirma este artillero que no oculta el difícil proceso de operaciones y recuperación que ha vivido desde que, en Valladolid, el obús de 12,9 toneladas al que escoltaba le pasó por encima. «Lo que se ve a simple vista es que perdí la pierna, pero eso es lo de menos», asegura. Desde entonces, ha soportado mucho sufrimiento tanto físico como psicológico. Se ha sometido a 26 operaciones, alguna de más de diez horas de duración y otras en las que necesitó transfusiones de 16 bolsas de sangre, ha pasado semanas sin ganas de comer por la gran cantidad de drogas analgésicas que tomaba para soportar el dolor. «Y después, tuve que desengancharme de ellas, que también fue muy duro», comenta. El soldado Martínez asegura que seguirá luchando para recuperarse para lo que cuenta con la compañía de su prometida y sus padres y el apoyo de sus compañeros del RACTA 4 (San Fernando) que, como buenos artilleros, dice, «siempre están al pie del cañón».



> CABO PRIMERO DE LA ARMADA
NOELIA MIRAZ SANTOS

«No he vuelto a subirme a un barco»

EN 2018, la cabo primero Noelia Miraz Santos estaba embarcada en la fragata Cristóbal Colón durante unas maniobras del Grupo Naval Permanente de la OTAN SNMG-2. Una noche, cuando realizaban unas operaciones de vuelo, sufrió una caída a distinto nivel desde la cubierta hasta la toldilla del buque. Por puro instinto, «al caer me protegí con las manos», recuerda visiblemente emocionada al pensar en aquel momento, y eso le provocó una fractura de cúpula radial del brazo derecho. A partir de ahí, 45 días de baja con el miembro inmovilizado y seis meses de fisioterapia. Mejoró, aunque «la lesión me limita permanentemente para el manejo de cargas con ese brazo». «Pero ahora estoy trabajando, por lo que estoy muy agradecida», puntualiza. Es un destino en tierra, en la Escuela Naval Militar de Marín, en tareas de aprovisionamiento. «Estoy muy contenta», asegura, aunque echa de menos navegar ya que no ha vuelto a embarcar.



Durante el homenaje que, como dijo la ministra de Defensa, «es un acto que nos sale del corazón para que sintáis nuestra cercanía y nuestro cariño», hubo momentos muy emotivos, sobre todo, mientras se escuchaban las canciones *No importa la distancia* y *Resistiré* interpretadas por Gema Castaño y el teniente coronel Manuel González Fernández, acompañados por la Unidad de Música del Regimiento de Infantería *Inmemorial del Rey nº 1*.

Fue un acto en el que se aludió continuamente a los familiares de los heridos por su implicación. A algunos de ellos, Robles les entregó un ramo de flores para agradecerles ese apoyo, el sufrimiento que también padecen aunque, en muchas ocasiones, lo disimulen con una sonrisa en favor de la recuperación de los heridos.

«Sabéis que todos los que estamos aquí nos sentimos muy unidos a vosotros —les dijo la ministra— y con este acto queremos daros las gracias. Nos sentimos muy orgullosos de vosotros, os queremos, hemos llorado con vosotros y queremos que en el futuro podamos sonreír». «Claro que resistiréis —finalizó— porque tenéis madera de héroes».

Elena Tarilonte
Fotos: Pepe Díaz

> CABO DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO
CARLOS MANUEL LUNA CUENCA

«No entiendo mi vida sin el Escuadrón»

«Es importante dar a conocer mi experiencia porque, aunque desafortunada, es fiel reflejo de una profesión tan satisfactoria como arriesgada», afirma el cabo Carlos Manuel Luna, destinado en el Escuadrón de Zapadores Paracaidistas, en la base aérea de Alcantarilla (Murcia). Fue allí donde sufrió, hace poco más de dos años, el accidente que le dejó una lesión en la mano derecha que aún le mantiene apartado de su unidad, sus compañeros y su forma de vida. «Porque yo no entiendo mi vida sin el Escuadrón», asegura. Acababa de realizar un salto en automático cuando, al tomar tierra, luchó casi durante 20 metros para parar el arrastre. «Había mucho viento en superficie, de 20 kilómetros hora, y cuando me di cuenta, la banda del paracaídas me había cortado el tendón de uno de los dedos», recuerda. Tuvo la oportunidad, entonces, de abandonar las Fuerzas Armadas en condiciones muy favorables. Pero no lo hizo. «Siempre he tenido clara mi vocación de servicio y por ello, después de seis operaciones y cientos de horas de rehabilitación, sigo luchando para intentar llegar, por lo menos, al 95 por 100 de mi capacidad y, así, poder incorporarme a la mejor unidad, el EZAPAC».



Las III Jornadas de Enseñanza Militar dan a conocer el valor de esta forma

FORMACIÓN EN LAS FUER



ción para el desarrollo profesional de los suboficiales y la tropa y marinería

PROFESIONALES ARMADAS



Talleres de la Academia de Logística, en Calatayud, donde se forman cada año unos 2.000 alumnos de especialidades técnicas del Ejército de Tierra.



En las Jornadas el público pudo visitar los stands informativos del Ministerio de Defensa y de los centros que imparten formación profesional en las Fuerzas Armadas.

LA Formación Profesional es un pilar fundamental para el desempeño de los cometidos de nuestras Fuerzas Armadas. Proporciona una enseñanza de calidad y oficialmente acreditada, integrada en el sistema educativo español y combinada con los valores y los principios de la institución militar. Es importante para la capacitación de los suboficiales y del personal de tropa y marinería y constituye, sobre todo en este último colectivo, una herramienta clave en su estrategia de desarrollo profesional. Las III Jornadas de Enseñanza Militar, celebradas el 15 y el 16 de junio en la Escuela Politécnica Superior del Ejército de Tierra (ESPOL), de Madrid, con el lema de «Formación Profesional, imprescindible para la misión», así lo han puesto de manifiesto. Si las primeras Jornadas (Cuartel General del Ejército del Aire y del Espacio, junio de 2019) estuvieron dedicadas a la enseñanza militar en su conjunto, y las segundas (Academia Central de la Defensa, abril de 2022) se ocuparon de la formación sanitaria, las terceras se han orientado a la integración de las titulaciones de Formación Profesional en los currículos de la enseñanza militar.

En los nueve centros docentes militares acreditados por el Ministerio de Educación y Formación Profesional se cursan 33 ciclos formativos: 13 en Ejército de Tierra, otros 13 en la Armada y 7 en el Ejército del Aire y del Espacio. A través de ellos se obtienen 21 títulos de técnico de grado superior, para suboficiales, y 12 de técnico de grado medio, para militares de tropa y marinería (cinco mediante el programa *Consigue +*). En este programa se prevé ampliar próximamente la oferta con otros ocho títulos.

Además, en colaboración con el Ministerio de Educación y Formación Profesional el Ministerio de Defensa está trabajando en un proyecto inédito: la adopción del Procedimiento de Evaluación y Acreditación de Competencias (PEAC), lo que se conocerá como el PEAC de Defensa (PEACDef).

Con él se dispondrá de procedimientos que permitan reconocer la experiencia adquirida en unidades, centros y organismos militares, traduciendo el tiempo de permanencia en las Fuerzas Armadas en un incremento de las oportunidades de desarrollo personal y profesional. Ello permitirá a hombres y mujeres con una relación de servicios no permanente realizar con mayores garantías de éxito su tránsito a la vida laboral civil al finalizar su compromiso.



Unos visitantes a las jornadas se interesan por el funcionamiento de las estaciones de enlace radio que utilizan los alumnos de la Academia de Ingenieros del Ejército de Tierra.

INAUGURACIÓN

«Espero que estas Jornadas consigan transmitir la importancia que desde el Ministerio de Defensa damos a la formación de nuestro personal, y en particular a la Formación Profesional», señaló el director general de Enseñanza y Reclutamiento Militar, teniente general Pedro José García Cifo, en el acto de inauguración. En él estuvieron presentes la subdirectora general de Planificación y Gestión de Formación Profesional del Ministerio de Educación, Eva María Fernández, y la subdirectora adjunta de Políticas Activas de Empleo del Ministerio de Trabajo y Economía Social, Almudena Jaspé.

Tras indicar que la ESPOL forma a los futuros oficiales del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos, su director, el coronel José Ignacio Yenes, recordó la «especial vinculación» que los miembros de este Cuerpo mantenían con los antiguos Institutos Politécnicos del Ejército, en los que muchos de ellos eran profesores. «Los alumnos —evocó—, allá por los 80, eran unos niños de apenas catorce años cuando entraban por primera vez por las puertas de los Institutos, y después de tres cursos de Formación Profesional salían como cabos primeros especialistas. Iban a ocupar puestos en las unidades del Ejército, cuando no eran directamente contratados por las empresas. De los aproximadamente 300 alumnos de aquella época unos 80 ingresaban en la Academia de Suboficiales y tras el primer

LA FP EN LAS ACADEMIAS Y ESCUELAS MILITARES

Nueve centros de enseñanza militares imparten 33 ciclos de formación profesional. 21 son de técnico de grado superior (para suboficiales) y doce de técnico de grado medio (para tropa y marinería). De estos, cinco se cursan mediante el programa Consigue +, que se ampliará con otros ocho.

→ Escuela de Especialidades La Graña

Grado superior
• Administración y finanzas. **F**

Grado medio
• Cocina y gastronomía. **F/C+**
• Navegación y pesca litoral. **F/C++**

→ Escuela de Especialidades Antonio de Escaño

Grado superior
• Telecomunicaciones e informática. **F**
• Mantenimiento electrónico. **F**

Grado medio
• Mantenimiento y control de la maquinaria de buques y embarcaciones. **F/C++**
• Instalaciones de telecomunicaciones. **F/C++**

FERROL

VIRGEN DEL CAMINO

■ Academia de Caballería

Grado superior
• Asistencia a la dirección. **F**

→ Academia Básica del Aire

Grado superior
• Sistemas de telecomunicaciones e informáticos. **F**
• Administración y finanzas. **F**
• Mantenimiento aeromecánico de aviones con motor de turbina. **F**
• Mantenimiento de sistemas electrónicos y aviónicos en aeronaves. **F**

Grado medio
• Emergencias sanitarias. **F/C+**
• Sistemas microinformáticos y redes. **C+**
• Montaje de estructuras e instalación de sistemas aeronáuticos. **C++**
• Gestión administrativa. **C++**

VALLADOLID

→ Academia de Artillería

Grado superior
• Administración de sistemas informáticos en red. **F**
• Mecatrónica industrial. **F**

SEGOVIA

HOYO DE MANZANARES

TOLEDO

→ Academia de Infantería

Grado superior
• Asistencia a la dirección. **F**

CALATAYUD

→ Academia de Logística

Grado superior
• Mantenimiento electrónico. **F**
• Administración de sistemas informáticos en red. **F**
• Mecatrónica industrial. **F**
• Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos. **F**
• Mantenimiento aeromecánico de helicópteros con motor de turbina. **F**
• Sistemas electrotécnicos y automatizados. **F**
• Automoción. **F**

Grado medio
• Electromecánica de vehículos automóviles. **C+**
• Instalaciones eléctricas y automáticas. **C+**
• Conducción de vehículos de transporte por carretera. **F/C++**
• Mantenimiento electromecánico. **C++**
• Carrocería. **C++**

→ Academia de Ingenieros

Grado superior
• Proyectos de obra civil. **F**
• Sistemas de telecomunicaciones e informáticos. **F**

→ Escuela de Infantería de Marina

Grado superior
• Asistencia a la dirección. **F**

Grado medio
• Gestión administrativa. **F**

CARTAGENA

F: Enseñanza de formación
C+: Programa Consigue +
C++: Títulos futuros en Consigue +

año regresaban otra vez a los respectivos IPEs, donde completaban su Formación Profesional egresando como suboficiales especialistas».

«La Formación Profesional, nuestra querida FP, lleva presente en la enseñanza militar desde hace décadas», recalcó el subdirector general de Enseñanza, general Juan Manuel Sánchez Aldao. Pero con una diferencia, según explicó: «Hoy en día, la FP no está referida a un único sector de la educación militar, sino que abarca la totalidad de la enseñanza de los suboficiales y de la tropa y marinería».

Eva María Fernández afirmó que la Formación Profesional y las Fuerzas Armadas tienen como «objetivo común y coordinado» la generación de oportunidades de desarrollo para el personal militar. «Unas oportunidades —precisó la representante del Ministerio de Educación— que faciliten su preparación, su promoción interna y la reincorporación a la vida laboral civil si, al término de la relación de servicios profesionales, así lo deciden».

PANELES Y EXPOSICIONES

Las Jornadas, organizadas por la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar (DIGEREM) y abiertas a los ciudadanos, contaron con tres paneles, referidos a la transformación de la Formación Profesional en las Fuerzas Armadas, al título de técnico medio y al de técnico superior. Además, el público pudo visitar los stands informativos de las dos subdirecciones de la DIGEREM (Enseñanza y Reclutamiento) y de los nueve centros que imparten Formación Profesional: las Academias de Artillería, Caballería, Infantería, Ingenieros y Logística, del Ejército de Tierra; las Escuelas de Especialidades Antonio de Escaño y de la Estación Naval de La Graña, y la de Infantería de Marina General Albacete Fuster, de la Armada; y la Academia Básica del Aire y del Espacio.

Asimismo, las exposiciones de material y los talleres interactivos desplegados durante los dos días permitieron conocer algunos de los medios que usan los alumnos para instruirse en Formación Profesional: trajes de desac-



A las jornadas acudieron alumnos de diferentes centros docentes militares.

tivación de explosivos, gafas de realidad virtual, radio VHF/UHF, estaciones topográficas y de telecomunicaciones, impresoras 3D, simuladores de aviones *F-18* y *C-295*, simuladores de turbinas...

En el primer panel, Eva María Fernández expuso la transformación «de raíz» impulsada por el Ministerio de Educación, cuyo culmen es la Ley Orgánica de Ordenación e Integración de la Formación Profesional, de marzo de 2022 y actualmente en desarrollo. Según explicó, dos de los ejes del sistema



Los talleres interactivos permitieron conocer algunos de los medios que usan los alumnos para instruirse, como gafas de realidad virtual.

que se está diseñando son la acreditación de competencias, «en la que Defensa ya está trabajando», y «una trayectoria profesional donde toda la formación sea acreditable y acumulable, se pueda ir sumando para llegar a obtener títulos superiores». Señaló que en este sistema se ha creado un proceso de grados, que evoluciona así de menor a mayor: resultado de aprendizaje, módulo, certificado profesional —el antiguo certificado de profesionalidad—, título de grado medio o superior y curso de especialización.

«Estas Jornadas —manifestó Almudena Jaspe, del Ministerio de Trabajo— son fundamentales para ir avanzando hacia el modelo que desde Europa ya se nos dice: productivo, digital y ambientalmente sostenible».

El coronel Javier Guerrero, jefe del Área de Salidas Profesionales de la DIGEREM, se refirió a la Estrategia Integral de Desarrollo Profesional. Este proyecto de la Subsecretaría de Defensa pretende establecer el marco

de actuación que facilite a cada miembro de las Fuerzas Armadas la consecución del objetivo que individualmente ha elegido, el cual, de modo general, se podrá orientar hacia la promoción en las Fuerzas Armadas, el acceso a otras administraciones públicas y el retorno al sector privado en empleos de alta demanda.

«El carácter dual del nuevo sistema solo nos proporciona ventajas —opinó el coronel Juan José Arbolí, jefe del Área de Enseñanza de Formación para Suboficiales y Tropa y Marinería—. Se pasa de una formación básicamente teórica a otra con prácticas, que se pueden hacer en nuestras unidades, donde disponemos en muchos casos de material moderno y muy relacionado con los títulos de Formación Profesional».

En el segundo panel, Laura García Pellicer, coordinadora de Formación Profesional de la Academia Logística del Ejército de Tierra, y el subteniente Fernando Couselo, profesor de la Escuela de La Graña, abordaron los estudios del personal de tropa y marinería y las vías para obtener un título de técnico medio.

Una herramienta clave



**Teniente general
Pedro José
García Cifo
DIGEREM**

«El programa *Consigue +* —precisó el subteniente Couselo— nace de la intención de las Fuerzas Armadas de que los militares de tropa y marinería titulen; en principio se ha orientado al personal temporal y a los reservistas de especial disponibilidad». «Antes se estudiaba para tener un trabajo durante toda la vida, ahora se estudia toda la vida para tener un trabajo», observó, por su parte, Juan Francisco Espejo, brigada analista de la Subdirección General de Enseñanza Militar.

La enseñanza de los suboficiales que cursan ciclos formativos conducentes a la obtención de un título de técnico superior fue analizada en el tercer panel por el coordinador de Formación Profesional de la Academia General del Aire, Miguel Ángel García Valladares, y por el subteniente Víctor Navajo, profesor de la Escuela *Antonio Escaño*. Dos sargentos alumnos de tercer curso, Álvaro Ortega, de la especialidad de Mantenimiento de Armamento en la Academia Logística, y Pilar Velasco, de la de Mantenimiento Aeronáutico en la Academia General del Aire, relataron sus experiencias personales.

A las Jornadas acudieron numerosos jóvenes que deseaban encontrar una orientación a su futuro laboral. «He estudiado Formación Profesional y una carrera universitaria, y creo que te forma mucho más la primera», comenta Paula Palencia. Se prepara para acceder a tropa y marinería, pero ha acudido a las Jornadas para conocer otras posibilidades dentro de las Fuerzas Armadas. Prefiere informarse de manera presencial; «todo está en Internet, pero es importante que alguien te acompañe, te ayude y te explique las diferentes opciones», afirma. A Gael Gamazo, que en septiembre empezará 1º de la ESO, le han llamado la atención los simuladores de navegación de la Armada, así como los de los aviones y carros de combate. Otros jóvenes, que acaban de examinarse de la prueba de acceso a la Universidad y dudan entre presentarse a oficial o a suboficial, se interesan por los medios de transmisiones de la Academia de Ingenieros, cuyo funcionamiento describen los sargentos alumnos David Nova y Germán Luque. «Hemos estudiado un ciclo formativo de técnico superior en Telecomunicaciones y Sistemas Informáticos, que nos será muy útil en nuestra vida militar —asegura Nova—, ya que al tener estos conocimientos previos podremos entender mejor después los equipos que vamos a manejar».

Santiago F. del Vado
Fotos: Hélène Gicquel

**Más de 6.000
alumnos
cursan
alguna de las
titulaciones
de técnico
y de técnico
superior**

POR tercera ocasión, el Ministerio de Defensa ha organizado las Jornadas de Enseñanza Militar, con la colaboración indispensable de los Ejércitos y la Armada y la participación de la comunidad educativa y del mundo de la empresa. Esta edición ha tenido como protagonista la Formación Profesional, que juega un papel crucial en el ámbito militar.

La enseñanza en las Fuerzas Armadas se encuentra plenamente integrada en el sistema educativo español. Nos inspiramos en los principios y fines de dicho sistema, combinándolos con los propios de la institución militar y adaptando estas enseñanzas a nuestros condicionantes y necesidades.

La enseñanza militar abarca la formación, el perfeccionamiento y los altos estudios de defensa nacional. Dentro de estas categorías, la enseñanza de formación es aquella que reciben los alumnos para su incorporación a las Fuerzas Armadas. En este proceso, adquieren competencias militares y cursan titulaciones regladas. Los oficiales obtienen titulaciones universitarias; los suboficiales, titulaciones de técnico superior de la Formación Profesional; y se facilita la obtención por los militares de tropa y marinería de titulaciones de técnico, también de Formación Profesional.

Hoy en día, la Formación Profesional forma parte integral de la enseñanza militar. Son más de 6.000 los alumnos que cursan alguna de las titulaciones de técnico y de técnico superior que en ellos se imparten.

Durante dos días hemos pretendido «abrir las puertas» de nuestro sistema de enseñanza a la comunidad educativa, al sector de la empresa, a la sociedad civil en general, y también a otros ámbitos de las propias Fuerzas Armadas. Hemos querido enfatizar y transmitir la relevancia que la Formación Profesional tiene en la capacitación de nuestros suboficiales y del personal militar de tropa y marinería para el cumplimiento de nuestros cometidos y para su desarrollo profesional, trascendiendo incluso el ámbito de la enseñanza, por ser también una herramienta clave en el incremento de posibilidades de empleabilidad para un posible futuro fuera de las Fuerzas Armadas, principalmente en los militares de tropa y marinería.

El Ministerio de Educación y Formación Profesional constituye el motor de la actualización, transformación y adecuación de esta formación a las exigencias de la sociedad actual, y sus aportaciones en las Jornadas nos han enriquecido y guiado en la consiguiente actualización que la enseñanza militar debe acometer para adoptar la nueva normativa y sacarle el máximo rendimiento a la flexibilidad que esta ofrece.

La nueva legislación impulsada desde el Ministerio de Educación subraya la colaboración público-privada como una garantía de éxito de la nueva Formación Profesional, haciendo del modelo de Formación Profesional dual el nuevo paradigma de esta enseñanza, con un notable incremento de las prácticas en las empresas. En el caso de los militares, las prácticas se realizan en nuestras unidades y así se consiguen, del mejor modo posible, los resultados del aprendizaje establecidos.

Las consejerías de Educación de las comunidades autónomas son otro elemento esencial, al proporcionar gran parte del profesorado de las titulaciones de FP que se imparten en nuestros centros docentes. Por último, el sistema lo completa el mundo de la empresa, también presente en las Jornadas, y cuya visión nos resulta de gran ayuda al orientarnos en la aplicación de la gran capacidad que tiene esta formación en la capacitación profesional a adquirir, fundamentalmente por nuestros soldados y marineros, para que su trayectoria cuente con el valor añadido de unas mayores posibilidades de empleabilidad.



SOLDADOS FRENTE AL FUEGO

La UME presenta su campaña de lucha contra los incendios forestales que se extiende hasta el 30 de septiembre

ESTE verano será más cálido y húmedo de lo habitual y muy tormentoso. Estas son las previsiones con las que la Unidad Militar de Emergencias afronta la campaña de lucha contra los incendios forestales que comenzó el pasado 15 de junio y durará hasta el 30 de septiembre. En este tiempo, la unidad pone a disposición del Estado 3.000 militares de sus cinco batallones, de los que 1.400 realizarán tareas de ataque directo al fuego y, el resto, de apoyo logístico, operativo y de Mando y Control. Además, el 43 Grupo de Fuerzas Aéreas participa en este dispositivo con once aviones *Canadair*.

«Los episodios de tormentas van a contribuir a refrescar el ambiente, por lo que es previsible que las intervenciones sean menos que el año pasado», señaló el jefe de la unidad, teniente general Luis Manuel Martínez Meijide, en la presentación de la campaña en el Cuartel General de la UME, en Torrejón de Ardoz (Madrid) el pasado 16 de junio. «El año pasado por estas fechas —añadió— ya estábamos inmersos en picos de 40º sostenidos durante una semana, teníamos una vegetación muy seca y ausencia total de precipitaciones, un patrón que se repitió en julio. Fue la tormenta perfecta». De hecho, la UME participó en 57 fuegos, el triple que en 2021 y el doble que en 2020.

El acto de presentación de la campaña lo presidió la ministra de Defensa, Margarita Robles, quien destacó la alta preparación que tienen los militares de la UME y del 43 Grupo de Fuerzas Aéreas. «La gente tiene que ser consciente de que ustedes asumen muchos riesgos», señaló, al tiempo que recordó a los diez soldados lesionados durante el pasado año mientras participaban en tareas de lucha contra los incendios forestales.

Tras ser informada del despliegue previsto para este verano, Robles recorrió una pequeña exposición de vehículos y material en la explanada del Cuartel General. En ella había una instalación de placas solares portátiles que la UME utiliza para recargar sus equipos, una cocina de campaña, una máquina de ingenieros, autobombas y un vehículo de transmisiones con el que la unidad consigue ser independiente y tener comunicaciones en lugares de poca cobertura.

DESPLIEGUE TERRITORIAL

Al comienzo de la campaña —aunque estas premisas pueden variar a lo largo del verano—, la UME tiene una probabilidad muy alta de intervenir en las provincias de Orense, Zamora, León y Tenerife, y alta en Lugo, La Rioja y Cuenca. Estos datos no

En la campaña de este verano participan 3.000 militares de la UME y once aviones *apagafuegos* del 43 Grupo

se basan tanto en el estado más o menos seco de la vegetación o en las previsiones meteorológicas como en la capacidad que tienen los distintos territorios para desplegar medios propios.

Reducir el tiempo de despliegue en caso de intervención es uno de los aspectos que la unidad trabaja año tras año al preparar la campaña contra los incendios forestales. Para la de este año estrena nuevos vehículos que permitirán una mayor movilidad en las zonas de las emergencias. Además de sus unidades permanentes —los cinco batallones de intervención en emergencias y un pelotón en Canarias— el personal se distribuye, como en años anteriores, en varios destacamentos temporales repartidos por el territorio nacional. Concretamente, estarán en Granada, Palma de Mallorca, Ibiza, Mahón y Pontevedra.

Asimismo, la UME tiene preparados para esta campaña varios modelos de drones con capacidad térmica y envío de imágenes en tiempo real que facilitarán mucho las tareas de extinción. También cuenta con cuatro helicópteros HU-26 y HU-27 del Batallón de Helicópteros de Emergencia (BHELEME II) que pertenecen

al Ejército de Tierra, pero están bajo el mando operativo de la UME.

Los once aviones *apagafuegos* *Canadaire* del 43 Grupo, por su parte, estarán desplegados y listos para intervenir en las bases de Albacete, Badajoz, Málaga, Pollensa, Salamanca, Santiago, Zaragoza y en Torrejón de Ardoz.

Además de estar preparada en territorio nacional, la UME participa de forma habitual en la extinción de incendios forestales fuera de nuestras fronteras. Lo hace cuando se lo solicitan organismos de Naciones Unidas (OCHA) o de la Unión Europea (Mecanismo de Protección Civil RescEU). También cuando así se contempla en los convenios bilaterales de cooperación y asistencia mutua.

MÁS INCENDIOS

«Ahora tenemos más incendios y, sobre todo, más grandes, que superan las 500 hectáreas», apuntó el jefe del Estado Mayor de la UME, coronel Pedro Aneiros, en la presentación de la campaña. De hecho, en los primeros cinco meses de este año la unidad ya ha tenido que intervenir en ocho grandes incendios que han calcinado 48.000 hectáreas. «Es algo que no se

había producido en los diez años anteriores», añadió el teniente general Martínez Mejjide.

Siete de las operaciones han sido en territorio nacional —Villanueva de Viver (Castellón), Sierra del Retín (Cádiz), Baleira (Lugo), Tineo, Monte Naranco y Las Regueras (Asturias) y Pinofranqueado (Cáceres)— y una en el exterior, en Chile, donde desplegaron 50 militares.

Las condiciones de este verano son, a priori, más favorables que las del 2022, «por las últimas lluvias, que han contribuido a refrescar el ambiente», explicó el jefe de la UME. «Habrà que seguir la evolución de los pastos que han crecido con estas precipitaciones —añadió— y que, dentro de unas semanas, pueden haberse convertido en combustible seco». Martínez Mejjide se refirió al aumento de incendios forestales en todo el mundo debido al calentamiento global: «Es evidente que el cambio climático existe. No entro a valorar cuál es su causa ni el porcentaje de culpa que tenemos unos y otros, pero hay que poner en marcha las medidas necesarias para una buena gestión medioambiental. Sería bueno crear una gran base de datos con todas las características y circunstancias que rodean a cada incendio y a la que podamos acceder todos los que estamos implicados en el mundo de las emergencias», concluyó el jefe de la UME.

UNIDAD DE DRONES

La nueva Unidad de Drones de la UME (UDRUME) continúa su proceso de creación con la intención de alcanzar la capacidad operativa inicial a finales de 2023.

La secretaria de Estado de Defensa, María Amparo Valcarce, asistió el 28 de junio en la base *Conde de Gazola*, ubicada en San Andrés del Rabanedo (León), a una exhibición de vehículos no tripulados por parte de trece empresas especializadas en este ámbito. Los drones que se adquieran, permitirán una mejor valoración de las catástrofes y de las emergencias, lo que conllevará unas actuaciones más rápidas y eficaces. Se estima que la UDRUME funcionará a pleno rendimiento en junio de 2025.

Elena Tarilonte



Marco Romero/MDE

La ministra de Defensa saluda a dos miembros de los batallones de intervención de la UME durante la presentación de la campaña de lucha contra los incendios, el pasado 16 de junio.

TENIENTE GENERAL JOSÉ MARÍA MILLÁN, DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (CESTIC)

«LA TECNOLOGÍA DEBE TENER CORAZÓN HUMANO»

Destaca que la transformación digital del Ministerio de Defensa «nos está haciendo más eficientes»

«**L**A tecnología solo sirve si tiene corazón humano», afirma el teniente general José María Millán Martínez, que el 5 de junio tomó posesión de su cargo como director general del Centro de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CESTIC). Un nombramiento con carácter de continuidad, ya que desde octubre de 2019 está al frente de este organismo, convertido el pasado mes de febrero en dirección general para responder a los retos crecientes que plantean el auge de las nuevas tecnologías y la transformación digital. «Más que un ascenso orgánico —explica este militar zaragozano de 59 años—, lo hemos entendido como un refuerzo de la confianza del equipo directivo del Ministerio en el CESTIC», formado por 249 militares y 91 civiles y dependiente de la Secretaría de Estado de Defensa y, en el ámbito operativo, del JEMAD.

«Hoy nos relacionamos, trabajamos y comerciamos en un ambiente digital,

en el que también combatimos —indica el teniente general Millán—. Lo primero que hace a diario cualquier persona del Ministerio de Defensa es encender un ordenador; lo segundo, ver su correo corporativo; lo tercero, imprimir un documento en una impresora de red...; para la actividad del Departamento y de las Fuerzas Armadas este entorno es imprescindible. Por ejemplo, no se puede entender el desarrollo de los grandes programas de obtención de sistemas de armas sin una estructura digital que lo soporte».

—¿A qué se debe esta modificación del rango del CESTIC?

—Creo que ha sido la consecuencia lógica de asumir que la información es un recurso estratégico para la defensa, tan relevante como los demás: el financiero, el de armamento y material y el capital humano, por citar algunos. Cada uno de ellos es gestionado para todo el Departamento por órganos directivos que impulsan las políticas que definen dichos recursos, y todos esos órganos

son direcciones generales. En el caso de la información, son tres las políticas departamentales que definen los objetivos y proporcionan el marco para su gestión: la de los sistemas de información y comunicaciones, la de seguridad de la información y la estrategia de la información y el conocimiento. Era una necesidad sentida hace ya tiempo adecuar el nivel del órgano directivo a tres políticas de este calibre.

—¿Qué relevancia tiene la transformación digital en el Ministerio de Defensa?

—Tiene una influencia transversal. Nos está haciendo más eficientes y eficaces, y es el elemento imprescindible para que las Fuerzas Armadas vengán en el combate multidominio. Por eso, mi visión de la transformación digital como Oficial Jefe de la Información del Ministerio se enfoca a que las Fuerzas Armadas dispongan de la espina dorsal digital necesaria para que cumplan su misión ante un adversario tecnológicamente avanzado.



de la línea de la tecnología, desde que se genera hasta que llega a su objeto. Esa cámara es altísimamente tecnológica, pero detrás hay un artista —señala, refiriéndose al fotógrafo—, y delante hay un objetivo, que es otro ser humano. Sin el ser humano no hay tecnología.

—¿Lo que está pasando ahora es nuevo?

—No, siempre ha ocurrido. Ortega y Gasset sostenía que el ser humano precisa de la técnica para adecuar la naturaleza a sus propias necesidades. Es el único animal que no se adapta al medio, sino que adapta el medio a su realidad, y lo hace a través de la tecnología. La gran diferencia es que la tecnología digital ha potenciado el poder transformador del resto de las tecnologías. Y nos ha generado, además, una nueva realidad. Ahora estamos acostumbrados a videoconferencias; antes de la pandemia no lo estábamos tanto. El siguiente paso serán los encuentros en el metaverso, ya se están desarrollando en las grandes corporaciones. Es otra realidad, pero a la que no se debe tener miedo, sino que hay que saber entenderla y aprovechar sus muchísimas ventajas. Si no la conocemos, nos ponemos en manos de los tecnólogos o de la propia tecnología.

—En su toma de posesión insistió en la importancia de los datos para cumplir los cometidos de las Fuerzas Armadas.

—Sí, el gobierno del dato es básico para que haya una verdadera transformación digital. Es una materia compleja y difícil en nuestro Ministerio, acuciado por una elevada rotación de las personas, derivada de las condiciones de la carrera militar. También lo es porque los beneficios de tener bien gobernados nuestros datos se ven a medio plazo, y los militares estamos inmersos en la urgencia...; para esto se necesita «paciencia estratégica». Solo si conseguimos gobernar nuestros datos, emplearemos seguros la inteligencia artificial.

—¿Cómo es la nueva estructura del CESTIC?

—El Centro mantiene una filosofía que está inspirada en las mejores prácticas reconocidas para organizaciones generadoras de servicios digitales. Cuenta

—¿Cuáles son los principales retos?

—El más importante es el cultural, porque la transformación digital es un proceso de cambio profundo y requiere adoptar una nueva mentalidad. Esta mentalidad se fundamenta en varios pilares: fomentar la capacidad de adaptación; conseguir la eficacia por medio del trabajo por procesos; ser conscientes de que todos somos responsables de la seguridad de la información; generar, gestionar y preservar el talento digital; y educar en la toma de decisiones basadas en datos. Estos elementos se complementan con la filosofía del mando orientado a la misión. Cuando se sincronicen esos pilares con esta filo-

sofía, estaremos en el buen camino para lograr que nuestros líderes militares se desenvuelvan en el próximo combate, que ya está siendo digital.

—¿El elemento humano perderá valor en un mundo tecnológico?

—Todo lo contrario, es más importante que nunca. Detrás de la tecnología, haciéndola funcionar, rediseñándola, segurizándola, manteniéndola, se encuentran hombres y mujeres. La tecnología se debe orientar a mejorar los resultados del trabajo de las personas; y en el Ministerio de Defensa, a que los soldados, marinos y aviadores venzan en el combate. Hay personas en los dos extremos

«La nueva Infraestructura Integral de la Información de la Defensa es necesaria para que el Ministerio cumpla sus cometidos»

con una División de Diseño y Evaluación de Arquitecturas; dos subdirecciones generales, la de Transformación Digital, responsable de la infraestructura y los desarrollos, y la de Planes y Servicios de Información y Telecomunicaciones, a la que compete la operación y provisión de los servicios CIS y del planeamiento del CESTIC; y una Jefatura de Ciberseguridad, con ámbito de actuación en toda la plataforma tecnológica del Ministerio. Todo ello se completa con la Oficina del Oficial Jefe de la Información y elementos de apoyo imprescindibles, como la Suboficialía Mayor y la Unidad de Gestión Económico-Financiera. Esta estructura nos permite agilizar el impulso de las tres políticas mencionadas en beneficio de las Fuerzas Armadas en operaciones y del conjunto del Departamento en sus cometidos.

—¿Qué conlleva su cargo de Oficial Jefe de la Información del Ministerio de Defensa?

—En las grandes organizaciones han proliferado los niveles C,s: el CFO, responsable de Finanzas; el CTO, de Tecnología, y el CIO (*Chief Information Officer*), de la Información. Están en el nivel más alto de la corporación e incluso reportan directamente a los comités de dirección de esas organizaciones; el CIO, en concreto, impulsa la transformación digital. Eso me permite tener una relación muy estrecha con el CIO de la OTAN y con la Agencia de Comunicaciones y de Información de la Alianza, y con la Secretaría General de Administración Digital, en el caso de la Administración General del Estado.

—¿Qué proyectos de modernización tecnológica se están impulsando?

—Queremos culminar en 2023 lo que tenemos en marcha, que es muchísimo. Los proyectos más relevantes se pueden agrupar en dos grandes esfuerzos. El primero de ellos es el de completar el despliegue de la triada digital: la I3D, el Sistema de Mando y Control

Nacional y la plataforma ARGO. Este verano declararemos la capacidad operativa inicial de la I3D, la nueva Infraestructura Integral de la Información de la Defensa, porque cumple los requisitos de número de emplazamientos con el nuevo equipamiento, la gestión única, la ciberseguridad... En cuanto al Sistema de Mando y Control Nacional, nos dirigimos hacia el modelo unificado que se alcanzará a finales de 2024, cuando el sistema alcance su capacidad operativa final. Se pretende desarrollar e implantar una necesidad de las Fuerzas Armadas, que son los nodos desplegables. Respecto a la plataforma ARGO, seguiremos avanzando en el gobierno del dato y la automatización de procesos, y comenzaremos a proporcionar inteligencia de negocio, de forma que tendremos mejor información para tomar decisiones en los momentos oportunos.

El otro gran reto es culminar los grandes proyectos de renovación tecnológica, financiados por los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, procedentes de la Unión Europea. Destaca la modernización del Sistema de Personal, SIPERDEF; del Portal Personal, DICODEF; del Sistema de Mensajería, SIMENDEF; del Sistema de Aprovechamiento de Capacidades Profesionales del Personal Militar, SAPROMIL...

—¿Qué otras acciones se encuentran en marcha?

—Este año hemos sustituido el sistema de información hospitalaria del *Gómez Ulla*. Ha sido una operación delicadísima por la imprescindible necesidad de asegurar la continuidad del servicio, y en ella hemos contado con la colaboración de la Inspección General de Sanidad y de todo el personal del hospital, que dieron un ejemplo de cómo se afronta el cambio. Tenemos que terminar de estabilizar el sistema e implantar el sistema de información de imágenes. También seguiremos coordinando desde el CESTIC los proyectos de 5G y de transformación digital de los Ejércitos y la Armada.



Además, Defensa tiene en marcha más de 50 proyectos de transformación digital, todos ellos de enorme impacto en el trabajo de todos en el Departamento. Seguimos un proceso permanente de renovación tecnológica, que afecta a equipamiento de usuario y a actualizaciones de muchas aplicaciones que hacen posible el trabajo del Ministerio y de las Fuerzas Armadas.

—¿Por qué es importante la I3D?

—Porque es la espina dorsal digital del Departamento. A ella se conectarán los centros de decisión de todos los niveles —político, estratégico, operacional y táctico—, los emplazamientos de la Defensa —los más críticos conforman lo que conocemos como Núcleo Protegido— y las unidades en zonas de operaciones. Centros de decisión, emplazamientos, unidades y usuarios acceden a los servicios digitales que la I3D proporciona: telefonía segura, motores de automatización de procesos, inteligencia artificial, herramientas de ciberseguridad, servicios de movilidad, teletrabajo...

La I3D aporta servicios digitales clasificados, para el mando y control y la gestión de la información clasificada,



y no clasificados, para la gestión corporativa del Departamento. Gracias a ella accederemos a las infraestructuras tecnológicas de la OTAN y la UE, y a las de la Administración General del Estado. Sin la I3D es imposible que el Ministerio —es decir, las Fuerzas Armadas, los órganos directivos, las unidades desplegadas en operaciones, los grandes programas de armamento y material...— desarrolle sus cometidos. Es uno de los principales habilitadores de las misiones militares.

—Desde el punto de vista de las comunicaciones, ¿qué estamos aprendiendo de la guerra en Ucrania?

—Lo resumiría en una palabra: agilidad. La tecnología proporciona una nueva agilidad en el entorno operativo moderno. En la segunda guerra mundial, el más grande venció al pequeño. En la guerra fría, el rápido pudo con el lento. Ahora se trata de ser ágiles, adaptativos, abiertos a un entorno cuya apariencia no deja de sorprendernos, porque nunca es como esperábamos. La propia tecnología está proporcionando servicios digitales enfocados a la misión, adaptados a la realidad del usuario y respondiendo fielmente a lo que se re-

quiere en el campo de batalla. Son soluciones posibles, orientadas a cumplir los cometidos, y se emplean estrictamente para lo que se necesitan. Esto también es una lección identificada: tenemos que aprender a levantar requisitos de las aplicaciones que necesitamos, dominar nuestro nivel de ambición y definir claramente la finalidad de la herramienta que esperamos.

—¿Qué tecnologías marcarán el futuro del campo de batalla?

—Es difícil predecirlo con exactitud. Estos últimos años nos han enseñado a ser más cautos en ejercicios de prospectiva..., pero hay elementos decisivos que encontraremos con casi total segu-

«El uso militar de la inteligencia artificial debe estar presidido por un código ético que refleje los valores morales»

ridad en el entorno operativo futuro y que nos permitirán intuir las tecnologías que necesitaremos; así, el entorno será inteligente, interconectado, digital y distribuido. Creo que la computación cuántica marcará el punto de ruptura de ese entorno y que su integración con las demás tecnologías —aumento de la capacidad de computación, la tecnología de nube, 5G...— pondrán a disposición del combatiente lo que requiere para vencer en el próximo combate.

—¿Podremos confiar en la inteligencia artificial?

—Es difícil limitar una tecnología como la inteligencia artificial. Seguramente sea complejo y más ahora mismo imaginar qué límites serán los necesarios. El uso militar de esta potentísima tecnología debe estar presidido por un código ético que refleje los valores morales que siempre han definido al individuo en el combate y han humanizado todo lo posible el drama de la guerra.

—¿La ciberseguridad sigue siendo la gran asignatura pendiente?

—Es una asignatura de la que nos examinamos todos los días, pero no por hacer mal nuestros deberes. El Ministerio de Defensa es muy consciente de que la ciberseguridad es parte inseparable de la transformación digital y la ha incluido en la visión del CIO de este proceso de cambio. La ciberseguridad es responsabilidad de todos, porque cada uno de nosotros empleamos el ciberespacio para desarrollar los cometidos de cada puesto de combate. Es fundamental aumentar la conciencia de seguridad en el ciberespacio. El CES-TIC incorpora la ciberseguridad desde el diseño de los nuevos servicios.

—¿Entendemos la necesidad de estos cambios?

—Lo digital es una realidad de la que no podemos huir. No advierto resistencia al cambio; solo diferentes velocidades y niveles de ambición en los distintos ámbitos del Ministerio, que se topan con la necesidad de armonizarlo todo desde esta nueva dirección general. Hemos avanzado notable y notoriamente. Queda mucho por hacer, sin duda, pero mucho menos que antes.

Santiago F. del Vado
Fotos: Pepe Díaz

Nacional

Fin de curso

Entrega de despachos en las academias y escuelas militares

CON la llegada del mes de julio han comenzado las tradicionales ceremonias de entrega de despachos a los alumnos que finalizan su formación en las academias y escuelas militares. La primera fue en la Academia Básica del Aire y del Espacio, en León, donde recibieron sus diplomas 275 caballeros y damas. Un día más tarde, fueron los suboficiales del Ejército de Tierra quienes celebraron el fin de curso en la AGBS (Lleida), y el día 7, los oficiales de este mismo ejército, lo hicieron en la Academia General Militar de Zaragoza.

En la AGM, la entrega de despachos estuvo presidida por los Reyes junto a la Princesa de Asturias, que ingresará en dicho centro en agosto para iniciar su formación militar. Los actos de fin de curso continuarán el 10 de julio en la de Escuela de Suboficiales de la Armada (San Fernando); el 11, en la Academia General del Aire y del Espacio (San Javier) y, el 16, en la Escuela Naval Militar (Marín).



Casa de S. M. el Rey

Días antes, el 21 de junio, el Rey también presidió la entrega de diplomas del XXIV Curso de Estado Mayor de las Fuerzas Armadas en el Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN). Don Felipe, que estuvo acompañado por la ministra de Defensa, Margarita Robles, se reunió antes del inicio de la ceremonia con el número uno de la promoción, el

comandante del Ejército de Tierra Víctor Alvarelos.

De los 132 alumnos que han superado el curso de Estado Mayor, 22 son extranjeros de 18 países amigos y aliados. «Es una alegría venir y comprobar que cada vez nuestros diplomados en Estado Mayor son más jóvenes —señaló el Rey durante la clausura— y que muchos países aprecian nuestro curso de formación para mandar aquí a sus oficiales, como también nosotros hacemos a muchos países». Felipe VI felicitó expresamente a los graduados por haber superado un curso que es «enormemente exigente, de gran calidad para su profesión y función de asesoría al mando».

Comunicación Social

Curso destinado a los oficiales

«Las Fuerzas Armadas tienen tantos motivos para expresar lo que hacen cada día que es esencial que haya gente como ustedes que esté preparada para explicárselo». Así se dirigió la ministra de Defensa, Margarita Robles, a los 25 oficiales destinados en el Órgano Central, el Ejército de Tierra, la Armada, el Ejército del Aire y del Espacio y la Guardia Civil que han finalizado el II Curso de Comunicación Social de la Defensa. El curso ha durado 18 semanas y han

participado 43 ponentes, la mayoría, profesionales de los medios informativos.

En el acto de clausura, Robles señaló que «en el mundo en que vivimos, la comunicación es esencial; no es un titular, es sentido del deber y la responsabilidad» y, para ello, «hay que estar preparados y formados».

La directora de Comunicación Institucional de la Defensa, Yolanda Rodríguez, también hizo hincapié en la creciente importancia de la comunicación en el ámbito



Marco Romero/MDE

del Ministerio de Defensa y de los Ejércitos, mientras que el director de la Escuela Superior de las Fuerzas Armadas, general de división Miguel Ballenilla, deseó éxito a los alumnos ante «la importante misión que van a tener en el futuro».

El curso se ha impartido en el CESEDEN. Se trata de una formación permanente de especialización de la Universidad de Alcalá de Henares, a través del Centro Universitario de la Defensa (CUD) de Madrid, y en colaboración con la Dirección de Comunicación Institucional de la Defensa. José Vicente Saz, rector de la Universidad, destacó que esta colaboración «seguirá en el futuro» y que el curso «se ha consolidado como una herramienta capaz de dar soluciones adecuadas a las necesidades de nuestras Fuerzas Armadas».

Fuerzas Armadas

Ejercicio *Sinkex* de la Armada

El *Martín Posadillo*, blanco de los lanzamientos

El lanzamiento coordinado de misiles anti-buque desde las fragatas *Méndez Núñez* y *Canarias* y desde un helicóptero *SH-60F* hundió en aguas del Atlántico, al suroeste de las islas Canarias, al buque logístico *Martín Posadillo*, retirado del servicio en 2020. Fue el blanco número uno del ejercicio de lanzamiento de armas *Sinkex 23*, planeado, dirigido y ejecutado por la Flota, que tuvo lugar los días 29 y 30 de junio. Otros blancos utilizados fueron dos antiguas lanchas de instrucción —*Guardiamarina Rull* y *Guardiamarina Godínez*—,



Casa de S.M. el Rey

blancos de superficie teledirigidos, de superficie experimental y a la deriva tipo *Killer Tomato*.

En el ejercicio, al que asistió el Rey Don Felipe, se utilizaron misiles *Harpoon*, *Penguin* y *Maverick* así como bombas *JDAM* y *MK-82*. También participaron el buque portaaeronaves *Juan Carlos I*, los BAM *Relámpago* y *Rayo*, el patrullero de altura *Centinela*, el buque auxiliar *Mar Caribe* y aviones *AV8B*, un *Cessna Citation* y un *D-4* de vigilancia marítima del Ejército del Aire y del Espacio.

Durante su ejecución se mantuvieron las medidas necesarias en cuanto a contaminación y para respetar la biodiversidad de la zona ya que las islas Canarias constituyen el territorio marítimo con más variedad de especies de cetáceos, tortugas marinas y tiburones de España.



Ejército del Aire y del Espacio

Adiestramiento aéreo

1.200 militares y 38 aeronaves participan en *Sirio*

EL pasado 23 de junio finalizó la fase *Livex* del *Sirio 23*, el principal ejercicio de adiestramiento anual de las unidades del Ejército del Aire y del Espacio. Planeado y dirigido por el Mando Aéreo de Combate, se activaron una gran parte de las capacidades que pueden ser movilizadas en una operación real, con múltiples misiones simultáneas en un entorno de alta intensidad.

En *Sirio* participaron cazas *Eurofighter* y *F-18*, unidades de transporte *A400M* y *C295*, helicópteros *NH90* y el sistema *MQ9 Predator B* tripulado remotamente desde la base aérea de Talavera la Real (Badajoz) para misiones sobre escenarios localizados en Teruel y Ciudad Real. En total, 1.200 militares y 38 aeronaves estuvieron involucrados directa o indirectamente en el ejercicio.

Durante el desarrollo de *Sirio* se llevaron a cabo operaciones aéreas defensivas y ofensivas, interdicción aérea, apoyo aéreo cercano a fuerzas de superficie, *Combat Air Patrol*, *Quick Reaction Alert*, misiones ISR (inteligencia, vigilancia y reconocimiento) y reabastecimiento en vuelo. También se desarrollaron misiones de aero-

transporte, inserción de equipos de operaciones especiales mediante técnicas *fast rope* y lanzamientos paracaidistas HAHO con empleo de oxígeno.

Una de los escenarios del *Sirio* fue el rescate de personal no combatiente, para lo que se desplegó un centro de control de evacuación en el aeropuerto de Teruel por parte del EADA. También, una operación de puente aéreo humanitario con lanzamiento de cargas en apoyo de una población que, de forma simulada, había quedado aislada dentro de la zona de conflicto. Además, se puso a prueba la capacidad para planear y ejecutar, en un corto espacio de tiempo, una misión de recuperación de un piloto bajo el supuesto de que había sido el único superviviente de una aeronave de transporte accidentada en una zona fuera del control de las fuerzas propias.

En *Sirio* se integró la operación *Eagle Eye*, que, en su segunda activación del año, ha puesto de manifiesto los medios asignados al Mando Operativo Aeroespacial (MOA) con la participación de seis *Eurofighter*, la fragata *Méndez Núñez* y una unidad de defensa antiaérea del Ejército de Tierra.

Misiones internacionales

Despliegues en el exterior

Finaliza la misión de policía aérea en Rumanía y regresan los buques integrados en la OTAN

TRAS seis meses desplegados en Rumanía, el 8 de junio, los efectivos del destacamento *Viespe* daban por finalizada su participación en la Policía Aérea reforzada de la OTAN —fotografía superior—. El destacamento inició su misión el pasado 1 de diciembre, con ocho *F-18* del Ala 15 y 130 militares. Posteriormente, el 1 de abril, se produjo el relevo de mando y medios, con siete *F-18* del Ala 12 y 133 militares. Durante este tiempo se han superado las 1.200 horas de vuelo en misiones de policía aérea, junto con las fuerzas aéreas rumanas, italianas y francesas, para garantizar la integridad y protección aérea del flanco Este.

En esta misma operación, el destacamento *Tigru* realizó el 29 de junio su relevo en el acuartelamiento de Schitu (Rumanía) para continuar su apoyo a la policía aérea de Alianza mediante el radar *AN/TPS 43M*, que ha superado las 5.000 horas de operación.

También en el marco de la OTAN, la fragata *Álvaro de Bazán* y el buque de aprovisionamiento *Patíño* regresaron el 26 de junio a su base de Ferrol, tras completar sus respectivos despliegues en aguas internacionales. Así, la fragata ha formado parte desde mediados de febrero de la operación *Brilliant Shield*, integrada en la SNMG-1, una de las agrupaciones navales de la Alianza Atlántica, en aguas del Báltico y del Atlántico Norte. Por su parte, el *Patíño* participó en el ejercicio de defensa antimisiles *Formidable Shield-23* y se integró en la SNMG-2, otra de las agrupaciones navales permanentes de la OTAN, en el Mediterráneo. El 2 de junio también había regresado a su base de Cartagena el cazaminas *Tajo*, tras permanecer integrado desde el 23 de febrero en el Grupo



Permanente de Medidas Contra Minas de la OTAN número dos (SNMCMG-2).

El BAM *Audaz* volvió también a Cartagena el 6 de junio, después de cinco meses navegando en cometidos de vigilancia y seguridad marítima en aguas del golfo de Guinea, una zona de especial interés estratégico para España.

En las últimas semanas han sido relevadas otras fuerzas en el exterior. El 8 de junio fueron reemplazadas las de la misión de adiestramiento de la Unión Europea en Malí —fotografía central—. El nuevo contingente, EUTM Malí XXII, consta de un centenar de soldados y está formado sobre la base de la VIII Bandera *Colón* del Tercio *Don Juan de Austria* 3º de La Legión.

Desde el día 15, la fragata *Navarra* es el buque insignia de la operación *Atalanta*, la misión de la Unión Europea que lucha contra la piratería en aguas del Cuerno de África. En la *Navarra* ha embarcado un Estado Mayor multinacional al mando del contralmirante Juan María Ibáñez Martín, que venía desempeñando esta función a bordo de la fragata *Reina Sofía* —ambos

buques en la imagen inferior, en el puerto de Yibuti—.

El 20 de junio, en la base aérea de Incirlik se celebró el acto de relevo del contingente de la operación Apoyo a Turquía, que contribuye con una batería *Patriot* a la defensa antiaérea contra misiles balísticos.

Por su parte, la unidad de defensa aérea *Nasams* desplegada en Letonia ha cumplido seis meses en la base de Lielvarde como parte de la misión de *Presencia Avanzada reforzada* (eFP), pero ha pospuesto su relevo para cumplir una nueva misión: defender los cielos de Lituania durante la Cumbre de la OTAN que se celebra los días 11 y 12 de julio.

Fotos: EMAD

Misionera en Malí

Cristina Fernández Hoyos recibe la Cruz del Mérito Militar

La hermana Cristina Fernández Hoyos ha recibido la Cruz del Mérito Militar con distintivo blanco por su labor en la atención sanitaria y formación a niñas y mujeres en Malí. «Eres un ejemplo de coraje, de generosidad y entrega», expresó la ministra de Defensa, Margarita Robles, tras imponerle la medalla en un acto celebrado el 6 de julio en la sede del Ministerio. «Personas como vosotras, tú y tus hermanas de congregación, tenéis la capacidad de transformar el mundo», subrayó la ministra, destacando que la misionera lo hace además «con una sonrisa, que es el mejor arma que hay».

Cristina Fernández pertenece a las Hermanas Franciscanas Misioneras de María Inmaculada, que se instalaron en la capital de Malí, Bamako, en 1998 y fundaron el Centro Vicenta María para alojar y formar niñas y mujeres jóvenes de entre 12 y 25 años.

Además de esa labor, como señaló el general Santiago Ortiz-Repiso, comandante de la misión EUTM-Malí, ejerce la medicina en el centro de salud de Kulikoro. «Es un ejemplo de trabajo por y para la mujer». El contingente español en Malí colabora con proyectos cívico-militares con el centro de formación y las misioneras desde el principio de su despliegue en el país africano.



Marco Romero/MDE



MDE

Industria y tecnología

Paris Air Show

Asistieron 30 empresas españolas

TREINTA empresas españolas representaron a la industria nacional en el Salón Internacional de la Aeronáutica y el Espacio de París-Le Bourget (Francia) que tuvo lugar del 19 al 25 de junio. Un día después de la inauguración de esta feria bianual, conocida como *Paris Air Show*, se celebró el día de la aeronáutica española organizado por la Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE). El acto fue presidido por la secretaria de Estado de Defensa, María Amparo Valcarce —en la fotografía—, quien agradeció a los representantes de la industria española su presencia en un evento de gran trascendencia para el sector aeronáutico español, que refuerza su posicionamiento en el entorno interna-

cional y abre oportunidades de negocio para mejorar su capacidad industrial y exportadora. La secretaria de Estado recordó que «España debe poner en valor su participación en los grandes programas europeos como *Eurofighter*, *FCAS* o *A400M*, donde los consorcios y las alianzas estratégicas industriales son clave para su éxito».

Durante su estancia en la feria, Valcarce se reunió con el delegado general de Armamento francés, Emmanuel Chiva, al que agradeció su presencia en FEINDEF así como su invitación para participar en *Paris Air Show*. La secretaria de Estado estuvo acompañada por el embajador de España en Francia, Victorio Redondo Baldrich, y el director general de Armamento y Material, almirante Aniceto Rosique Nieto.

Premios

Ejército del Aire y del Espacio

Entrega de premios en su Cuartel General



Ejército del Aire y del Espacio

Bajo el lema *Una mirada al Espacio*, el Ejército del Aire y del Espacio entregó sus galardones anuales en una gala celebrada el 27 de junio en su Cuartel General bajo la presidencia de la ministra de Defensa, Margarita Robles.

Espectaculares vídeos sobre la nueva dimensión espacial de este ejército y una actuación de danza vertical arroparon la entrega de los galardones, que este año cumplen su XLIV edición.

El primer premio de pintura fue para M^a Mercedes Galvaldá por su obra *Volar y servir*, y los de modelismo aeroespacial, en sus distintas modalidades, fueron para Javier Sancho e Ignacio Fernández por *Augusta Bell 47* y *F/A-18A Hornet Ala 12-Destacamento Ícaro*, respectivamente. En la categoría de investigación e innovación aeroespacial, los premios fueron para Enrique Cabezas por su *Estudio para la aprobación del uso de biocombustible en aeronave CASA C.101 del EA*; Alberto Durán, por *Análisis de la integración de los sistemas de gestión de recursos del EA*; y Kevin Lucas Esparseil y Alex García por *Sistemas no tripulados para apoyo al despliegue de la base aérea del siglo XXI*.

Antonio Juan Jiménez presentó la mejor colección de fotografías bajo el título de *SAR en el aire*; la mejor fotografía fue *C.15 en acción*, de Jorge Jesús Guardia; y el mejor vídeo, el de José Manuel Olmo, *Lobo*. El premio en la modalidad de creación literaria fue para Juan Enrique

Puche por *Dos viejos aviadores*; en la de promoción de la cultura aeroespacial, los ganadores han sido la Fundación ENAIRE y Ángel Vegas.

La Revista Aeronáutica también entregó sus galardones en las categorías de mejor artículo de divulgación, sobre valores y de ingeniería aeroespacial que fueron para David Neira por *SEAD: Nuevos retos, nuevas oportunidades*, Humberto Briones por *El Ejército del Aire en la Guardia Real*, y Borja Horrillo por *PERAM y T.23 en el Ala 31*.

Durante la gala de entrega de galardones se reconoció también a Fernando Torres San José como gran impulsor de la práctica deportiva «con su entrega, entusiasmo, constancia, afán de superación, nobleza en la lucha y deportividad».

Periodistas de Defensa

La asociación entrega sus galardones anuales

La Asociación de Periodistas de Defensa (APDEF) ha concedido el galardón especial de la XIV edición de sus premios a la misión de evacuación de civiles en Sudán, efectuada el pasado mes de mayo tras el estallido del conflicto armado en el país africano. El premio fue recogido por representantes del contingente militar que realizó esta complicada operación durante la gala celebrada el 20 de junio en la Agrupación de Infantería de Marina de Madrid. El acto fue presidido por la ministra de Defensa, Margarita Robles, acompañada, entre otros, por el jefe de Estado Mayor de la Defensa, Teodoro López Calderón, la subsecretaria de Defensa, Adoración Ma-



MDE

teos, y el jefe de Estado Mayor del Ejército, Amador Enseñat.

El premio *Bernardo Álvarez del Manzano* fue para el subteniente Bernardo Rianza, del departamento de comunicación del Ejército de Tierra —en la fotografía—, en reconocimiento a su labor informativa. «Periodistas y militares formamos un binomio inseparable —manifestó—, en el que nosotros nos encargamos de saber hacer y la prensa de la imprescindible tarea de hacer saber lo que hacemos». El premio *Trayectoria* fue para los periodistas Laura López Caro y Fran Sevilla quién no pudo asistir a la ceremonia por encontrarse realizando la cobertura sobre la guerra de Ucrania para RTVE.

Tras la entrega de los premios, la ministra de Defensa destacó que militares y periodistas comparten la responsabilidad de ser «objetivos, rigurosos y honestos» con los ciudadanos. «Admiro profundamente —añadió— a la prensa libre, a los hombres y mujeres periodistas que estáis en lugares difíciles poniendo en riesgo vuestras vidas». Por su parte, el presidente de la APDEF, Miguel Ángel de la Cruz, destacó la importancia que tiene la confianza entre periodistas y militares.



Ejército de Tierra

Premios Ejército

Distinción a la sanidad militar operativa

La sanidad militar operativa recibió la distinción especial de los Premios Ejército durante la gala celebrada el 29 de junio en la Escuela de Guerra, en Madrid. El galardón lo recogió el general médico Alberto Hernández Abadía, responsable de la Jefatura

Personas

■ ACCIDENTES DE AERONAVES

EL general de división en situación de reserva **Juan José González Arroyo** ha sido designado para presidir la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares. Era director de Personal del MAPER del Ejército del Aire y del Espacio. Con anterioridad fue director adjunto de la División de Logística y Recursos del Estado Mayor Internacional de la OTAN y jefe de las bases aéreas de Zaragoza, Getafe y de la FSB de Herat.



■ BRIGADA ARAGÓN

LA Brigada Aragón tiene un nuevo responsable, el general **Guillermo Pablo García del Barrio Díez**. Asume, además, la jefatura del *Toledo Training Command Center* (TTCC-2) que se ocupa del adiestramiento de militares ucranianos en el marco de la misión EUMAM UA. Con anterioridad, fue jefe del Regimiento de Caballería *Montesa 3*, en Ceuta, de la USBA *Coronel Maté*, en Colmenar Viejo (Madrid) y de la sección de Estado Mayor del Cuartel General de la FUTER, en Sevilla.



■ MANDO DE INGENIEROS

AL frente del Mando de Ingenieros del Ejército de Tierra, en Salamanca, se ha nombrado al general de brigada **Julio Rello Varas**. Parte de su carrera profesional ha estado ligada a la Brigada *Almogávares VI* de Paracaidistas, aunque ha combinado destinos operativos y otros de asesoramiento y dirección en el Estado Mayor del Ejército de Tierra. Antes de su nombramiento fue jefe del Estado Mayor del Cuartel General de la Brigada Logística, en Zaragoza.

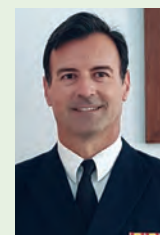
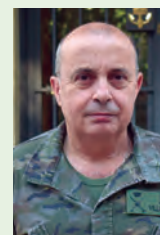
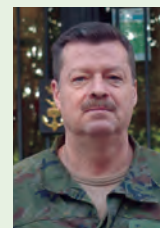


■ TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

EL Centro de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CESTIC) cuenta con sus dos primeros subdirectores generales: el coronel **Pablo Moreno Galdó** —Planes y Servicios—, y el funcionario del Cuerpo Superior **Roberto López Gómez** —Transformación Digital—. Junto al recientemente nombrado jefe de Ciberseguridad del CESTIC, general de brigada **Roberto Villanueva Barrios**, tomaron posesión de sus cargos el 14 de junio en un acto presidido por la secretaria de Estado de Defensa, María Amparo Valcarce.

Estos órganos se crearon el pasado 8 de febrero, cuando el CESTIC pasó a constituirse en Dirección General, adscrita a la SEDEF, a cuyo cargo está el teniente general José María Millán Martínez —ver entrevista en página 20—. Este centro da servicio a todos los ámbitos del Ministerio y depende operativamente del jefe de Estado Mayor de la Defensa.

El organigrama del CESTIC se completa con el capitán de navío **Antonio Villalba Madrid**, al frente de la División de Diseño y Evaluación de Arquitecturas.



Conjunta de Sanidad del EMACON —en la fotografía—. El acto estuvo presidido por la ministra de Defensa, Margarita Robles, quien estuvo acompañada por el jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra, Amador Enseñat. Ambos, además de felicitar a los premiados, pusieron en valor la alta calidad de los trabajos presentados en esta edición, la importancia de estos premios y la labor de fomento de la cultura de Defensa que suponen.

El premio en la categoría de pintura lo ganó Concha Osuna con su obra *Mursha*. Los vencedores en miniaturas militares, en sus distintas modalidades, fueron Sergio Reguero, Antonio Zapatero, José Manuel Flores, Ángel Ruiz, Rafael José Mey, Agustín Pacheco y Luis Ángel Montalvo. La mejor serie de fotografías fue *Alma y Ceniza* presentada por Juan Martínez Rivas y el mejor video fue el de Raúl Carrillo titulado *Aprisa, duro, lejos*.

La investigación en humanidades y ciencias sociales tuvo como vencedor a José Antonio Rebullida y los premios destinados a reconocer a la enseñanza escolar sus distintos niveles educativos fueron para el CEIP *Manuel Sueiro* (Orense) por su trabajo *Mirando sin ver*, el colegio *Buen Pastor* (Sevilla) por *El valor de Baler tercero* y el IES *Leopoldo Queipo* (Melilla) por *Cuba: la España remota. Vivencias del soldado español en Manigua*.

La psicología puede aportar sus recursos humanos y técnicos para dar respuesta a los retos actuales del espacio no físico de las operaciones

Psicología militar y ámbito cognitivo

TCol Daniel Donoso Rodríguez

Jefe de la Subunidad de Psicología de la IGESANDEF

24 de febrero de 2022: el presidente de Ucrania, Volodimir Zelenski, ha abandonado su país y se encuentra en Polonia; aparecen imágenes suyas con esvásticas nazis y se le acusa de alcohólico y drogadicto. Siguiendo el 25 de febrero: trece militares ucranianos mueren de forma heroica en una isla del mar Negro y un «as de la aviación» derriba 40 cazas rusos... Estas son algunas de las «informaciones» que se difundieron en los primeros momentos de la invasión y que resultaron ser bulos, confirmando la célebre cita del dramaturgo griego Esquilo: «La primera víctima de la guerra es la verdad».

La manipulación, la decepción y el engaño han sido siempre armas eficaces en el campo de batalla. Sin embargo, su relevancia se ha visto incrementada en las sociedades democráticas, donde el correcto conocimiento de la realidad por parte de sus ciudadanos, diferenciando entre opiniones y hechos, constituye un pilar esencial. El punto de inflexión actual viene de la mano del desarrollo exponencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, materializadas en Internet, las redes sociales, la inteligencia artificial y el *big data*, entre otros medios. Las redes sociales cambian el comportamiento político de las personas y los algoritmos muestran solo lo que interesa al usuario (una parte de la realidad).

El entorno operativo global se caracteriza por ser multipolar y competitivo, con un gran número de actores estatales y no estatales, cada uno de ellos con su propia agenda e intereses; en este contexto, el factor tecnológico resulta decisivo. Actores débiles pueden utilizar estrategias híbridas y asimétricas para alterar la distribución de poder establecida, incluyendo áreas de la diplomacia, la economía y la información, lo cual se traduce en desinformación, hiperconectividad y falta de control y de rigor del mensaje.

Según el PDC-00, el «Glosario de terminología de uso conjunto» publicado por el Estado Mayor de la Defensa (EMAD), el ámbito cognitivo es «inherente al ser humano, considerado de forma individual, socializada u organizada», y «consustancial a su capacidad de juicio y de toma de decisiones». En este documento se explica que «alcanza a las voluntades de todas las personas afectadas por el conflicto y a los sistemas de inteligencia artificial, por lo que impregna al resto

de ámbitos», y que «en él se manejan aspectos intangibles y de difícil evaluación, como los valores, las percepciones, la conciencia, las actitudes y los prejuicios».

Diferentes iniciativas legislativas y de investigación de organizaciones nacionales e internacionales subrayan la actual importancia del ámbito cognitivo, constituido como el nuevo centro de gravedad de las operaciones. Entre ellas figuran el *Cognitive Warfare Concept*, de la OTAN, con una perspectiva multidominio —interrelación de lo físico, virtual y cognitivo—; el *East Stratcom Task Force*, de la UE, con su Plan de Acción contra la Desinformación y las leyes de Servicios y Mercados Digitales; y, en España, el Procedimiento de Actuación contra la Desinformación, por el cual se crea una comisión permanente en este aspecto. La Estrategia de Seguridad Nacional, el Concepto de Empleo de las Fuerzas Armadas (CEFAS-21) y las publicaciones doctrinales militares PDC-00 y PDC-01 destacan la necesaria interacción entre todos los ámbitos de la Seguridad Nacional contra la desinformación y a favor de la generación de resiliencia.

Las Fuerzas Armadas cuentan con capacidades militares que aseguran la superioridad en la decisión, de manera coordinada, mediante acciones reactivas, preventivas y activas, mejorando la toma de decisiones, Comunicación Estratégica, Operaciones Psicológicas, Operaciones de Información, Inteligencia y Contrainteligencia, Asuntos Públicos y Comunicación Externa, y Ciberdefensa.

Unidades relacionadas con el ámbito cognitivo de las operaciones son el Gabinete y la Sección de Conducción Estratégica, ambos del EMAD; la Sección J9 de Influencia del Mando de Operaciones; la célula OSINT (obtención de inteligencia de fuentes abiertas) del Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas (CIFAS); y el Regimiento de Operaciones de Información del Ejército de Tierra. En estas unidades sería deseable una mayor implicación de la psicología militar, orientada

La manipulación y el engaño han sido siempre armas eficaces en la batalla



Rafa Navarro / Foto: Hélio Gicquel y Pepe Diaz

a mejorar la coordinación, la centralización en la dirección (mando y control) y la descentralización en la ejecución, así como la especialización en la tarea.

CONTRIBUCIÓN DE LA PSICOLOGÍA

Entre las posibles aportaciones de la ciencia psicológica al ámbito cognitivo de las operaciones —a través de los oficiales psicólogos del Cuerpo Militar de Sanidad y siempre dentro de un enfoque multidisciplinar— figuran el incremento de la resiliencia, la protección de la toma de decisiones, la lucha contra la desinformación, el estudio de la función de *targeting* (público objetivo), el análisis del ciclo de inteligencia y la medición de efectos.

El concepto de resiliencia se refiere a la capacidad de adaptación de individuos, sociedades y sistemas, así como a la habilidad para tratar la incertidumbre y el estrés, absorber cambios y sorpresas, y salir exitoso o reforzado. La resiliencia nacional es la «capacidad de una nación para gestionar una crisis y la recuperación al estado deseado en un tiempo aceptable (...), manteniendo la continuidad de los servicios esenciales (...), que incluyen los esfuerzos de los sectores militar y civil» (PDC-01, Doctrina para el empleo de las FAS). La individual es la capacidad de las personas para hacer frente a la adversidad. Implica autoconocimiento y autoconfianza, voluntad, creatividad, integridad moral, pensamiento positivo e iniciativa. Las Fuerzas Armadas deben potenciar planes de resiliencia estandarizados, modulares, progresivos, de carácter práctico y basado en la evidencia.

En cuanto a la protección de la toma de decisiones, en este proceso se incluyen la identificación del problema, la recogida de información relevante, la creación de alternativas y la elección, ejecución y revisión. En él participan dos vías complementarias: la ruta central o racional, que requiere mayor tiempo y reflexión; y la periférica o heurística, más emocional, rápida e intuitiva. Es preciso potenciar el conocimiento, la planificación, el liderazgo, los valores, la flexibilidad, el pensamiento crítico, los procedimientos y el entrenamiento.

La desinformación es información errónea —mentiras o verdades fuera de contexto— e intencionada, cuyo objetivo es desestabilizar una sociedad mediante la duda, la desconfianza, la desafección y la pola-

rización, para alterar la distribución de poder establecida. Su temática se centra en las vulnerabilidades ya existentes de una sociedad. La psicología contribuye, dentro de su ámbito, a definir dichas vulnerabilidades, los factores de protección y los aspectos psicológicos de la influencia.

La función de *targeting* es un proceso transversal e iterativo en el que se desarrolla el análisis de audiencias (comportamientos, actitudes, percepciones y vulnerabilidades de los *targets* potenciales) y se determina cómo se han de acometer para conseguir los efectos perseguidos, físicos, psicológicos o virtuales, así como la elaboración de narrativas. Muchos de estos elementos son objeto de estudio de la psicología.

La fase de análisis del ciclo de inteligencia incluye el factor psicosocial, en el que la psicología contribuye al perfilado, directo o indirecto, de personalidad de figuras clave. Respecto a la medición de efectos, toda acción produce consecuencias interrelacionadas; una acción en combate puede producir efectos físicos y psicológicos, estos últimos de difícil medición. La psicología enriquece la definición de indicadores y criterios y la adaptación de instrumentos de medida.

CAMBIO DE PARADIGMA

Como opción de futuro se encuentra la posible creación de un mando componente específico de lo cognitivo, al igual que existen para el resto de ámbitos de las operaciones: los físicos tradicionales —terrestre, marítimo y aeroespacial— y el ciberespacial. Otra iniciativa sería la creación de un Centro Militar de Psicología de la Defensa, entre cuyos cometidos esté el análisis psicológico del entorno de la información y de los procesos cognitivos implicados en la toma de decisiones, así como el desarrollo de programas de resiliencia y de instrumentos de medida y evaluación.

En resumen, en un entorno VUCA (siglas en inglés de volátil, incierto, complejo y ambiguo), donde predominan las nuevas tecnologías, se hace necesario un alto nivel de ambición y un cambio de paradigma. Es preciso superar la férrea división entre lo civil y militar, lo interior y lo exterior, lo activo y lo reactivo, lo letal y no letal, para dar respuesta eficaz, coherente y coordinada a los retos actuales del ámbito cognitivo. Urge recuperar la iniciativa y utilizar los recursos técnicos y humanos disponibles desde diferentes áreas del conocimiento.

Instructores y alumnos en un entrenamiento de escape bajo el agua en el *Dunker* del CIMA.



TRIPULACIONES A PRUEBA

El Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial actúa sobre el factor humano para garantizar la seguridad en vuelo

EN el *Dunker* del Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial (CIMA) los alumnos se enfrentan a la difícil tarea de aprender a controlar su instinto de supervivencia en una situación de estrés bajo el agua. Equipados con gafas oscuras que les impiden la visión, deben mantener la calma para liberarse del cinturón de seguridad y escapar por la ventana del módulo que simula un *cockpit* sumergido y volcado, que previamente se ha lanzado desde una grúa para provocar una sensación de caída al vacío.

En el interior de la piscina, su instructor, el brigada Francisco Albero, insiste: «¡No os aceleréis, cuando volquéis mantened la posición en el asiento y permaneced atados hasta que recuperéis un poco la consciencia!». El fin, dice, es «dominar el instinto

de supervivencia» para no dar pasos erróneos que bajo el agua resultarían fatales.

«Para escapar de una aeronave sumergida es fundamental un buen uso de los equipos de emergencia, un patrón aprendido y, sobre todo, las referencias», subraya el instructor. «Si se dejan guiar por sus sensaciones todo sale mal. Aquí se trata de inducirles el estrés y que puedan conservar la mente fría».

Mantener la confianza en las referencias y en las herramientas es una máxima que los alumnos escucharán de forma recurrente durante su paso por el CIMA. Aunque los ejercicios de escape bajo el agua representan una de las formaciones más intensas de entre las que se imparten en este centro, son solo una parte de los exhaustivos entrenamientos aeromédicos por los que en 2022 pasaron más de un millar

de alumnos, la mayoría personal del Ejército del Aire y del Espacio, del Ejército de Tierra, de la Armada y de la Guardia Civil, siguiendo las normas de la Orden Ministerial 23/2011.

El también llamado entrenamiento fisiológico es una de las misiones fundamentales del CIMA, todas ellas con un objetivo común: incrementar la seguridad de vuelo a través de la actuación sobre el factor humano. La capacitación técnica de su plantilla, compuesta por unas 60 personas, y la alta tecnología de la que dispone, lo sitúan como el referente de la medicina aeroespacial en España.

FACTOR HUMANO

Dependiente del Ejército del Aire y del Espacio, este centro ubicado en la base aérea de Torrejón de Ardoz cuenta con una trayectoria que se remonta a unos 80 años atrás, hasta la década de 1940, cuando se ubicaba en



Arriba y a la derecha, simulador de la Unidad de Desorientación Espacial, donde los pilotos experimentan ilusiones visuales y vestibulares o la recuperación de posiciones anormales de la aeronave. A la izquierda, análisis de reconocimientos médicos aeronáuticos.



los sótanos de la Cátedra de Fisiología General de la Ciudad Universitaria. A partir de 1974 se instaló en el recinto del Hospital del Aire, en la madrileña calle de Arturo Soria, y desde 2013 ocupa su localización actual.

Las tareas más conocidas del CIMA son los reconocimientos médicos y la selección del personal relacionado con el mundo aeronáutico, tanto militar como civil, pero su directora, la coronel médico María Rosa García Toledano, explica que el centro se especializa también en otras tres misiones: «el entrenamiento aeromédico, la docencia y, en el poco tiempo que nos queda, la investigación».

El fin de los minuciosos reconocimientos médicos aeronáuticos en el CIMA es evaluar la evolución médica del personal de vuelo, siempre a nivel pericial y garantizando su condición psicofísica. Están coor-

dinados a través del Servicio de Medicina Aeroespacial y apoyados por un grupo de especialidades específicas: Cardiología, Oftalmología, ORL, Psiquiatría, Psicología y Odontología, y dos servicios de ámbito general: Radiología y Laboratorio.

Más de 6.000 pilotos, tripulantes aéreos, controladores y pilotos de drones pasaron su reconocimiento en 2022 en este centro, entre ellos el Rey Felipe VI, que acude anualmente a renovar su licencia de piloto de helicópteros de las Fuerzas Armadas. Sobre los reconocimientos médicos para la selección de personal, la coronel médico Beatriz Puente explica que se llevan a cabo para todo tipo de cursos, de aptitudes y también para los procesos selectivos de ingreso en centros docentes de formación militar, siempre que se opte a una formación relacionada con el vuelo.

«Lo primero es la selección, y luego mantener la aptitud en vuelo, siempre y cuando sea seguro para sí mismos y para la operación. Y en eso consiste nuestro día a día, en selección y mantenimiento», afirma la coronel Puente.

EXPOSICIÓN CONTROLADA

En lo que se refiere a la segunda misión del centro, el entrenamiento aeromédico o fisiológico, este tiene como finalidad la instrucción, en un ambiente seguro y controlado, del personal de vuelo en las diferentes situaciones que pueden encontrar los tripulantes en el medio aeronáutico, como hipobaría, hipoxia, vuelo nocturno o altas aceleraciones. Esta unidad del CIMA la integran cuatro laboratorios especializados en altitud, biodinámica, optrónica y antropometría, además del *Dunker*. «Con estos



entrenamientos lo que se pretende es exponer a todos los tripulantes, de una manera controlada, a lo que se van a encontrar después en el entorno de trabajo», explica la coronel Puente.

En el laboratorio de altitud, un grupo de doce pilotos y tripulantes de helicópteros de la Guardia Civil, acompañados de un instructor, experimentan los síntomas de la hipoxia en una de sus dos cámaras hipobáricas. En esta ocasión se simula una altitud de 18.000 pies, que en el caso de los pilotos de caza se elevará hasta los 25.000, para provocar las consecuencias de lo que ocurre cuando se reduce la concentración de oxígeno en sus células, según aumenta la altitud.

Desde el exterior de la cámara hipobárica, un médico, un instructor y un ayudante se encargan de monitorizar los parámetros fisiológicos de pilotos y tripulantes a través de gráficas que muestran indicadores como la saturación de oxígeno, la frecuencia cardíaca, el volumen respiratorio y la frecuencia de ventilación. También se regula el oxígeno recibido a través de las máscaras y se mantiene una comunicación constante con los alumnos durante la media hora que dura el ejercicio.

«La hipoxia puede afectar al sistema nervioso central, visual, circulatorio y también producir sensación de lentitud en el pensamiento, aturdimiento, fatiga, dificultad respiratoria y visión de túnel», explica el teniente coronel médico Manuel Jiménez.

En la cámara hipobárica del Laboratorio de Altitud las tripulaciones se someten a los efectos de la hipoxia y cambios de presión. Desde el exterior se comprueban sus parámetros fisiológicos.



«El objetivo es que padezcan los síntomas de la hipoxia para que sean capaces de reconocerlos y que la experiencia de hoy la trasladen a sus vuelos».

Una de las «joyas de la corona» del CIMA lo conforma su novedoso laboratorio de hipoxia normobárica, que actualmente se encuentra «en rodaje», como afirma la coronel directora García Toledano, quien detalla que permite experimentar hipoxia sin cambiar las condiciones de presión. La empresa española iAltitude ha sido la responsable de proporcionar el sistema *Gravity Altitude Simulator*. «Es nuevo y es una primicia. No se encuentra en ningún sitio porque lo han construido ex profeso

para nosotros», afirma la jefa del CIMA, que destaca, además, las ventajas «en coste y mantenimiento» que derivan del hecho de que sea obra de una empresa española.

CONFIAR EN LOS INSTRUMENTOS

Tras el paso por la cámara de hipoxia, los pilotos, aunque no los tripulantes, se enfrentan a la formación en desorientación espacial. El subteniente Humberto Rodríguez, responsable técnico de entrenamiento, explica que dicha desorientación proviene principalmente del sistema vestibular, que se da por ejemplo cuando se producen giros bruscos. «La finalidad de estos ejercicios es que identifiquen los efectos que

provoca la desorientación, que el piloto se dé cuenta de que está desorientado y ponga medios para salir de esa situación», afirma el subteniente Rodríguez. En un gran corcho que preside una pared de la sala, varias tarjetas manuscritas corroboran estas lecciones con experiencias de primera mano, en las que varios pilotos han querido dejar testimonio de situaciones vividas en sus vuelos y de cómo han procedido para superarlas con éxito.

Una vez más, se repite la consigna: deben desconfiar de las sensaciones: «En estos entrenamientos se provocan falsas percepciones de la realidad con la intención de que solo se fíen de los instrumentos», reitera la coronel Puente.

La Unidad de Desorientación Espacial, perteneciente al Laboratorio de Biodinámica del CIMA, cuenta con dos simuladores, uno Básico (Gyro IPT II) y otro avanzado (DISO). Aquí las tripulaciones pueden experimentar situaciones como ilusiones visuales y vestibulares o recuperación de posiciones anormales de la aeronave.

En el caso de los entrenamientos en ambiente de altas aceleraciones, al carecer el CIMA de Centrifuga Humana, los pilotos se trasladan desde 2007 hasta el Centro de Entrenamiento de Königsbrück, en Alemania, donde las posibilidades de la centrifuga y los perfiles de entrenamiento están actualizados a los cazas de cuarta generación.

Ya en el Laboratorio de Optometría, pilotos, tripulantes y paracaidistas preparan su entrenamiento con dispositivos de visión nocturna, adquieren los conocimientos necesarios de fisiología de la visión, además de realizar prácticas y manejo de intensificadores de imagen. Para ello, cuentan con un sistema virtual de última generación de entornos de vuelo que, además, está en conexión con el simulador avanzado del laboratorio de biodinámica, de forma que los alumnos pueden ver en tiempo real el vuelo realizado con dicho simulador.

Continuando con la formación, la Cámara Climática, que pertenece al Laboratorio de Antropometría/Ergonomía, es capaz de reproducir altas y bajas temperaturas y



Entrenamiento de las tripulaciones en el novedoso simulador de hipoxia normobárica *Gravity Altitude Simulator*, construido para el CIMA por la empresa española iAltitude.

un amplio rango de grados de humedad ambiental con gran rapidez, lo que permite probar equipos o entrenar a personal que ejerce sus funciones en condiciones extremas.

A estas mismas instalaciones de las Fuerzas Armadas acudieron una veintena de atletas integrantes del equipo español de atletismo antes de su participación en el Campeonato del Mundo de Doha, en 2019, con el fin de reproducir las altas temperaturas y la humedad a las que iban a enfrentarse y gracias a un acuerdo entre la Federación de Atletismo y el CIMA.

DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

El CIMA cuenta también con un departamento de docencia, que actualmente está adscrito a la Escuela Militar de Sanidad (EMISAN), y que tiene a su cargo la formación e instrucción referidas a las ciencias médicas vinculadas con la navegación en

Pilotos y tripulaciones se enfrentan a situaciones que pueden surgir en sus vuelos

la atmósfera y el espacio, y con la medicina aeronáutica en particular.

El centro colabora además con la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad San Pablo CEU en la asignatura optativa de Medicina Aeroespacial y participa en cursos monográficos de doctorado. Una vez más, como sostiene la coronel directora del centro, «la razón de ser de esta actividad docente tiene como centro al tripulante aéreo, el ser humano que se va a exponer, por diversas razones, al medio aeroespacial».

Entre los principales cursos militares que se llevan a cabo están los de Médico de Vuelo, Enfermería de Vuelo, Técnico de Entrenamiento Fisiológico o Sanidad en Operaciones, además de participar en formaciones de psicología aeronáutica, y, como afirma la coronel médico Puente, «en todo lo que tenga relación con factores humanos y aviación».

En el ámbito civil realiza la formación básica y avanzada para médicos examinadores aéreos, siempre atendiendo a los requisitos de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA). Destaca, asimismo, la Cátedra *Almirante Juan de Borbón*, fruto de un convenio de colaboración entre el Ministerio de Defensa y la Universidad Complutense de Madrid.

En lo que se refiere a las actividades de investigación, algunas de las más actuales estudian los efectos en las habilidades cognitivas como consecuencia de la exposición a temperaturas extremas en las tripulaciones de vuelo y participa en la investigación de accidentes aéreos, entre otras.

Acerca de los retos futuros, la directora del CIMA se refiere, por ejemplo, al entrenamiento en el sillón de eyección, un proyecto que ya está «encauzado y avanzado» y que dejaría «prácticamente completos» los entrenamientos del centro. Y, por encima de todo, concluye la coronel García Toledano, «seguir mejorando nuestras misiones y capacidades, tanto de reconocimiento como de entrenamiento, e investigar más».

Raquel Castillo
Fotos: Hélène Gicquel



GOLPE DE MAR SOBRE TIERRA

Cerca de 5.000 militares y 21 buques de nueve países participan en el ejercicio *Flotex 23*, en el Mediterráneo occidental



Dos helicópteros *Seahawk SH-60F* toman en la cubierta del *Juan Carlos I*. A la derecha, infantes de marina aguardan la orden de embarcar en las aeronaves.

A bordo del buque anfibio portaeronaes *Juan Carlos I*, veinte millas mar adentro, en aguas del archipiélago balear, los componentes de una sección de infantes de marina se disponen a embarcar en dos helicópteros *Sikorsky Seahawk SH-60F*. La música de Wagner que se escucha en el área de embarque del buque insignia de la Flota no ha sido escogida precisamente al azar. Se trata de *La Cabalgata de las Valquirias*, asociada a una de las escenas más celebradas del cine bélico. Su audición sube la adrenalina y acelera la impaciencia por entrar en acción de los miembros de la 7ª Compañía del 2º Batallón de Desembarco del Tercio de Armada.

Enmascarados y pertrechados con sus fusiles de asalto y misiles contracarro *Spike*, se aprestan a partir rumbo a Mallorca, que simula ser un país aliado sobre el que se cierne la amenaza de una invasión. El objetivo es caer sobre un punto de la sierra de Tramontana para recuperar un sistema de cohetes de artillería *Himars* que ha quedado bajo control enemigo y cuyo empleo podría frenar la acción naval y aérea de la coalición multinacional enviada para evitar la agresión.

El asalto helitransportado —dividido en tres olas y en el que participan también miembros de la 5ª compañía del mismo batallón a bordo de dos— lanzados desde el buque anfibio *Galicia*— se ejecuta «por sorpresa, con rapidez y discreción»,

destaca el contralmirante Gonzalo Villar, comandante del Grupo Anfibio y de Proyección de la Flota. Embarcado con su Estado Mayor en el buque insignia, es el responsable de la operación de desembarco que se consumará en apenas cinco horas, poco más de lo que dura la ópera completa del compositor alemán.

DESPLIEGUE NAVAL

Eran los momentos más decisivos de la operación *Beluga*, la fase táctica del ejercicio *Flotex 23*, el más importante que realiza anualmente la Armada y que este año contó con la participación de 4.700 militares y 21 buques de las agrupaciones navales permanentes de escoltas, SNMG-2, y de medidas contra minas, SNMCMG-2, de la OTAN y de la Fuerza Marítima Europea (Euromarfor), con navíos de España, Canadá, Estados Unidos, Francia, Grecia, Italia, Letonia, Portugal y Turquía. Durante dos semanas, entre el 5 y el 16 de junio, la flota multinacional desplegó en aguas del Mediterráneo occidental poniendo a prueba sus capacidades anfibas, de superficie, de contraminado, guerra antisubmarina y antiaérea. Todo ello con el fin de proyectar el poder naval sobre tierra en un entorno de media y alta intensidad como respuesta a una crisis ambientada en un escenario ficticio de amenaza híbrida.

En la edición de este año el adiestramiento avanzado de la Flota ha consistido en un golpe de mar sobre las islas de Mallorca y Menorca ejecutado en tres raids



FUERZAS ARMADAS



Infantes de marina preparan el asalto a la batería *Hirmas*. Izquierda, maniobra de recuperación del USV *Sea 23*. Debajo, controladores aéreos en el Centro de Información y Combate (CIC) del *Juan Carlos I*.





Armada

La mayoría de los buques que participaron en el ejercicio navegan en formación a su paso frente a la costa de Motril con motivo de la celebración del Día de las Fuerzas Armadas.

anfibia de nivel compañía. Ataques rápidos y quirúrgicos. Uno, helitransportado, el anteriormente mencionado desde el *Juan Carlos I* y el *Galicia*. Otro, con medios de superficie: lanchas semirrígidas *Supercat*, largadas desde el también buque anfibio *Castilla* para neutralizar un sistema de misiles de defensa costera *K-300P Bastion*. El tercer raid programado en el *Flotex 23* tuvo lugar al día siguiente en el puerto de Mahón diseñado, en esta ocasión, para recuperar una base naval minada con IED (artefactos explosivos improvisados) por una célula terrorista. La encargada de su neutralización fue una fuerza de desembarco, que se infiltró mediante helicópteros y cuya extracción se completó con las *Supercat*.

«El ejercicio *Flotex* es muy demandante, porque recrea una situación totalmente libre, no sabes lo que puede ocurrir y constantemente debes ir adaptándote a la evolución de los acontecimientos», explica el contralmirante Villar. Por ejemplo, mientras se planificaban las últimas acciones en el archipiélago balear se detectó la presencia de un mercante cargado de armamento. De su abordaje se encargó una unidad de la Fuerza de Guerra Naval Espacial. «Desde el bu-

que de mando les proporcionamos apoyo de helicópteros en configuración Medevac por si hubiera sido necesario realizar aereo evacuaciones médicas». Para complicar las cosas, se simuló la caída de uno de los aparatos en Mallorca. «De inmediato, acudimos al rescate de sus pilotos, lo cual retrasó la entrada de los equipos de reconocimiento e inteligencia previos a los desembarcos del día siguiente. Al mismo tiempo, recibimos la orden de preparar un desembarco en la isla de Sicilia», relata el comandante del Grupo Anfibio y Proyección de la Flota.

Durante la operación *Beluga*, la unidad expedicionaria de la Armada actuó

bajo la cobertura de un grupo de escoltas multinacional del que formaban parte las fragatas *Almirante Juan de Borbón*, *Cristóbal Colón* y *Canarias* y, con bandera de Euromarfor, la *Santa María*, el destructor francés *Chevalier Paul* y el patrullero de altura italiano *Comandante Foscarelli*.

De no haber tenido éxito las operaciones anfibia, las fuerzas de oposición hubieran podido establecer en Mallorca y Mahón una «burbuja» A2/AD de antiacceso y denegación de área (*Anti-Access/Area Denial*) mediante el minado con IED y los sistemas artilleros *Himars* y *Bastion*, los mismos que utilizan los ejércitos ucraniano y ruso, respectivamente, en la guerra de Ucrania.

DISUASIÓN

El *Flotex* de este año ha tenido un enfoque disuasorio, inspirado en la situación que se vive en el este de Europa a raíz de la invasión rusa. Bajo las órdenes del almirante de la Flota, Eugenio Díaz del Río, el planeamiento y conducción del ejercicio recayó en el comandante del Cuartel General Marítimo de Alta Disponibilidad, vicealmirante José María Núñez Torrente, embarcado en el *Castilla*.

En la edición de este año han participado dos agrupaciones navales de la OTAN y la Euromarfor

Habitualmente, este ejercicio tiene lugar en aguas próximas del océano Atlántico: las del golfo de Cádiz, el estrecho de Gibraltar y el mar de Alborán y, en tierra, en el campo de adiestramiento de la sierra de El Retín. Pero, en esta edición, el poder naval de la Armada se ha proyectado al Mediterráneo occidental, en torno al archipiélago balear y extendiéndose hasta la isla italiana de Sicilia.

Debido al carácter disuasorio del *Flotex 23* y su orientación al Mediterráneo, «las acciones de desembarco han sido este año de menor entidad y con un número

En la fase táctica del ejercicio no se utilizaron las lanchas LCM a causa de las condiciones orográficas de las áreas de desembarco, más aptas para el empleo de los helicópteros y las embarcaciones semirrigidas. Sí se emplearon durante la fase de integración, en el tránsito de la flota desde Motril hacia el archipiélago balear, cuando los buques anfibios inundaron sus muelles para largar las LCM hasta la playa que da acceso al campo de maniobras *Álvarez de Sotomayor*, en Almería, donde tuvo lugar un «desembarco administrativo», es decir, sin la oposición de fuerzas hostiles.

mo, actuó como fuerza de oposición en la operación *Beluga*, con cuatro buques: el destructor de la *US Navy J.E. Williams* y las fragatas *Fredericton*, canadiense; *Carabiniere*, italiana, y la española *Victoria*. En el Grupo de Medidas Contra Minas se integraron el BAM *Furor*, los cazaminas *Duero* y *Sella*, el remolcador *Las Palmas* y, por parte de la SNMCMG-2, el buque de apoyo logístico turco *Gungor Durmus* y los cazaminas *Tambre*, español, y *Gaeta*, italiano. El buque de aprovisionamiento del *Flotex* fue el *Patiño*, mientras que el auxiliar de transporte ligero *Contramaestre Casado* intervino portando diferentes sistemas de señales y de perturbación. Estos iban alojados en un contenedor procedente del Centro Conjunto de Apoyo a Operaciones de Guerra Electrónica de la OTAN, y su cometido fue simular ambientes electromagnéticos saturados y dificultar las comunicaciones y la efectividad de los radares.

En el *Flotex 23* fue esencial la labor de la *Maritime Air Control Authority* de Rota (Cádiz) como mando coordinador de las operaciones aéreas de los aviones de combate *Eurofighter*, los *Aviojet C-101* y el RPAS *MQ-9 Predator B* del Ejército del Aire y del Espacio, de los helicópteros *Seahawk SH-60 F* y *AB-212* de la Armada y de los aviones de patrulla marítima de la *US Navy P-8* y el francés *Atlantique* que participan en la operación *Sea Guardian*.

También este año se ha tratado de dar un especial protagonismo al empleo experimental de los vehículos tripulados de manera remota, aéreos y de superficie (UAV y USV, por sus siglas en inglés), de fabricación nacional. Desde los diques del *Juan Carlos I* se largó el *Sea 23*, una embarcación utilizada para realizar reconocimientos hidrográficos del fondo marino y labores de inteligencia y vigilancia (ISR). De similares características, aunque un poco más pequeño, es el *Kaluga*, también de superficie, que dirigido desde la fragata *Santa María* se empleó en la defensa cercana de la compañía de Infantería de Marina que, de madrugada, desembarcó en la costa mallorquina mediante las embarcaciones semirrigidas *Supercat*.



A bordo del portaaviones *Juan Carlos I* se ubicó el Centro Táctico de Operaciones, responsable de la conducción desde el mar de los desembarcos anfibios en las islas de Mallorca y Menorca.

de unidades de maniobra más reducido», explica el general de brigada José Luis Souto, jefe de la Brigada de Infantería de Marina Tercio de Armada, embarcado en el *Juan Carlos I* con todo su Estado Mayor. En lugar de intervenir los dos batallones del Tercio de Armada —uno de ellos mecanizado—, solo lo ha hecho uno, el segundo, de fusiles, con sus morteros medios de 81 milímetros, misiles *Spike*, ametralladoras pesadas y lanzagranadas.

INTEROPERABILIDAD ALIADA

«El *Flotex* de este año ha tenido una mayor dimensión multinacional», apunta el contralmirante Villar, como otro de los aspectos diferenciadores del ejercicio con respecto a ediciones anteriores. Además del Grupo de Escoltas, constituido sobre la base de la 41ª Escuadrilla y reforzado con los buques de Euromarfor, la SNMG-2 participó como fuerza aliada durante la fase de integración del ejercicio. Asimismo,

El ejercicio ha tenido un enfoque disuasorio, inspirado en el ambiente que se vive en el este de Europa por la invasión rusa

Por el aire, junto al veterano *Scan Eagle* emplazado en la fragata *Canarias*, operó el UAV *Tizona*. Lo hizo desde el *Castilla*, proporcionando también productos ISR. Otro UAV, el *Airfox M5* fue utilizado desde el BAM *Furor* para localizar objetivos en superficie y, sobre todo, en el agua.

«El *Flotex* es el ejercicio más importante de la Armada, lo que nosotros llamamos adiestramiento avanzado, y este año se ha materializado en tres acciones casi simultáneas en las que han sido fundamentales la sorpresa, la rapidez y la discreción», resume el contralmirante Villar. «Una experiencia muy aprovechable y satisfactoria», señala el general de brigada Souto. El jefe de la BRIMAR añade que lo ensayado en el ejercicio es «la razón de ser de la fuerza anfibia: salir a navegar sin un cometido fijo, estar preposicionados en las zonas donde pueda haber una crisis en la que estén en juego los intereses nacionales y, a partir de ahí, planear un asalto anfibio de nivel brigada o nivel compañía, como los tres raid que hemos ejecutado este año».

J.L. Expósito
Fotos: **Pepe Díaz**



La unidad del TEAR que desplegó en Mallorca contó entre sus miembros con un JTAC —Controlador de Ataque Terminal Conjunto— que coordinó los apoyos de fuego de un helicóptero durante su progresión.



DESELD
2023



RUMBO A LA INNOVACIÓN



X Congreso Nacional en I+D en
Defensa y Seguridad
Escuela de Infantería de Marina
“General Albacete y Fuster”



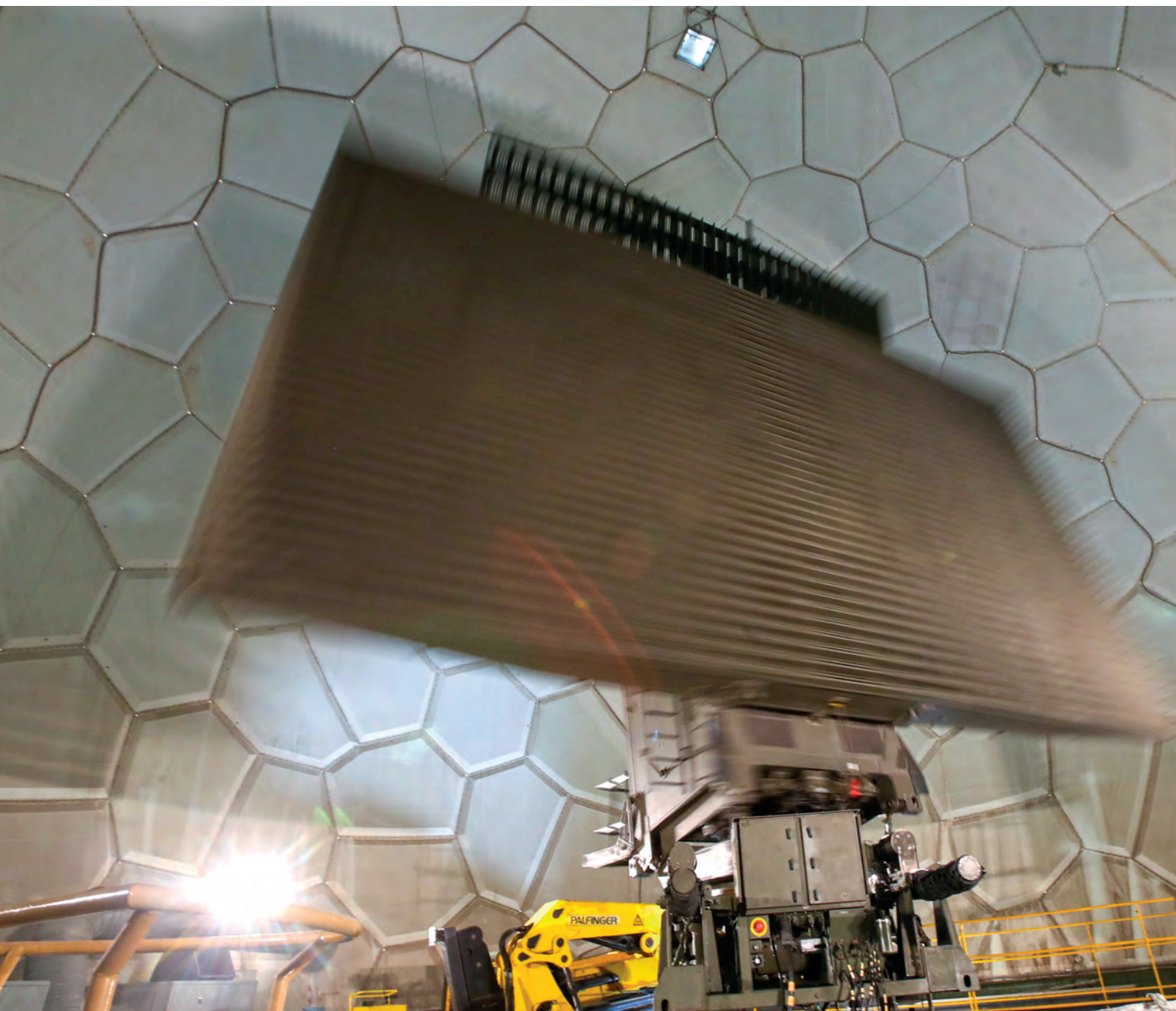
Cartagena, 14, 15 y 16 de noviembre de 2023



FUERZAS ARMADAS

LOS VIGÍAS DEL CIELO DEL SUR

El Escuadrón de Vigilancia Aérea nº 11, situado en Cádiz, tiene un alcance de 470 kilómetros y cubre el estrecho de Gibraltar y el norte de África





Un enorme radomo esférico protege al radar del EVA 11 de las inclemencias del tiempo.

Los datos que recoge el radar y el resto de equipos se trasladan a los Centros de Mando y Control.



La antena del radar Lanza 3D gira sin cesar para detectar todo tipo de aeronaves en vuelo dentro de su zona de cobertura.



EN pleno Parque Natural de los Alcornocales, en la provincia de Cádiz, y a 42 kilómetros de la localidad más cercana, Alcalá de los Gazules, se encuentra el Escuadrón de Vigilancia Aérea nº 11 (EVA 11) del Ejército del Aire y del Espacio. Es la unidad de este Ejército situada más al sur de la Península Ibérica y la que, de todas las Fuerzas Armadas españolas, más alejada está de un núcleo urbano, ya que se tarda al menos una hora y cuarto en recorrer la angosta carretera de montaña que lleva hasta ella y por la que el conductor debe estar ojo avizor y pie en freno para sortear vacas, venados, corzos o jabalíes que pueden salir a su paso en cualquier momento. Otra particularidad es que se trata del más joven de los trece Escuadro-

nes de Vigilancia Aérea con los que cuenta el Ejército del Aire y del Espacio repartidos por toda España (en Barbanza, Espinosa de los Monteros, Rosas, Calatayud, Villatobas, Soller, Alcoy, Totana, Tejada, Haría, Constantina, Motril y Alcalá de los Gazules). Cada uno en su área de cobertura recoge los datos sobre aeronaves en vuelo que se trasladan a los Centros de Mando y Control de Torrejón de Ardoz, en Madrid (Grupo Central, GRUCEMAC) y de Zaragoza (Grupo Norte, GRUNOMAC).

El EVA de Alcalá de los Gazules se creó el 11 de febrero de 1999 (por lo que el próximo año celebra sus bodas de plata) para cubrir un área, el Estrecho de Gibraltar y el norte de África, que los EVA's 3 y 9, situados en Constantina (Sevilla) y Motril (Granada), respectivamente, no llegaban a alcanzar.

«Dependemos del Mando Aéreo de Combate y nuestra misión es vigilar el espacio aéreo a través de la obtención y transmisión de datos radar para su posterior explotación, así como proporcionar al Sistema de Vigilancia y Control Aeroespacial las comunicaciones radio tierra-aire-tierra en nuestra zona de cobertura», explica el jefe del EVA 11, comandante Fernando Marín Cabrera.

SIEMPRE OPERATIVO

«Esta es una unidad pequeña, pero contamos con todo lo que se puede encontrar en una base, aunque a menor escala», asegura el comandante Marín. Su plantilla actual la componen 65 militares (55 hombres y diez mujeres) que se dividen en seis oficiales, 18 suboficiales y 41 de tropa, de distintos cuerpos, especialidades y capacidades, como telecomunicaciones, energía y climatización, administración, sanidad, seguridad, infraestructura, hostelería o automóviles. Se organiza en una jefatura, con una secretaria general y los elementos de apoyo al mando; la Escuadrilla de Mantenimiento y la Escuadrilla de Apoyo y Personal. «Tenemos un personal técnico muy formado, en el que se ha in-



Tres cocineros militares preparan diariamente la comida para los 65 hombres y mujeres que conforman la plantilla del Escuadrón.

vertido en tiempo y recursos», detalla el comandante. «Y pasan evaluaciones periódicas», añade.

En lo más alto de uno de los tres edificios que conforman las instalaciones, bajo una cúpula esférica que recuerda a un enorme balón de fútbol, se encuentra el radar de vigilancia aérea *Lanza 3D*, diseñado y fabricado por la empresa española Indra. Dos de sus ingenieros civiles forman parte de la plantilla del Escuadrón para proporcionar asesoramiento técnico. El radar «funciona las 24 horas del día, los siete días de la semana», detalla el teniente Jaime Pérez Marín, mientras señala la

antena que gira sin cesar. Solo se detiene una vez a la semana, en la parada de mantenimiento programada. En ese lapso, los radares de Motril y Constantina cubren la vigilancia del área que corresponde al EVA 11.

Los equipos que controlan y manejan las antenas y transmisiones del radar se encuentran en la primera planta del mismo edificio, dentro de shelters transportables. «Este es el centro neurálgico, donde se muestran todos los datos que recoge el radar y el resto de equipos», explica el cabo primero Alejandro Patricio

Montes, sentado frente a tres pantallas en las que se ven la Península y el norte de África, plagadas de *blancos*, es decir, «aviones y otras cosas, como bandadas de pájaros, que el radar detecta como aviones».

Este moderno radar, de última generación, transportable y con grandes capacidades, ya que es integrable en un sistema multirradar o autónomo, puede operar en modo primario (es decir, mostrando lo que hay) o secundario (contestando a la aeronave, amiga o enemiga) y tiene un alcance de unos 470 kilómetros. «Es aquí donde se recogen los datos y se envían a los centros de control de Madrid y Zaragoza», explica el subteniente Manuel Pérez Barrios, otro de los encargados del mantenimiento del radar.

En otra estancia junto a los shelter hay unos grandes aires acondicionados, también transportables, encargados de enfriar los sistemas. Y es que, como explican los técnicos del EVA 11, cuando más averías se producen es en los meses de calor, muy intenso en esta zona, por lo que la ventilación es vital para el correcto funcionamiento del radar.

Como esencial es también el suministro energético y de electricidad. Por eso, aunque la corriente se toma desde el exterior, disponen de una sala de grupos electrógenos ante posibles cortes de luz. «Media carga de un grupo ya bastaría para que el radar siguiese funcionando, pero tenemos dos grupos completos por si acaso», detalla el sargento primero Rodríguez. En la sala SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) se controla la energía que llega



Los equipos de la sala SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) controlan la energía que llega al radar para evitar averías.

al radar. Sus equipos filtran la corriente antes de que llegue a la antena y los shelters de control para que no haya averías si se produce un pico de energía o problemas de arranque si se va la luz. En la sala, todos los cuadros eléctricos secundarios se dividen por secciones, lo que facilita un perfecto control. El objetivo es mantener la energía estable a 560 hercios para evitar cualquier problema. Además, cuentan con baterías de emergencia que garantizan el suministro.

AUTONOMÍA PARA 20 DÍAS

Justo debajo del radar está la planta de zona de vida para el personal del EVA 11. En ella se encuentran los dormitorios, el botiquín, el comedor, la sala de estar, la cocina y la lavandería. Tres cocineros militares preparan diariamente la comida que traen los proveedores. El hospital más cercano se encuentra a 100 kilómetros, por lo que los oficiales enfermeros (uno de los cuales se encuentra actualmente de misión en Rumanía) son fundamentales en esta unidad. Cuando se realizan trabajos en altura, como revisar el radar, siempre es obligatorio que se encuentre uno de los enfermeros en el acuartelamiento. Además, todo el personal tiene conocimientos de primeros auxilios, «y cumplen con la prevención de riesgos laborales a rajatabla», apostilla el comandante Marín, consciente de lo delicado que puede ser un accidente en una unidad con una localización tan alejada.

Fuera del edificio, rodeado de pórticos con antenas de emisión y recepción, dos depósitos de agua recogen la lluvia y también contienen agua de manantial, que se depura y potabiliza, para el aseo y la limpieza. Además, se están montando placas solares asegurándolas correctamente para que resistan el fuerte viento de levante que con frecuencia azota este enclave. Y es que el EVA 11 dispone de una autonomía energética y alimentaria suficiente para, al menos, 20 días.

Más abajo se encuentra el edificio que alberga el Centro de Comunicaciones (CECOM). En este área reservada, con sala cripto y posibilidad de mandar datos clasificados y cifrados, se gestionan telecomunicaciones de distintos tipos: satélite, radioenlaces, equipos de radio... Uno de los usuarios con los que se comparten los datos del radar es Enaire, la empresa pública encargada de la navegación aérea en España.



El personal de seguridad controla los accesos y alrededores del acuartelamiento aéreo, situado en pleno Parque Natural de los Alcornocales.

El último de los edificios es el de apoyo, cercano a la entrada, frente al helipuerto. «Aquí realizamos el mantenimiento de primer y segundo escalón de los vehículos», detalla el cabo primero Barrera, uno de los encargados de mantener los doce vehículos del escuadrón, entre los que se encuentran varias furgonetas, una ambulancia y un camión forestal.

Cada día, debido a lo complicado de la carretera (de cuyo mantenimiento se encarga el Ejército del Aire y del Espacio) y lo largo del camino, las furgonetas recogen al personal en Alcalá de los Gazules y Jerez a primera hora de la mañana y los llevan de vuelta a la salida del turno. El cabo primero señala una estantería en la que se disponen numerosos neumáticos nuevos, ya que es necesario cambiarlos frecuentemente debido al desgaste producido por el terreno. «Para averías mayores y para pasar la ITV vamos al acuartelamiento de Tablada».

Creado en 1999, el EVA 11 es el más joven de los trece Escuadrones de Vigilancia Aérea

En el edificio de apoyo también se encuentran el depósito de armamento y el cuerpo de guardia. «Llevamos un control absoluto del que entra, el que sale y de lo que hay alrededor», explica el cabo primero Castillo.

UNIDAD SOSTENIBLE

Debido a su ubicación, el EVA 11 es una unidad completamente sostenible que cumple rigurosamente la política medioambiental, afirma el jefe del escuadrón. Para ello se realizan auditorías, tanto internas como externas, a cargo de AENOR. Disponen de su propio dispositivo contra incendios, con red de hidrantes y un camión forestal con 3.000 litros de capacidad. «Estamos integrados en los Planes de Emergencia del Infoca de la Junta de Andalucía y mantenemos una comunicación directa con el director del Parque Natural de los Alcornocales», añade el comandante Marín.

Ad augusta per angusta, es la expresión en latín que significa «a las alturas por caminos angostos», lema del EVA 11. Refleja perfectamente el sentido de esta unidad de gran importancia estratégica que, además, colabora de forma habitual con la Guardia Civil y realiza ejercicios de adiestramiento conjunto con la Armada y el Ejército de Tierra.

Verónica Sánchez Moreno
Fotos: Pepe Díaz



El segmento de vuelo está integrado por dos satélites gemelos que cubrirán una amplia zona del planeta.

LOS SPAINSAT NG TOMAN FORMA

La nueva generación española de satélites de comunicaciones seguras
está en plena fabricación

Un cohete *Falcon 9* lanzará el primer satélite desde Cabo Cañaveral en 2024, y el segundo, en 2025

EL Ministerio de Defensa y el operador de servicios gubernamentales por satélite Hisdesat trabajan de manera estrecha y coordinada para hacer realidad la nueva generación de potentes y más eficientes satélites españoles, concebidos para proporcionar mayores capacidades de comunicaciones seguras a las Fuerzas Armadas españolas y a las autoridades del Estado.

Bajo el nombre de *Spainsat Nueva Generación (Spainsat NG)*, el sistema completo está compuesto por una pareja de ingenios espaciales y su componente de control y seguimiento en tierra. El conjunto va a dar continuidad a las plataformas que, hasta el momento, permiten enlazar vía satélite con las unidades militares desplegadas en zonas de operaciones fuera del territorio nacional.

En el restringido escenario internacional de las comunicaciones encriptadas vía satélite, *Spainsat NG* es el programa de mayor envergadura y complejidad que acomete la sociedad Hisdesat desde su fundación en 2001. Iniciativa a la vanguardia de proyectos semejantes en Europa, el llamado segmento de vuelo está integrado por dos grandes y sofisticados satélites gemelos —*Spainsat NG I* y *Spainsat NG II*—, cada uno de ellos con un peso aproximado de 6,1 toneladas, cuyo contrato para acometer su desarrollo se suscribió en mayo de 2019 con los consorcios Airbus Defence and Space y Thales Alenia Space.

En diciembre de 2021 se cerró la llamada «Revisión Crítica de Diseño» o CDR del sistema, que valida el proyecto en su conjunto y da paso a la fase de fabricación, que ya se encuentra en estado muy avanzado en el marco del proceso de obtención de la Dirección Ge-

neral de Armamento y Material (DGAM). El jefe del programa, coronel Jaime Sanchez Mayorga, confirma que los dos *Spainsat NG* son «conceptualmente gemelos, de idéntico diseño y sin elementos diferenciadores», por lo que las prestaciones que van a ofrecer «son las mismas».

Los dos satélites están basados en la plataforma *Eurostar Neo* de la corporación industrial europea Airbus Defence and Space. Su estructura central es del tamaño aproximado de una gran furgoneta —unos siete metros de longitud— y su envergadura total con los paneles solares desplegados es cercana a los 50 metros. El conjunto ha sido dotado con un eficiente sistema de propulsión eléctrica, que debe posicionarlos y mantenerlos en sus respectivas órbitas geoestacionarias a unos 36.000 kilómetros de altura sobre la Tierra.

CONTRATADO SU VUELO AL ESPACIO

Una vez en órbita, el *Spainsat NG I* ocupará la posición orbital 30° Oeste y el *NG II* se situará en la 29° Este, de tal modo que entre ambos cubrirán una amplia zona del planeta que abarca desde Estados Unidos a Sudamérica, Oriente Medio, África y Europa y alcanza hasta Singapur, en el continente asiático. Pero, antes, los saté-

lites tienen que ser lanzados al espacio. Por fortuna, en un mercado internacional en el que la demanda de servicios de lanzamiento supera con creces a la muy limitada oferta existente, más aun con la guerra en Ucrania, los *Spainsat NG* ya tienen reservada y garantizada su plaza para viajar al espacio.

Hisdesat ha contratado los servicios de la compañía norteamericana SpaceX para que su lanzador *Falcón 9* ponga en órbita en 2024 al *NG I* y, en 2025, al *NG II*. La firma se efectuó en Madrid el pasado 4 de noviembre y tuvo como protagonistas al director general de la compañía española, Miguel Ángel García Primo, y al director comercial de SpaceX, Sean Pitt.

El acuerdo establecido con SpaceX asegura que el despegue se podrá realizar desde cualquiera de los dos complejos de lanzamiento que la sociedad norteamericana tiene en Cabo Cañaveral (Florida), uno en la zona militar y otro en el área dedicada a vuelos comerciales o científicos.

Con dos etapas de propulsión, el *Falcón 9* es un cohete recuperable que pasa por ser el más fiable del mercado. Desde su primer vuelo, el 4 de junio de 2010, hasta el pasado 24 de marzo ha volado en 218 ocasiones, de las que 216 han sido totalmente satisfactorias, lo que supone

un índice de fiabilidad del 99,1 por 100. La alta tasa de éxitos que ofrecen sus vuelos queda de manifiesto con lo ocurrido 2022, año en el que el *Falcón 9* fue disparado en 60 ocasiones —una media de cinco veces al mes—, todas con acierto.

MANDO Y CONTROL

Los *Spainsat NG* son de gran relevancia estratégica para el Ministerio de Defensa y para el propio Estado español, puesto que van a servir para enlazar centros neurálgicos vinculados con la seguridad, defensa,



Pepe Díaz

Las unidades militares fuera de España tendrán aseguradas las comunicaciones encriptadas y seguras en lugares carentes de infraestructuras de transmisiones.

inteligencia y la acción exterior del Estado. Es por tal motivo que desde Hisdesat aseguran que los *Spainsat NG* están llamados a convertirse en los «referentes de las comunicaciones satelitales seguras en el plano internacional».

A bordo de cada uno de ellos se van a incluir equipamientos para que sus transmisiones puedan ser resistentes a la acción de interferencias, intencionadas o no, lo que en la esfera internacional se conoce como antijamming. También estarán refor-

zados para impedir los efectos incapacitadores de las explosiones nucleares a gran altitud.

Una vez en servicio, los dos asegurarán las comunicaciones de los sistemas de mando y control más allá de la línea de visualización de dos tercios de la Tierra. Desde sus posiciones en órbita, garantizarán que las unidades militares destacadas fuera de España tengan capacidad de comunicación en teatros de operaciones carentes de infraestructuras de transmi-

siones. A la vez, aportarán una sustancial mejora y seguridad a las comunicaciones satelitales en movimiento.

De modo resumido, además de disponer de capacidad en la banda UHF, los nuevos satélites multiplicarán por 16 la capacidad en las bandas de comunicaciones X y Ka militar que hasta el momento aportan el veterano *Spainsat*, puesto en órbita el 11 de marzo de 2006 y que continúa en servicio. El principal motivo es que a bordo de los *Spainsat NG* figura lo que se denomina un procesador digital «transparente» o DTP —acrónimo de *Digital Transparent Processor*—. El DTP los convierte en satélites capaces de gestionar un ancho de banda total de ocho Giga Herzios, lo que permite una completa conectividad y control sobre los canales disponibles en las bandas X y Ka y la reutilización de frecuencias. En cambio, el *Spainsat* es muy distinto, ya que su mecánica se basa en la asignación de transpondedores analógicos clásicos.

A semejanza del veterano *Spainsat*, los nuevos ingenios han sido desarrollados para cumplir las capacidades y especificaciones fundamentales de telecomunicaciones seguras definidas por el Estado Mayor de la Defensa, que se han plasmado en sendos documentos de requisitos operativos y técnicos.



Ejército de Tierra

Comunicaciones a tres bandas

LOS *Spainsat NG* disponen de tres bandas operativas del espectro electromagnético que, en el ámbito de los acuerdos internacionales, están reservadas para usos gubernamentales.

La principal es la banda X, un espectro acotado para su empleo militar. Otra es la Ka militar, que se utiliza para la transmisión de grandes volúmenes de datos. La nueva incorporación respecto a su hermano mayor es la banda UHF, que es de especial interés para las Fuerzas Armadas. En cambio, el veterano *Spainsat* cuenta únicamente con una banda de comunicaciones —la X—, aunque con un transpondedor Ka en calidad de «demostrador».

Una novedad en la banda X es que dispondrá de una antena activa reconfigurable, tanto para recepción como

para transmisión. Ofrece doble polarización y «puede generar 16 haces de comunicaciones diferentes», destaca el jefe de programa, lo que significa que todos ellos son independientes entre sí y cada cual puede tener tamaño, forma y orientación distinta.

Además, poseen «capacidad de geo localización y pueden distribuir su potencia de manera flexible». En cambio, el veterano *Spainsat* posee una antena activa solo en recepción —denominada IRMA— con una única polarización y cuatro haces sin capacidad para geo localización.

En la banda Ka militar, los *Spainsat NG* utilizarán seis haces orientables y un haz semi-global de recepción, lo que supera las posibilidades que ahora ofrece el *Spainsat*, que solo dispone de un haz orientable de transmisión y otro fijo para recepción.

SERVICIOS A TERCEROS PAÍSES

A las capacidades demandadas se ha añadido un margen excedente, que se puede poner a disposición de otros organismos oficiales nacionales o de terceros países, como ya ha ocurrido con el *Spainsat*, que ha proporcionado servicios, por ejemplo, al Ministerio de Asuntos Exteriores, al Centro Nacional de Inteligencia, a la Guardia Civil, Policía Nacional y Protección Civil. Fruto de los acuerdos suscritos entre Defensa e Hisdesat, el excedente de capacidades de los satélites «solo puede ser ofrecido a organizaciones gubernamentales de países aliados y amigos», puntualiza el coronel Sanchez Mayorga. En esos casos, los departamentos o entidades oficiales interesadas «suscriben diferentes modelos de instrumentos jurídicos adaptados a los requerimientos de ambas partes». Un objetivo que pretenden alcanzar los *Spainsat NG* es prestar servicio a la Alianza Atlántica, por lo que han sido diseñados de acuerdo con los requisitos de seguridad que exige la OTAN.



Hélène Girouel

Lideradas por Airbus Space Systems, una decena de empresas españolas contribuyen para hacer realidad el sistema completo *Spainsat NG*.

En ciertas ocasiones, la capacidad excedente podrá volcarse sobre el proyecto *Govsatcom* de la Unión Europea —actualmente, la Agencia Europea de Defensa (EDA) está llevando a cabo un proyecto de demostración de capacidad *Govsatcom* basado en el concepto de *Pooling and Sharing*—. En estos casos, es el Ministerio de Defensa el que, a través de un marco regulatorio de características similares a un «acuerdo gobierno-gobierno», con la mediación de la EDA y tras suscribir un convenio adicional con la compañía operadora, efectúa la aportación al país u organización que lo demanda.

El contrato entre el Ministerio de Defensa e Hisdesat para acometer el programa *Spainsat NG* se suscribió en julio de 2019 y cuenta con el apoyo financiero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. También del Centro de Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI) del Ministerio de Ciencia e Innovación en el marco de un acuerdo público-privado entre la Agencia

Espacial Europea (ESA) e Hisdesat respecto a PACIS 3.

Se trata de un proyecto asociativo para obtener apoyo técnico en el desarrollo de la antena activa reconfigurable en banda X y en las de banda Ka orientables de modo individual, cuya fabricación lidera Airbus Space Systems en Madrid con la participación de la industria nacional.

El tejido industrial espacial español contribuye de manera destacada para hacer realidad el sistema completo. Las compañías Acorde, Anteral, Arquimea, Airbus Crisa, GMV, Iberespacio, Indra, Sener Aeroespacial, TecnoBIT y también el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) efectúan aportaciones clave en el ámbito de la electrónica de vanguardia y los ensayos preceptivos.

La integración del módulo de comunicaciones se efectúa en España, con Airbus Space Systems en España como empresa responsable de la carga útil en banda X y Thales Alenia Space España de las cargas

en las bandas UHF y Ka militar. También estarán involucradas otras compañías espaciales de nuestro país.

El componente en tierra de *Spainsat NG* es tanto o más importante que los propios satélites, ya que sirve para transmitir órdenes (telecomandos) de todo tipo para garantizar su buen funcionamiento, solventar incidencias y efectuar movimientos en el espacio, por ejemplo, para evitar colisiones con basura espacial.

El centro principal de control y seguimiento se levantará en Hoyo de Manzanares, cerca de Madrid, y el redundante se ubicará en la Estación Espacial de Maspalomas del INTA, en el extremo sur de la isla de Gran Canaria. Su desarrollo, construcción y equipamiento técnico principal corre a cargo de la compañía española GMV, ganadora de la mayor parte de los lotes en que Hisdesat compartimentó su concurso internacional para implantar el segmento terreno.

Juan Pons

Los nuevos satélites multiplicarán la capacidad de los veteranos *Spainsat* que continúan en servicio



Prueba femenina de tiro, una de las que componen el pentatlón aeronáutico, que se desarrolló en el polideportivo San Pablo de Sevilla.



Competición de golf y prueba de salto en el Real Club La Pineda. Debajo, competición de aguas abiertas, celebrada en el Guadalquivir, y concurso de patrullas, en el polvorín de Matallana, en Lora del Río, al norte de la capital hispalense.





ATLETAS DE UNIFORME

La V Semana del Deporte Militar reúne a más de 400 participantes para disputar siete campeonatos nacionales en Sevilla

SEVILLA fue la ciudad elegida para celebrar, este año, la Semana del Deporte Militar que se desarrolló del 6 al 13 de junio. Y los organizadores no se equivocaron al escogerla. Sus instalaciones resultaron perfectas para albergar las distintas pruebas, las autoridades se volcaron con la competición y sus ciudadanos disfrutaron con la evolución de los 416 atletas «de uniforme» que compitieron en los campeonatos nacionales de equitación, natación en aguas abiertas, pentatlón aeronáutico, concurso de patrullas, judo, foso olímpico y golf. La gran mayoría —394— eran militares españoles del Ejército de Tierra, la Armada, el Ejército del Aire y del Espacio, la Guardia Real, la UME y la Guardia Civil; el resto provenía del Ejército de Portugal, de la Policía Nacional y de Federaciones civiles.

«Ha sido una semana maratoniada pero muy divertida», afirmaba el secretario técnico del Consejo Superior del Deporte Militar, teniente coronel Víctor López Antolín. «Hemos celebrado siete campeonatos na-

cionales —añade— pero algunos de ellos tienen varias pruebas, como el pentatlón aeronáutico, con siete, o la equitación, con cinco. Además, hubo muchos escenarios diferentes».

Entre los participantes destacó el campeón del mundo de judo, Fran Garrigós, que es reservista voluntario y al que se activó para esta competición. «Estaba claro que iba a ganar; es buenísimo —señala

López Antolín— pero a los judocas militares les motivó mucho luchar contra él».

Con esta competición, el Consejo quiere difundir el deporte militar en todo el territorio nacional y reconocer el mérito de quienes comparten su profesión militar con la vocación por el deporte. «El deporte comparte virtudes con la milicia —añade López Antolín—. Espíritu de sacrificio, lealtad, trabajo en equipo... Además, tener retos en el deporte supone ir mejorando y la mejora física repercute en la operatividad de las unidades». «Si un militar se engancha a algún deporte —asegura— no hay que controlarle su preparación física, él mismo se entrena. Lo importante es que cada uno elija el que le gusta para estar en forma».

La clausura de esta V Semana del Deporte Militar tuvo lugar en el Muelle de la Sal de la capital hispalense, a orillas del Guadalquivir. Fue presidida por la subsecretaria de Defensa y presidenta del Consejo Superior del Deporte Militar, Adoración Mateos, quien impuso las medallas de oro a los ganadores en las categorías masculina y femenina de

**Con esta
competición se
quiere difundir el
deporte militar por
todo el territorio
nacional**

DEPORTISTAS DESTACADOS Y DELEGACIONES GANADORAS



AGUAS ABIERTAS

Soldado del ET Jesús Pulido García
Guardia Civil Leticia de la Llana Menéndez

Delegación: Ejército de Tierra



JUDO

Soldado del EA Javier Alvarado López-Mora
Soldado del ET Natalia Aranda León

Delegación: Ejército de Tierra



EQUITACIÓN

Coronel de la Guardia Civil Francisco Almansa Aguilar

Delegación: Cría Caballar de las Fuerzas Armadas



PENTATLÓN AERONÁUTICO

Capitán del EA Eduardo Carrillo-Osorio
Sargento del EA Rocío Sosa Rodríguez

Delegación: Ejército del Aire y del Espacio



CONCURSO DE PATRULLAS

Brigada *Galicia VII*

Delegación: Ejército de Tierra



GOLF

Caballero cadete del EA Iván García Molina
Sargento de la Armada Paula Dopico Laga

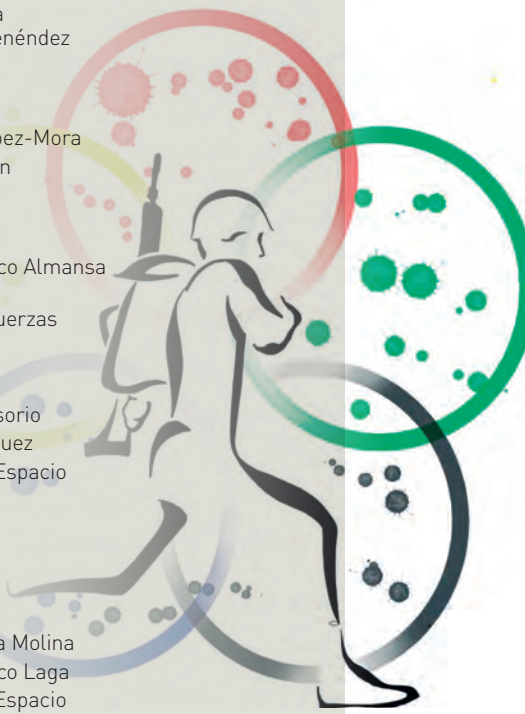
Delegación: Ejército del Aire y del Espacio



FOSO OLÍMPICO

Guardia Civil José Francisco Sánchez Montiel
Guardia Civil Zinthia Zafra Torres

Delegación: Guardia Civil



cada competición así como a las delegaciones vencedoras en cada deporte.

Durante el acto también se entregó la Orden del Mérito del Consejo Internacional del Deporte Militar en su grado de caballero al jefe del equipo nacional militar de equitación, coronel Rafael Tinahones García. Es una distinción que este organismo con sede en Bruselas entrega en pocas ocasiones y siempre por algo especial. En este caso se quiso poner en valor «su devoción a los valores e ideales del deporte militar y su defensa y promoción de la equitación».

En la ceremonia, que finalizó con una exhibición de la Patrulla Acrobática Paracaidista del Ejército del Aire (PAPEA), estuvieron presentes el vicepresidente del Consejo Superior del Deporte Militar, el jefe de la Fuerza Terrestre, y los presidentes de las juntas centrales de Educación Física y Deportes del Ejército de Tierra, Armada y del Ejército del Aire y del Espacio.

DISTINTAS PRUEBAS Y ESCENARIOS

Los campeonatos nacionales se disputaron en distintas instalaciones. Así, el Real Club La Pineda acogió las pruebas de equitación, donde 150 caballos militares y 143 civiles participaron en salto, doma clásica, enganches y concurso completo. El *raid*, la última de las disciplinas de este campeonato de equitación, tuvo lugar en la Finca La Fortuna, en la localidad sevillana de Carmoña, donde los participantes recorrieron distancias de 80 y 40 kilómetros, dependiendo de la modalidad. Coincidiendo con el campeonato nacional militar se desarrolló una prueba de salto campeonato tres estrellas en la que participaron jinetes civiles.

«La equitación es una de las pruebas más espectaculares y la que ha congregado a más público —señala López Antolín— aunque yo creo que la más dura es el

Los participantes en la Semana del Deporte Militar superaron eliminatorias previas



La subsecretaria de Defensa entrega las medallas al ganador individual y a la mejor delegación del campeonato de equitación.



El pentatlón aeronáutico consta de distintas pruebas, entre ellas, la de natación, que tuvo lugar en el polideportivo San Pablo, y el paso de la pista de obstáculos, que se desarrolló en las instalaciones del Tercio de Armada de San Fernando.

concurso de patrullas. Pero también es la más desconocida». Se desarrolló en el polvorín de Matallana, en Lora del Río, y competieron 20 unidades que completaron un recorrido de doce kilómetros cargados con armamento, realizando traslado de heridos, tiro, lanzamiento de granadas, orientación... «Es la prueba más militar», puntualiza.

El polideportivo San Pablo, por otra parte, albergó la competición de judo y algunas de las disciplinas del pentatlón aeronáutico y el foso olímpico se realizó en Carmona. El pentatlón aeronáutico, además de San Pablo, tuvo más escenarios. La mayor parte se desarrolló en el acuartelamiento aéreo de Tablada, pero la de habilidad aérea se hizo en la base de Morón de la Frontera, el paso de pista en el Tercio de Armada de San Fernando y las pruebas de orientación, en la sierra norte de Sevilla.

«El pentatlón aeronáutico es muy curioso —añade López Antolín—. A pesar del nombre, se compone de seis pruebas —baloncesto, paso de pista, orientación, esgrima, natación y tiro— y se descarta para el cómputo final la que menos puntúa». Además, un piloto de cada equipo realiza la prueba de habilidad aérea que no puntúa pero es obligatoria.

CLASIFICACIÓN PREVIA

Para llegar a competir en un campeonato nacional militar, los atletas debe superar un filtro previo que depende de cada

ejército. El de Tierra, al ser el más numeroso, realiza varios campeonatos consecutivos: zona, región militar de educación física y nacional. La Armada, el Ejército del Aire y del Espacio y la Guardia Civil suelen realizar una única eliminatoria previa.

La celebración de la Semana del Deporte Militar tiene carácter itinerante. «Se disputan 28 campeonatos nacionales militares a lo largo del año pero buscamos una semana para juntar todas las pruebas que podemos», explica López Antolín. Uno de los motivos es abaratar costes «pero, sobre todo —añade— es para que los atletas compartan experiencias aunque estén destinados en distintas unidades».

Las pruebas que se disputan en la Semana del Deporte Militar no siempre son las

mismas; se elijen en función de las posibilidades que ofrezca cada emplazamiento. Sevilla, por ejemplo, era una ubicación excelente para la competición de aguas abiertas. Tanto es así que, el próximo mes de septiembre, va a acoger el campeonato del mundo militar. La capital andaluza también tiene muy buenas instalaciones para practicar judo, muchos campos de golf y cuenta con el Centro de Alto Rendimiento de natación y remo donde se entrenan habitualmente los piragüistas de K-4.

Las ediciones anteriores se desarrollaron en Málaga (en dos ocasiones), Murcia y Ceuta. Aún está por decidir dónde se celebrará el próximo año pero los responsables de las juntas centrales de Educación Física y Deportes del Ejército de Tierra, la Armada, el Ejército del Aire y del Espacio, de la Guardia Civil y el del Consejo Superior del Deporte Militar ya trabajan en encontrar ese emplazamiento. Cada uno tiene que hacer una propuesta y, entre todos, se ponen de acuerdo para elegir el mejor, basándose, entre otras cosas, en que tenga buenas instalaciones, grandes campos de tiro, bases aéreas cercanas o que sea una ciudad pequeña porque así resulta más fácil la organización. Entre las ciudades que se barajan para la edición de 2024 están León, Salamanca, Huelva y Teruel.

Elena Tarilonte

Fotos: Brigada Sergio Pérez Rincón



La localidad sevillana de Carmona fue el escenario de la prueba de foso olímpico, donde la delegación ganadora fue la de la Guardia Civil.



Los ministros de Defensa mantuvieron dos reuniones del Consejo Atlántico los días 15 y 16 de junio en Bruselas.

MAYOR APOYO A UCRANIA Y UNA OTAN MÁS ÁGIL Y CAPAZ

Los ministros de Defensa preparan una nueva estructura de fuerzas con mayor capacidad de despliegue y aportan más iniciativas en apoyo a Ucrania

La Alianza Atlántica sigue respondiendo. Y lo hace en un contexto estratégico sin precedentes que requiere no solo actuaciones inmediatas para mantener e incrementar la ayuda a Ucrania el tiempo que haga falta, sino también medidas que permitan fortalecer su seguridad a medio y largo plazo. Reunidos en la sede de la Alianza en Bruselas los días 15 y 16 de junio, los ministros de Defensa de la OTAN (en formato 31+1 al incluir a Suecia) participaron en una nueva reunión —la decimotercera— del Grupo de Contacto para la Defensa de Ucrania; mantuvieron un encuentro de la Comisión OTAN-Ucrania (a la que asistieron el ministro de Defensa ucraniano, Oleksii Reznikov y el alto representante de la Unión para Asuntos

Exteriores y Política de Seguridad, Josep Borrell); y, posteriormente, celebraron dos sesiones del Consejo Atlántico. Los aliados anunciaron nuevas ayudas para la defensa de Ucrania como la iniciativa liderada por Países Bajos y Dinamarca para comenzar a entrenar pilotos ucranianos en aviones de combate *F-16* o el ofrecimiento de Reino Unido y Estados Unidos para entregar misiles de defensa aérea de corto y medio alcance.

La ministra española, Margarita Robles, en su intervención ante el Grupo de Contacto —que incluye a todos los aliados y otros doce países socios— actualizó el estado de las entregas del material con que España apoya a Ucrania, y destacó el envío de 20 vehículos *TOA* (que llegaron a Polonia el 17 de junio) y que se sumarán

a los 40 que ya han sido entregados así como los cuatro *Leopard 2A4* que estaban en reparación. «Ucrania está defendiendo una causa justa y nuestro compromiso de apoyarla en su búsqueda de una paz completa, justa y duradera se mantendrá mientras sea necesario, no solo con el envío de material sino también en el entrenamiento a combatientes ucranianos», afirmó Robles, que anunció también la donación de un hospital *Role 2 plus* capaz de dar apoyo a una brigada pesada, con cirugía de urgencia y estabilización clave, servicios de laboratorio y farmacéuticos, todo ello desplegable en doce contenedores. Previamente a su entrega, está prevista la formación en España del personal militar ucraniano que va a hacerse cargo de esta capacidad.

Ya durante el Consejo Atlántico y con la vista puesta en la próxima Cumbre de Vilna del mes de julio en respuesta a los compromisos adquiridos y desarrollados en el Concepto Estratégico adoptado hace un año en Madrid, los ministros debatieron diversas medidas para fortalecer aún más nuestra disuasión y defensa. Entre ellas nuevos planes regionales y una nueva estructura de fuerzas con una planificación y coordinación sin precedentes, tanto de efectivos como de mando y control, que permitirá una capacidad de despliegue de más de 300.000 efectivos apoyados por capacidades aéreas y marítimas, preparados para defender cada milímetro aliado. También acordaron un nuevo modelo rotativo para la defensa aérea y antimisiles y crear un Centro Marítimo de la OTAN para la Seguridad de las Infraestructuras Submarinas Críticas que, en palabras del secretario general, Jens Stoltenberg, «aumentará nuestra conciencia situacional y mejorará la presencia marítima para la disuasión y la defensa».

En el ámbito de las capacidades, los debates fueron intensos y se barajaron diversas opciones con el claro objetivo de mejorar nuestros medios, reponer suministros para municiones decisivas y adecuar la industria a las actuales demandas. Entre otras decisiones, los ministros firmaron la ceremonia de adhesión de cuatro nuevos miembros al MoU que regula la cooperación en la iniciativa conjunta de almacenamiento de municiones (Bulgaria, Dinamarca, Alemania y Luxemburgo se sumaron a esta iniciativa integrada ya por 20 países aliados, entre ellos España). También abordaron cómo disponer de las capacidades necesarias, para lo que debatieron sobre un nuevo plan de acción —se aprobará en la Cumbre de julio— que incluye medidas concretas para definir demandas de municiones, aumentar la producción e incrementar la interoperabilidad y el intercambio entre aliados. En esta misma línea, los ministros dieron luz verde definitiva al Acelerador de Innovación en Defensa para el Atlántico Norte (DIANA) —que entró en vigor el 19 de junio—, un mecanismo que reúne a gobiernos, industria y expertos para responder juntos a los desafíos de seguridad en tres áreas: resiliencia energética, detección y vigilancia e intercambio seguro de información. Los ministros debatieron también sobre la conveniencia de renovar en la próxima



La reunión del Grupo de Contacto para la Defensa de Ucrania se celebró el pasado 15 de junio en la sede de la Alianza Atlántica.

Cumbre de Vilna el Compromiso de Inversión en Defensa que, según el Stoltenberg, «debería dejar claro que invertir el 2 por 100 del PIB en defensa no es solo un techo a alcanzar, sino un piso sobre el que seguir construyendo».

APOYO SIN FISURAS

La situación en Ucrania y el firme compromiso aliado para que pueda alcanzar la paz fueron los grandes protagonistas del primer día de la reunión del Consejo. «Las fuerzas ucranianas han intensificado sus operaciones a lo largo de la línea de frente y, en buena medida gracias a la ayuda que estamos prestando, están haciendo importantes progresos. Pero la agresión de Rusia continúa, por lo que sigue siendo crucial que mantengamos nuestro apoyo» explicó el secretario general aliado en rueda de prensa. Y añadió: «Cuanto más gane Ucrania, más probable será que el presidente ruso, Vladimir Putin, se dé cuenta de que no puede ganar en

el campo de batalla, sino que tiene que negociar una paz justa». Por ello, Stoltenberg se mostró satisfecho con las nuevas aportaciones anunciadas y destacó que, hasta ahora, los aliados han hecho contribuciones y compromisos por valor de más de 500 millones de euros al Paquete de Asistencia Integral de la OTAN destinado a material para las Fuerzas Armadas ucranianas. En este sentido, anunció que durante la Cumbre de Vilna los jefes de Estado y Gobierno aprobarán un sustancial paquete plurianual de financiación para mantener el apoyo y ayudar a la reconstrucción de Ucrania. Además, el secretario general detalló que los ministros habían iniciado los trabajos para transformar el actual modelo de Comisión OTAN-Ucrania en Consejo OTAN-Ucrania, donde los aliados y Kiev consultarán y decidirán sobre cuestiones de seguridad en igualdad de condiciones. La ministra española manifestó el apoyo de España a una relación más estrecha de Ucrania con la Alianza, en particular mediante el refuerzo del Paquete de Asistencia Integral de la OTAN, de forma que estas iniciativas «constituyan no solo un justo reconocimiento a la lucha de los ciudadanos y las Fuerzas Armadas ucranianas por la libertad, la dignidad y los valores universales, sino también una manera responsable de abrir la amistad, ayuda e interoperabilidad de la OTAN y la potente voz de la Alianza a un país que tanto lo merece».

Rosa Ruiz

España donará a Ucrania un hospital de campaña Role 2 plus y entrenará a su personal



Izquierda, ribadoquín regalado a Carlos I, bañado en plata, con alegorías sobre su faceta de emperador y pieza más valiosa de la exposición. Arriba, empuñadura (espada) de plata, con símbolos del Cuerpo de Telégrafos, carta de presentación de su dueño.



Las armerías fueron los primeros museos y la muestra recrea una de ellas al inicio de su recorrido, al fondo su objeto más antiguo, una caña de bombardera de 1480.



De izquierda a derecha, lanza de caza, y cuatro ejemplos de armas defensivas: armadura de guerra, de infante, para justas (con testera de caballo y silla) y sobrepeto.

[cultura]

SÍMBOLOS DE PODER Y FAMA

El Museo del Ejército recorre la historia de las armas más allá de su función guerrera

HASTA el 8 de octubre, la exposición *La nobleza de las armas* presenta al visitante del Museo del Ejército (Toledo) un aspecto de las armas que amplía los límites de su función guerrera.

Se trata del valor que encierran como símbolo del poder de su dueño, el reflejo del estatus social al que este pertenece y la admiración que despiertan entre sus conciudadanos cuando son un regalo.

Para dar cuenta de todo ello, la muestra reúne 165 piezas. La mayoría son del propio museo, pero no se exhiben habitualmente en sala. A estas se suman

colaboraciones específicas de los museos Naval de Madrid, Santa Cruz (Toledo) y de Armería de Álava. Razón por lo que esta propuesta es una oportunidad, probablemente única, para contemplar todas esas piezas en un mismo lugar.

Además, la exposición recuerda —o descubre, según cada visitante— cómo se gestaron los primeros museos, que fueron las armerías de las casas nobiliarias.

Su primer espacio evoca una de aquellas colecciones, representación junto a la que se exhibe su objeto más antiguo: una caña de bombardita de 1480 que, «seguramente, pudo participar en la toma

de Granada» por parte de los ejércitos de los *Reyes Católicos*, explica el comisario de la muestra y conservador jefe del Departamento de Armas del Museo del Ejército, Germán Dueñas.

La recreación pone en contexto ese papel, esa «nobleza», de las armas más allá de su función guerrera. Las casas nobiliarias las adquirían para combatir con los mejores y más avanzados medios a su alcance, pero también pensando en alimentar esos protomuseos.

La aristocracia «se servía de estas para que hablaran por ella de su poder, posición social y los logros en el campo



Espada de honor de Espartero y estuches de pistolas de lujo; las segundas por la dcha. (de duelo) pertenecieron al duque de Montpensier.

Los «espadones del XIX», generales ilustres y sus aceros de honor, son el mejor ejemplo de la identificación arma-dueño

de batalla, haciendo lucir en lugar destacado las piezas vinculadas a esos éxitos, bien propias, bien capturadas en la contienda», explica Dueñas.

Las armerías también guardaban un lugar señalado para identificar a su señor, a través de un retrato o cualquier otra representación, y ya tenían cartelas, catálogos y un taller, donde un especialista se encargaba del mantenimiento de la colección. «Lo que hoy vendría a ser el departamento de conservación de un museo», comenta el comisario.

RECUPERAR SU ESPLENDOR

Con el tiempo, esas colecciones se deshicieron. Hoy, muchas de sus piezas aisladas se exhiben en grandes museos, como el *Metropolitan* de Nueva York.

La mayoría conservan la identificación con sus propietarios a través de, por ejemplo, la ornamentación heráldica, por lo que con la información adecuada se pueden rastrear hasta su origen.

Para ello, trabaja desde hace unos cuatro años un grupo de expertos entre

los que figura Dueñas: «La idea es ofrecer localizaciones e información básica sobre esas piezas que permitan su estudio y conocimiento como parte de las colecciones que fueron, en el contexto en el que se gestaron y cómo sirvieron al engrandecimiento de sus señores».

La Reconquista y, en especial, las campañas que culminaron en la toma de Granada incrementaron bienes, fama y, de paso, las armerías de esos linajes.

Por tanto, este momento marca el inicio cronológico de la exposición, que recorre los siglos del XV al XIX. A su vez, el final viene dado por el punto álgido de las armas como regalo y símbolo de admiración. Rol que, no obstante, ya se apunta en el segundo bloque, donde sobresale una pequeña pieza de artillería, un ribadoquín: «quizá la pieza más valiosa de la muestra, por ella misma y por su historia», subraya el comisario.

Es un trabajo del afamado armero y artesano Zagala, bañado en plata, decorado con motivos alegóricos que ensalzan la figura del rey-emperador

Carlos, para quien está pensado. Fue obsequiado con él y, aquí reside otra de sus singularidades: «puede ser una de las primeras armas de fuego que se regalan, dado que la tradición medieval las consideraba poco honorables».

También se recoge aquí la siempre presente vinculación del caballo a este mundo de prestigio y preminencia, que se remonta a la Edad del Hierro.

El equino es una prolongación de su señor, por tanto, los elementos para su protección y ser cabalgado (silla, estribos, rodilleras...) se incluyen en el diseño de las armas defensivas y, al igual que un acero o un peto, se personalizan para distinguir nombre y abolengo del dueño.

A LA VANGUARDIA TÉCNICA

Otro rasgo de estas armas-imagen de poder es su calidad técnica. Ir a la guerra con las mejores innovaciones daba ventaja en el campo de batalla al tiempo que reflejaban capacidad económica y estatus. Cualidades que sobresalían aún más en los eventos de los tiempos de paz.

Por eso y aunque cada pieza del recorrido puede dar fe de su esmerada tecnología, a la que suma en más de un caso la estética, la exposición reserva aquí una vitrina para las «Armas a prueba», empleadas para mostrar sus cualidades al comprador y con la huella de impactos que no consiguieron quebrarlas.

ARMAS DEFENSIVAS

Llega ahora el momento de armaduras y caballeros, quizá el principal reclamo para algunos visitantes a causa de la celada que protagoniza su cartel. Evocador mundo de justas y combates que guarda más de una sorpresa al visitante.

A pesar de su aspecto pesado y falto de movimiento, las armaduras —de un sinnúmero de tipos— eran una segunda piel para su dueño. Con ella iba a la guerra, a un torneo o una parada, y necesitaba protegerse, pero también movilidad, por lo que eran más llevables de lo que hoy en día podamos pensar.

Las usaban desde niños, como se puede ver en la exposición, por lo que estaban acostumbrados a ellas. «Se hacían a medida. Tenían más de una y, sobre todo, vestían varias a lo largo de su vida. Por ejemplo, la Armería Real conserva una de Carlos V ya de su madurez,



En la primera vitrina, armas de fuego casi experimentales y camufladas en, por ejemplo, un bastón; y en la segunda, una selección de sables y espadas de ceñir.

cuyo peto refleja los rigores de la edad», comenta Dueñas, quien, asimismo, hace hincapié en la evolución técnica de estas armas defensivas, que se actualizaban y sumaban piezas de refuerzo.

Cabe recomendar aquí una singular parada: las rodilleras cedidas por el museo de Álava. Están entre los hallazgos del trabajo antes citado y, tras la exposición, permanecerán en Toledo para ser admiradas con otras piezas de la armería del II duque de Feria, Lorenzo Suárez de Figueroa. Todo, gracias a un acuerdo entre ambas instituciones para,

al menos, los próximos cinco años más otros tantos prorrogables.

Por el avance que supone para recuperar aquellas grandes armerías y relacionar sus piezas de nuevo, Dueñas cita esas rodilleras entre sus piezas favoritas de la exposición, en la que las armas de fuego son las siguientes grandes protagonistas. Una vez más, en ellas se unen calidad, tecnología y belleza.

Son nuevos tiempos y, en sus retratos, los grandes señores cambian sus armaduras por escopetas de caza, deporte y encuentro social al que acudir con las



Las armas orientales, como estas de origen japonés y chino, también fueron símbolo de posición social, en especial, después de que Felipe III recibiera algunas de ellas como regalo diplomático.



Espada «joya» de ceñir y «honor», regalo de los Reyes de España al general O'Donnell por sus victorias en la Guerra de África (1859-1860) y de la que la exposición incluye una fotogrametría para poder ampliar cualquier detalle.



Casco para ir a la guerra y «a prueba» del disparo de mosquete, que recuerda el interés de los grandes señores por adquirir la mejor tecnología y cómo los armeros demostraban la calidad de sus trabajos a los compradores con fuego real, como refleja la abolladura de la pieza.

mejores galas aunque ya no se perciba como un aprendizaje para la guerra.

Además, armas cortas, como pistolas, arcabucillos y revólveres, sustituyen —principalmente— a las espadas como accesorio y medio para la defensa personal. «Salir a la calle con tu acero, ya informaba a los demás de una posición de privilegio», comenta Dueñas.

En su devenir, la exposición abre un paréntesis para incorporar un nuevo grupo: armas de allende los mares, en especial, de oriente, sobre todo, de origen chino y japonés. Mucho tuvo que ver en esta nueva moda la selección que una embajada del imperio del sol naciente regaló a Felipe III (1613).

EXPRESIÓN DE LAS MEJORES VIRTUDES

También fueron obsequio diplomático y de colección las armas de fuego. Incluso se anhelaban piezas de armeros foráneos de prestigio y las primeras exposiciones universales se convirtieron en un escaparate único para ello. De igual forma, dieron luz a las firmas nacionales, ya que los países acudían con sus mejores propuestas y las armas estaban entre ellas.

Tales citas surgieron en los últimos compases del siglo XIX, también recta final de la exposición y donde las armas blancas —espadas y sables— brillan con más simbolismo y belleza.

En ellas, el vínculo acero-propietario alcanza un punto álgido. Además, por lo general, son regalos de respeto y admiración hacia el homenajeado y se personalizan de tal manera que, sin duda, hablan de su propietario: si era ingeniero, había sido destacado por la corona... todo se recrea en empuñadura y hoja.

Aquí, sobresalen las del llamado *Bouque de las espadas*, auténticas joyas entre las que figuran las de generales de todos conocidos como Espartero, que despuntaron en el campo de batalla y después alcanzaron las más altas cotas en la política y en los designios del país.

Ellos fueron los «espados del siglo XIX», nombre que comparten con sus armas de honor, es decir, la identificación total entre unos y otras, normalmente regalos costeados por suscripción popular y que tienen carácter histórico.

Sin duda, un broche de alcurnia para este paseo por la historia de las armas como símbolo de poder y fama.

Esther P. Martínez/ Fotos: Hélène Gicquel

TIPOS DE ARMAS

EXISTE un sínfin de posibles clasificaciones para el estudio y conocimiento de las armas: «esas herramientas, medios y máquinas que sirven para atacar o defender», según la Real Academia Española.

Así, se pueden dividir según su uso (infantería, caballería, artillería), época (Edad Media, Moderna, Contemporánea...) y origen entre otros criterios, por ejemplo, el llamado «tipologías generales», esbozado en este cuadro.

Armas defensivas

SIRVEN para la protección de quien las porta y, como se ha indicado, su clasificación puede seguir diferentes criterios. Entre ellos, los de decoración y escuela o taller

de fabricación. Es posible organizarlas como parte de un todo, la armadura, o cada pieza en sí misma. Incluso hay un apartado para prendas tejidas con hilos metálicos.

ARMADURA

Maximilianas o alemanas, de guerra, de caballería, etc.



Greba y quijote. *Preservan las piernas.*



Peto. *Protege el pecho (milanesa de infante).*

ESCUDO

Se usa en el brazo para resguardarse y existen tipos diversos.



Rodela. *De acero para luchar con espada.*



Adarga. *De cuero, usada en Nueva España.*

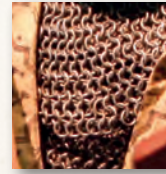
CASCO

Protector de cabeza.



Celada. *De caballería, uno de sus tipos.*

DE MALLA
(o anilla) Tejido metálico.



Detalle de cota. *Para cuerpo y brazos.*

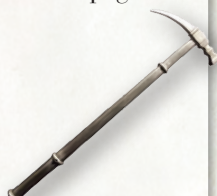
Armas ofensivas

TIENEN por misión acometer y abatir al contrincante, sea un combatiente, una pieza de caza o una plaza fortificada. Sus múltiples clasificaciones dan tipos como las

«enastadas» (vara con una punta de metal) y las de fuego, más sofisticadas y que se pueden dividir, por ejemplo, según su sistema de disparo: mecha, pedernal, percusión...

PERCUSIÓN O IMPACTO

Gran pegada.



Martillo. *Lucha cuerpo a cuerpo a caballo.*

ARMAS BLANCAS

Aceros para guerrear o cazar, con empuñaduras diversas.

Cortas



Daga de mano izquierda. *Protege el puño.*



Machete de montería o bayoneta de taco.

Largas



Espada. *Hoja recta y, en este caso, de lazo.*



Espadín. *Aceros muy estrechos y triangulares.*

ARMAS ENASTADAS

Pica, alabarda,



Lanza de caza. *Decorada con grabados.*

ARMAS DE PROPULSIÓN

Más distancia.



Ballesta. *Para la guerra o la caza.*

ARMAS DE FUEGO

A través de una pequeña detonación lanza el proyectil.

Cortas



Revolver. *La munición va en su tambor.*



Pistola. *Sistema de disparo de pedernal.*

Largas



Mosquete de mecha. *Uso en infantería.*



Carabina. *Más precisa que el fusil.*

ARTILLERÍA

Gran tamaño y larga distancia.



Culebrina. *Detalle, imagen de Felipe II.*

El método científico de Jorge Juan y su *Examen Marítimo* marcan el momento cumbre de la construcción naval española del XVIII

Del arte a la ciencia de fabricar barcos

Carmen Torres López

Jefa del Servicio Educativo y Cultural (IHCN)

El siglo XVIII fue, posiblemente, el más esperanzador de la historia española, y, sin lugar a dudas, una centuria naval. Desde el punto de vista cultural supuso el despegue de la Ilustración en España, desde el político trajo consigo el relevo dinástico: los Austrias darían paso a los Borbones, con los que llegaría la vocación reformadora; y desde el prisma de la navegación, supuso el resurgimiento y la modernización de la Armada.

El estado de la Marina que los Borbones heredaron de los Austrias era desolador, pero la llegada de Felipe V dio un giro a tal decadencia. Convencido el nuevo rey de que España necesitaba una nueva y poderosa flota para defenderse y proteger el comercio ultramarino, puso su confianza en hábiles administradores como los ministros José Patiño y el marqués de la Ensenada, logrando que el XVIII fuera el siglo de mayor apogeo de la Armada española.

Fue una centuria de grandes transformaciones, en la que la construcción naval tuvo un espectacular avance. En este, la aportación de Jorge Juan fue decisiva, y culminó con su *Examen Marítimo* en 1771.

UN RENACIMIENTO DE CALADO

La renovación de la Armada y el plan de construcciones navales fueron iniciados por el secretario Bernardo Tinajero y continuados por el consejero real Alberoni hasta su cese en 1719. Entre los personajes más importantes para la creación de la nueva y poderosa flota española de la primera mitad del XVIII, destacó, por ejemplo, el marino y constructor Antonio de Gaztañeta, nombrado superintendente de los astilleros de Cantabria en 1702. Su obra sirvió de norma para la construcción naval hasta 1752 y fue fundamental para unificar la fabricación de buques de la Real Armada.

Podemos hablar de seis etapas en la construcción naval del siglo XVIII en las que se sucedieron, y en ocasiones solaparon, cuatro sistemas de fabricación distintos, con los que se pasó progresivamente de los métodos empíricos y las tradiciones a la aplicación sistemática de los conocimientos científicos.

En el período que va de comienzos de la centuria a 1749, se empleó el sistema de construcción llamado «a la española», cuyos artífices fueron el citado Gaztañeta y sus sucesores: C. Austrán y P. Boyer.

El superintendente de los astilleros cántabros sostenía que aproximarse a la construcción naval únicamente mediante cálculos era insuficiente y que era imprescindible la observación práctica. Él fue quien inició la reforma naval e introdujo el primer sistema racional de fabricación de buques con el que poco a poco se dejó de hacer un plano para cada barco. Tras su fallecimiento y hasta llegar al reinado de Carlos III se mantuvieron sus pautas de trabajo.

ENSENADA Y JORGE JUAN

De 1750 a 1765, se da paso al modelo «a la inglesa», establecido por Jorge Juan (RED núm. 401). Será el ministro Ensenada quien determine la renovación del sistema de construcción naval con el fin de solucionar los defectos del diseño de Gaztañeta, comenzando por crear la infraestructura necesaria a partir de los cuatro astilleros peninsulares existentes: Santander, El Ferrol, Cádiz y Cartagena. Así, se acometió la rehabilitación del arsenal gaditano de La Carraca y la edificación del ferrolano y el cartagenero. Además, se amplió el de La Habana (Cuba), en los territorios de ultramar.

Se trataba de centralizar la construcción naval y fabricar barcos en series bien definidas, con planos garantizados, racionalizando los métodos de construcción. Ensenada puso al frente de dicha planificación a Jorge Juan, que ya analizaba críticamente los métodos

El Examen Marítimo de Jorge Juan es la obra más completa sobre diseño naval de la época

CONSTRUCCIÓN NAVAL ESPAÑOLA EN EL SIGLO XVIII



Galeón N.S.
de la Concepción

MNM

Hasta 1712. Sistema tradicional del siglo XVII

Durante los primeros años del XVIII se mantiene el modelo llamado «tradicional», de «ligazones superpuestas» y heredado de la centuria anterior. Bajo sus directrices, los buques se construían sin necesidad de planos, como el galeón *Nuestra Señora de la Concepción* y de las *Ánimas*, hecho a orillas del Cantábrico. Se comenzó en Colindres en el año 1682, terminó en Santoña en 1690 y llegó a formar parte de la ruta del Galeón de Manila.

1712-1728. Época de Gaztañeta

El almirante y constructor naval Antonio de Gaztañeta ya introduce el uso de planos y establece el Sistema de cuadernas —esqueleto del casco— de armar prediseñadas. Así, ve la luz el navío *Real Felipe* botado en San Feliú de Guixols (Gerona) en 1716, bautizado con tal nombre para rendir homenaje a Felipe V. Su libro manuscrito *Arte de fabricar reales* es un cuaderno de campo, con criterio científico, referente en la náutica de la época.

Navío
Real Felipe



Detalle Combate de Tolón / J. M. Moraleda

1728-1750. Etapa afrancesada

Los marinos Ciprián Autrán y Pedro Boyer continúan la tradición de Gaztañeta pero suman a su modelo mejoras de influencia francesa. Uno de los ejemplos —muy alagado en su tiempo— es el navío *Princesa*, de dos puentes y 14 cañones. Los buques se caracterizan por disponer de una gran eslora en relación al número de sus cañones, así como por tener la primera cubierta de batería floreada, es decir, elevada sobre el nivel del agua.

Navío
Princesa



Detalle El navío Princesa / J. A. Cornelini

1750-1765. Jorge Juan y el Sistema inglés

La construcción naval inglesa era más económica porque usaba piezas de madera más pequeñas que el sistema tradicional hispano. El *Santísima Trinidad*, ejemplo de este modelo, salió de los astilleros de La Habana (Cuba) en 1769 y es conocido como el *Escorial de los Mares*. Se estrenó con tres puentes y 112 cañones, pero fue transformado en 1796, dotándole de cuatro puentes, 136 cañones y el «monumental» porte origen de su alías.

Navío *Santísima
Trinidad*,



MNM / BVD

1765-1782. Gautier y la influencia gala

Alumno aventajado del arsenal de su Tolón natal, Francisco Gautier, primer general ingeniero de la Armada española, realiza un estudio de la calidad de las maderas utilizadas en los astilleros de Guarnizo (Cantabria), después de lo cual recomienda cambios en la construcción de las cuadernas. Su obra más representativa es el *San Juan Nepomuceno*, botado en 1766 y combatiente en Trafalgar bajo el liderazgo de Cosme Damián Churruga.

Navío *S. Juan
Nepomuceno*



MNM

A partir de 1782. Mejoras de Romero Landa y Retamosa

Romero auna las ventajas de los dos sistemas anteriores y perfecciona el velamen. El *San Ildefonso* es el primer navío del modelo y el *Santa Ana* —en la imagen— pinta en rojo los entrepuentes e interior de sus portas para evitar la desmoralización de sus hombres en combate al ver la sangre de las bajas. Por su parte, Retamosa proyectará los buques españoles más perfectos del XVIII, como el *Argonauta* y *Neptuno*, ambos de 80 cañones.

Navío
Santa Ana



MNM / BVD

de construcción naval seguidos hasta entonces y planteaba nuevas formas de producción científica tras ser enviado a Londres con el cometido de informarse sobre los sistemas de construcción naval en el Reino Unido.

Durante su estancia en la capital británica, Jorge Juan verificó las ventajas de los barcos ingleses, más ágiles y veloces, por lo que estudió un nuevo modelo fundamentado en la práctica, el cálculo matemático y los principios de la Física aplicados al desplazamiento de los buques en el agua. De ese sistema, nació el navío *Santísima Trinidad*, que llegó a ser el mayor del mundo y pereció en el temporal desatado después del combate de Trafalgar.

A manera de resumen, cabe resaltar que el marino ilustre apostó por la construcción de bajeles de líneas más reducidas, técnicamente mejor ligados y ensamblados, descargados de pesos inútiles y fabricados con maderas seleccionadas y mejor tratadas.

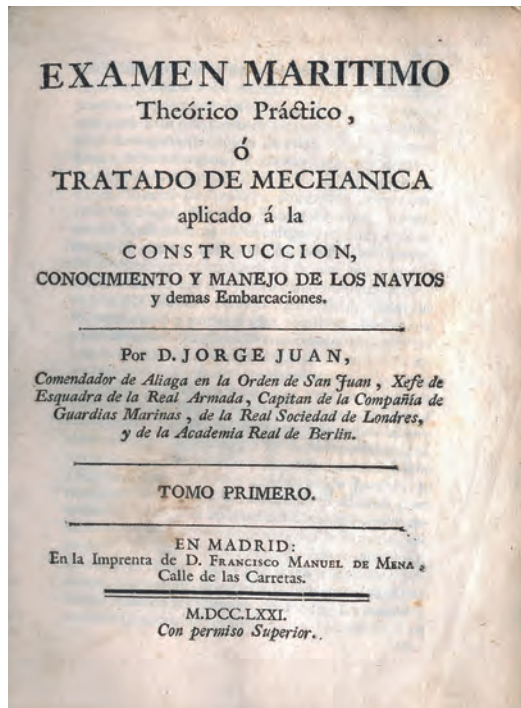
Su principal mérito fue aplicar los principios físico-matemáticos a las formas del casco, tamaño y colocación de la arboladura y disposición de la artillería. Todo ello, sin olvidar la práctica. El culmen del sistema inglés y del desarrollo de Jorge Juan llegó en 1771, con la publicación de su *Examen Marítimo*.

En la evolución de la construcción naval española del siglo XVIII todavía quedarían dos sistemas constructivos más: de 1765 a 1782, se empleó el modelo «a la francesa» establecido por Gautier y, a partir de 1782, se apostó por un diseño mixto, con las virtudes de los dos anteriores, desarrollado por Romero de Landa y perfeccionado más tarde por Martín de Retamosa.

UN TRABAJO TRASCENDENTAL

El *Examen Marítimo. Theórico Práctico, ó Tratado de Mechanica aplicado á la construcción, conocimiento y manejo de los navios y demas Embarcaciones* —título íntegro como se puede leer en la imagen— no es la única, pero sí la más importante obra de Jorge Juan, colofón de su carrera científica y de toda su vida.

Para comprender la relevancia de esta obra, es necesario conocer la trayectoria de las anteriores publicaciones sobre construcción naval. Ya durante el siglo XVII se habían publicado en Francia e Inglaterra manuales de carácter empírico «tipo Gaztañeta» y, a lo largo del XVIII, aparecieron en Europa grandes científicos que trataron de resolver los problemas de la construcción naval aplicando los conocimientos físicos y matemáticos más avanzados de la época.



Instituto de Historia y Cultura Naval

Jorge Juan partió de las obras de esos científicos para confeccionar su *Examen*, rebatiendo tanto a los constructores tradicionales como a los principales teóricos de la época.

El tratado consta de dos tomos. El primero aporta los principios físicos y matemáticos sobre los que Juan apoya su teoría y está dividido, a su vez, en dos libros. El segundo, por su parte, analiza exhaustivamente el diseño y construcción del navío, su descripción física y mecánica, las diferentes «machinas» que lo gobiernan —velas, timón y remos— para, finalmente, conformar un tratado de arquitectura naval con su manual de procedimientos correspondientes. En su caso, se presenta en cinco volúmenes.

LA CIENCIA ES SU GUÍA

A diferencia de otros manuales anteriores, en este, todo lo que en él se afirma y se aconseja ha pasado previamente

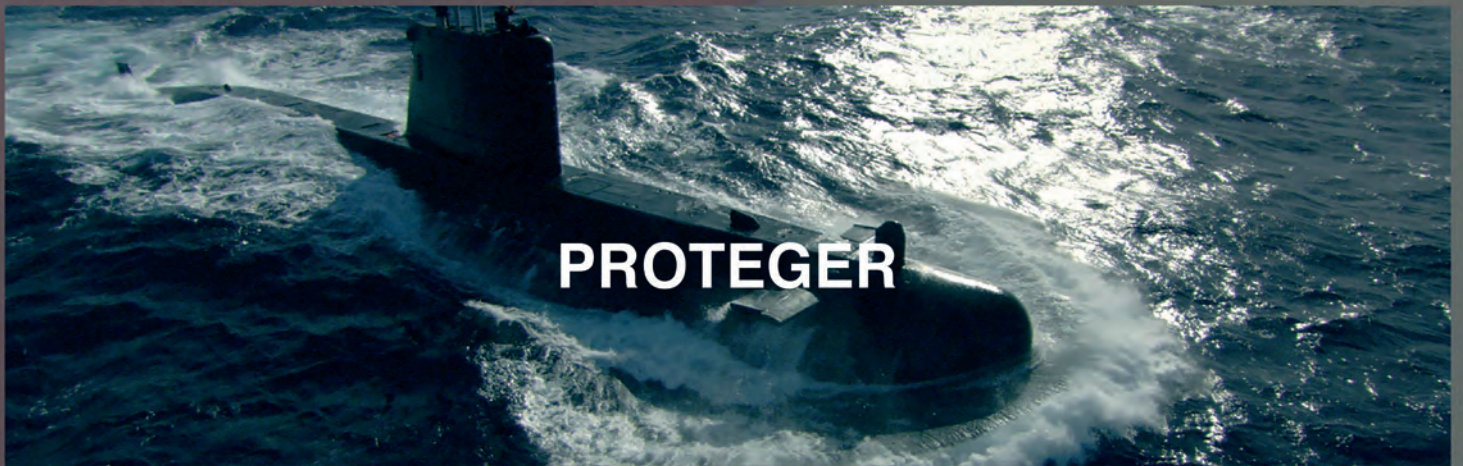
por la crítica, la demostración matemática y la experiencia del autor.

Jorge Juan hace grandes aportaciones y avances con su *Examen*. Por ejemplo, en el Libro II del tomo primero, titulado *Del equilibrio de los Fluidos y la Fuerza con que actúan en Reposo*, en el que aborda el tema de la hidrostática, busca determinar con exactitud cuál es la resistencia total del casco de un navío en el agua, parámetro imprescindible para definir las mejores formas de la obra viva de forma científica y no intuitiva, como venían haciendo los carpinteros de ribera desde tiempos inmemoriales.

Anticipa, así, conceptos modernos como el «coeficiente prismático», un dato básico para conocer la forma y las características del plan de uso de un velero, y se adelanta a los actuales canales de pruebas.

Un completo tratado que no fue la primera obra sobre construcción naval del XVIII pero, probablemente, sí se trata de la más perfeccionada, avanzada, exhaustiva y de mejor contenido. Resulta innegable la aportación de Juan al desarrollo científico, tecnológico e industrial de la España del siglo de las Luces, la cual se refleja y culmina en este *Examen Marítimo*.

La obra —a texto completo— y un análisis de la misma están dados de alta en la página web de la Cátedra de Historia y Patrimonio Naval de la Universidad de Murcia, donde el Servicio Educativo y Cultural del Instituto de Historia y Cultura Naval (HCN) difunde su actividad investigadora y la de algunos de sus colaboradores, como son los alumnos de la Universidad San Pablo-CEU, en la sección *Difundiendo el Patrimonio Bibliográfico de la Armada*.



PROTEGER



TU LIBERTAD

Hay muchas personas que defienden
la libertad que disfrutamos todos los días.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE DEFENSA

Nuestra misión, tu libertad.



Arte de navegar: en que se contienen todas las reglas, declaraciones, secretos y avisos, que a la buena navegación son necesarios y se deben saber

Pedro de Medina
Publicado en Valladolid (1545)
por el impresor Francisco Fernández de Córdoba
Biblioteca del Museo Naval

EL arte de navegar, muy vinculado a la cosmografía y la astronomía, se transformó profundamente desde finales del s. XV y, sobre todo, en el XVI ante los problemas técnicos que planteaban las nuevas travesías oceánicas. Así, España experimentó un importante desarrollo de las ciencias náuticas, y las matemáticas y la navegación adquirieron un interés de primer orden.

En este contexto, se enmarca la obra de Pedro de Medina, matemático, geógrafo, cartógrafo, astrónomo, historiador y polígrafo español. Se piensa que nació sobre el año 1493 en Medina Sidonia (Cádiz) o Sevilla, donde residió la mayor parte de su vida y falleció en 1567.

La capital andaluza —por aquel entonces, centro del comercio con las Indias— fue también su principal lugar de trabajo, ya que fundamentalmente se dedicó a la enseñanza de la náutica como cosmógrafo adscrito a la hispalense Casa de Contratación.

Su *Arte de navegar*, aprobado por el Consejo de Indias en 1545 y publicado ese mismo año en Valladolid por el impresor Francisco Fernández de Córdoba, es el primer tratado europeo sobre el arte de la navegación.

Además, este singular estudio dedicado a Felipe II, es un compendio de los conocimientos técnicos que los cosmógrafos de la Casa de Contratación enseñaban a los que aspiraban a obtener la licencia de piloto para ir a las Indias.

Medina comienza esta obra explicando que la escribió al ver que «pocos de los que navegan saben lo que a la navegación se requiere [...] porque ni hay maestros que lo enseñen ni libros en que lo lean» y recopila los principios de cosmografía y astronomía conocidos en su tiempo para aplicarlos a la práctica de la navegación.

Se divide en ocho libros, uno por cada materia que se impartía en la cátedra de la Casa de Contratación: introducción a la «Esfera»; procedimientos y reglas («regimientos») para calcular la latitud a partir de la altura del Sol y del Polo; el uso de la carta de navegar; la fabricación y empleo de instrumentos, particularmente, la brújula o «aguja de marear», el astrolabio, el cuadrante y la ballestilla; el conocimiento y modo de estimar la declinación magnética; utilización de relojes diurnos y nocturnos; lunaciones y reglas para la previsión de las mareas.

La obra de Medina tuvo una extraordinaria difusión en Europa y una enorme influencia en la expansión de la astronomía náutica y el arte de navegar. En el curso de un siglo, se publicaron quince ediciones en francés, cinco en holandés, tres en italiano y dos en inglés. Las numerosas traducciones indican la importancia de esta obra para la enseñanza de la náutica.

Área de Patrimonio Cultural.
Unidad de Coordinación de Bibliotecas.
Subdirección General de Publicaciones
y Patrimonio Cultural

PARA MÁS INFORMACIÓN

- WEB DE PATRIMONIO CULTURAL DE DEFENSA. patrimoniocultural.defensa.gob.es
- BIBLIOTECA VIRTUAL DE DEFENSA. bibliotecavirtual.defensa.gob.es
- BIBLIOTECA DEL MUSEO NAVAL (museonavalmadrid@fn.mde.es). Cuartel General de la Armada. C/ Montalbán, 2; 28014 Madrid

JULIO GUILLÉN TATO. EL LENGUAJE DE LA MAR

Autor: Varios autores

176 páginas

Edición papel: 15,00€

Edición electrónica (PDF): 5,00€

Tamaño: 26x18 cm

ISBN: 978-84-9091-705-3



HISTORIA DEL ARCHIVO GENERAL MILITAR DE SEGOVIA 1898-2023

Autor: Diego Quirós Montero

238 páginas

Edición papel: 23,00€

Edición electrónica (PDF): 7,00€

Tamaño: 24x17 cm

ISBN: 978-84-9091-751-0



DEFENSA Y CONTRATACIÓN TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PRINCIPIOS DE LA CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA EN EL SECTOR DE LA DEFENSA

Autor: David Javier Santos Sánchez

298 páginas

Impresión bajo demanda: 18,00€

Edición electrónica (PDF): Gratuita

Tamaño: 27x20 cm

ISBN: 978-84-9091-734-3



HISTORIA DE LA ARMADA

Autor: Cuartel General de la Armada

251 páginas

Edición papel: 25,00€

Edición electrónica (PDF): Gratuita

Tamaño: 29x23 cm

ISBN: 978-84-9091-738-1

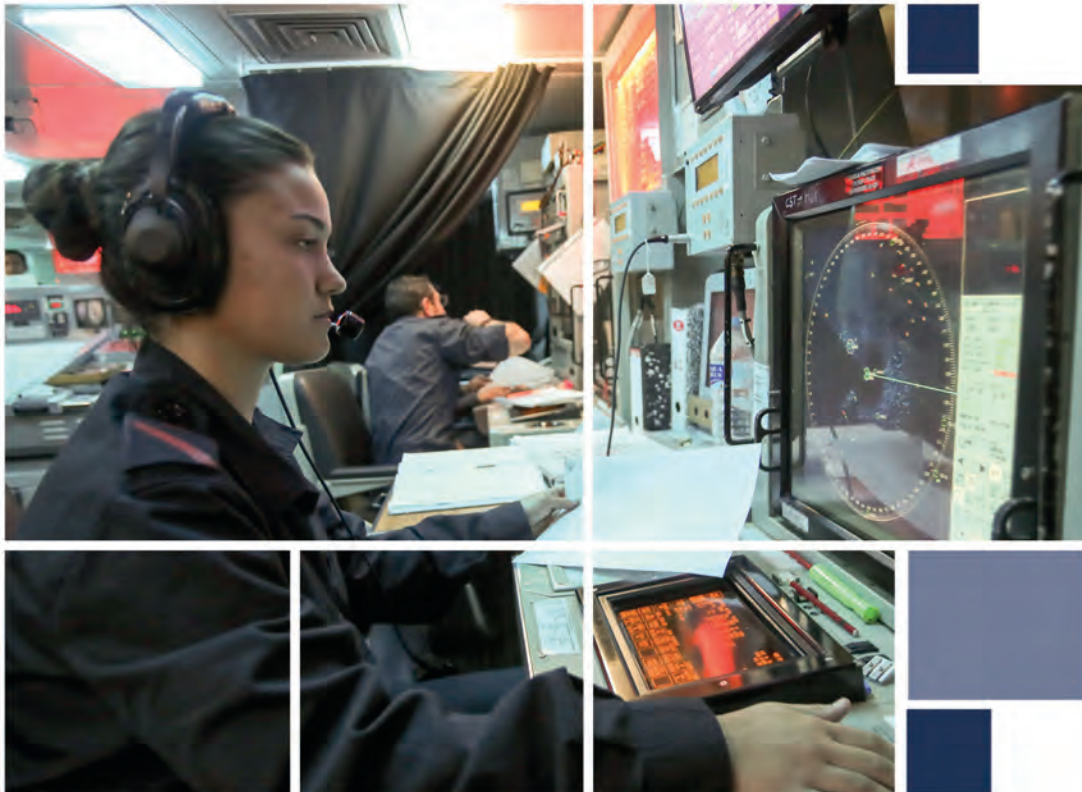


NOVEDADES EDITORIALES

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

EL VALOR DE LA ENSEÑANZA MILITAR

FORMACIÓN MILITAR



Soldado o Marinero

Los **soldados y marineros** constituyen una pieza fundamental de nuestras **Fuerzas Armadas**.

Pertenecer a esta escala supone mantener una preparación individual física y técnica constante y un continuo adiestramiento en las unidades, lo que hace de su vida cotidiana un permanente acto de servicio y un trabajo útil a la sociedad española.

Con la experiencia adquirida en los destinos de carácter operativo, el soldado o marinero puede orientar su actividad hacia funciones administrativas o logísticas que proporcionan una mayor estabilidad profesional.

Aquí lo importante es la persona, el sentido del deber, el trabajo en equipo, la especialización y la excelencia profesional.

Además, el soldado o marinero tiene todos los derechos y garantías del empleo público, además de las prestaciones sociales específicas de las Fuerzas Armadas.

Necesitamos jóvenes con talento que compartan nuestros valores, como tú.



MUCHO MÁS DE LO QUE CREES



SUBDIRECCIÓN GENERAL DE RECLUTAMIENTO Y DESARROLLO PROFESIONAL
DE PERSONAL MILITAR Y RESERVISTAS DE ESPECIAL DISPONIBILIDAD



[Facebook.com/reclutamientoES](https://www.facebook.com/reclutamientoES)

[Twitter.com/reclutamientoES](https://twitter.com/reclutamientoES)

[Youtube.com/reclutamientoES](https://www.youtube.com/reclutamientoES)

www.reclutamientoes.wordpress.com

www.reclutamiento.defensa.gob.es



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE DEFENSA

SUBSECRETARÍA DE DEFENSA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES Y PATRIMONIO CULTURAL