Año 34 • Número 389 • Diciembre 2021

REVISTA ESPAÑOLA DE DEFENSA

II GALA DEL DEPORTE MILITAR

Ejercicio FLOTEX 21

FUERZA NAVAL EN ACCIÓN

ENTREVISTA
General García-Vaquero, jefe del HQ de Bétera

BRÚJULA ESTRATÉGICA
Una guía para la defensa europea

11389
9 771696 723009

REVISTA ESPAÑOLA DE DEFENSA

HABLAMOS de Defensa

30 años de información de calidad

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 Tarilonte. *Fuerzas Armadas:* José Luis Expósito Montero. *Fotografía y Archivo:* Hélène Gicquel Pasquier y Estela Zubieta. *Maquetación:* Eduardo Fernández Salvador. **Colaborador:** Juan Pons Alcoy. **Fotografías:** Armada, Biblioteca Virtual de Defensa, Casa de S.M. el Rey, Consejo Europeo, EFE, Ejército del Aire, Ejército de Tierra, EMAD, Grupo Naval de Playa, HQ NRDC-ESP, Iñaki Gómez, MDE, Museo del Carlismo, Museo del Ejército, NASA, Ricardo Pérez y UME. **Firman en este número:** María del Mar Hidalgo García, Enrique García González, César García Varela, Teodoro López Calderón y María Teresa Moneo Rodríguez.

Edita:

MINISTERIO DE DEFENSA
SUBSECRETARÍA DE DEFENSA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

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, Gonzalo Villar Rodríguez, Manuel de la Chica Camúñez, Mariano Arrazola Martínez, Vicente Cuquerella Gamboa 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.

SUMARIO

6
II Gala del Deporte Militar
En la celebración se ha reconocido el trabajo de distintas instituciones en favor del deporte militar y se ha distinguido a seis deportistas civiles como Reservistas de Honor del Ministerio de Defensa.

NACIONAL
12 Mujeres militares, retos superados
La ministra de Defensa modera un coloquio en el que participan varias profesionales de las FAS.

14 Tres meses en La Palma
Los militares mantienen su despliegue en la isla apoyando en tierra y desde el mar a los damnificados por la emergencia.

ENTREVISTA
20 Teniente general García-Vaquero
El jefe del Cuartel General de la OTAN en Bétera repasa el ejercicio *Steadfast Leda 21*, que lo ha certificado para operaciones de alta intensidad.

FUERZAS ARMADAS
30 Poder naval en acción
Más de 3.000 militares y medio centenar de unidades de la Armada ponen a prueba sus capacidades en el ejercicio FLOTEX 21.

TRIBUNA
36 Hacia el entorno operativo 2035
El JEMAD reflexiona sobre la evolución de las Fuerzas Armadas, ligada a la industria de defensa, para afrontar los futuros retos.

INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA
40 Avión multimisión
Adquiridas tres aeronaves *A330 MRTT* para misiones de reabastecimiento, transporte y aeroevacuaciones médicas.

ANÁLISIS
44 Nuevo concepto de combate
Dos especialistas del EMACON desgranan las claves del *Warfighting Capstone Concept*.

INTERNACIONAL
48 Una guía para afianzar la defensa europea
Los ministros de Defensa analizan el borrador de la *Brújula Estratégica*, aprueban nuevos proyectos de la PESCO y repasan las misiones en curso.

PERSPECTIVA
52 Cambio climático y seguridad
Mar Hidalgo García, analista del IEEE, expone los factores que hacen del calentamiento global un factor de inestabilidad.

CULTURA
56 «Fortificación y ciudad»
Defensa aporta un tercio de las piezas de esta exposición de maquetas que repasa la evolución de la arquitectura urbana y sus necesidades defensivas.

TESTIMONIO
60 Legado histórico militar
Mª Teresa Moneo, directora técnica del Museo del Ejército, escribe sobre el XXX Congreso del Comité Internacional para Museos de Armas e Historia.

V CENTENARIO
62 La celebración, en su último tramo
En diciembre de 1521, la expedición de la Especiería inició el retorno a Sevilla bajo el mando de Elcano.

CUATRO SEMANAS 26 / AGENDA 64 / PATRIMONIO 66

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

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE DEFENSA

Nuestra misión, tu libertad.

Adiestramiento continuo

DOS ejercicios han vuelto a mostrar el elevado grado de capacitación y preparación de nuestras Fuerzas Armadas: *Steadfast Leda*, en la base militar de Araca (Vitoria), acreditó al Cuartel General de Despliegue Rápido de la OTAN en Bétera (Valencia) para dirigir hasta 120.000 efectivos en combate de alta intensidad; y FLOTEX, en aguas del golfo de Cádiz y del Estrecho y la playa de Retín, permitió a más de 3.000 militares y a medio centenar de unidades de la Armada poner a prueba sus capacidades aeronavales.

Gracias a que *Steadfast Leda* se ha superado con éxito, el Cuartel General de Bétera asumiría el liderazgo, durante el año en que va a estar en alerta, en el caso de que se produjera una crisis en la que la OTAN necesite emplear las capacidades de alta intensidad. «Lo más novedoso de este concepto —explica el teniente general Fernando García-Vaquero, jefe del Cuartel General, en una entrevista incluida en el presente número— es que el campo de batalla ya no se limita a los ámbitos tradicionales terrestre, marítimo y aéreo; ahora se añaden los ámbitos del ciberespacio y el cognitivo».

FLOTEX también ha sido importante porque en él la Armada ha desarrollado otros aspectos «de la guerra moderna», como el de la gestión de la información y la desinformación, según ha destacado el conductor del ejercicio, el vicealmirante José María Núñez Torrente, comandante del Cuartel General Marítimo de Alta Disponibilidad.

Es positivo que las unidades recuperen progresivamente el ritmo cotidiano en la realización de ejercicios y de actividades de instrucción y adiestramiento, haciéndolos compatibles con la aplicación de todas las medidas de prevención necesarias frente al COVID-19. Aún así, la preparación no se ha detenido durante la pandemia y las Fuerzas Armadas han continuado su adiestramiento, lo que les ha permitido responder satisfactoriamente, en colaboración con las demás administraciones públicas, a la crisis del coronavirus y a catástrofes como la borrasca *Filomena*, los incendios forestales o la erupción del volcán de La Palma; y a ayudar a los ciudadanos afganos que huían del régimen talibán y a los de Grecia y Turquía en la extinción de incendios. Solo contando con unos profesionales motivados, con vocación de servicio y en constante proceso de formación y capacitación se puede actuar con eficacia en el apoyo a la sociedad en estas situaciones de emergencia.

RED

La ministra de Defensa, junto a los presidentes del COE y el CSD, el director gerente del Comité Paralímpico y los presentadores de la gala, Jesús Álvarez y Loreto Pastor.

Emilio Butragueño, Fernando Torres, Lidia Valentín, Isabel Fernández y Saúl Craviotto, nombrados Reservistas de Honor del Ministerio de Defensa en la II Gala del Deporte Militar

LOS VALORES QUE NOS UNEN

LOS espectaculares saltos paracaidistas de la PAPEA, vistos a través de la pantalla que servía de fondo al escenario, dieron el pistoletazo de salida a la II Gala del Deporte Militar celebrada en la Escuela de Guerra del Ejército, en Madrid, el pasado 18 de noviembre. A través de ella, el soldado Carlos Arévalo, medalla de plata en piragüismo, en la modalidad de K4 500, y diploma olímpico en K1 200 en los Juegos Olímpicos de Tokio, dio la bienvenida a los dos centenares de asistentes a este acto donde se reconoció el trabajo de distintas instituciones en favor del deporte militar, se recordaron los principales eventos internacionales celebrados en España en el último año y se nombraron Reservistas de Honor del Ministerio de Defensa a cinco deportistas civiles que han destacado por sus méritos deportivos y como embajadores de España en todas las competiciones que han participado. Suficientemente conocidos, no necesitaron presentación. Los exfutbolistas Emilio Butragueño y

Fernando Torres recibe la Bandera que le acredita como Reservista de Honor de manos de la subsecretaria de Defensa, María Amparo Valcarce.

Lidia Valentín, con el jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra, Amador Enseñat y Berea. Un mes antes, fue nombrada embajadora de la Marca Ejército.

Fernando Torres, la levantadora de peso Lidia Valentín, la judoca Isabel Fernández y el piragüista Saúl Craviotto han pasado a formar parte de la familia de las Fuerzas Armadas.

Fue una gala donde todos los protagonistas destacaron los valores que representan y unen a la milicia y el deporte. Presidida por la ministra de Defensa, Margarita Robles, se retransmitió en directo a través de TVE, en el canal Teledeporte, y fue conducida por el periodista Jesús Álvarez y la capitán de corbeta Loreto Pastor, miembro del equipo nacional militar femenino de triatlón que ha participado en dos Juegos Mundiales Militares y en varios campeonatos del mundo.

A lo largo de la ceremonia, contaron con la ayuda de deportistas de élite que presentaron y entrevistaron a algunos de los galardonados. Uno de ellos era José Luis Abajo «Pirri», medallista olímpico en 2008 en esgrima, en los Juegos Olímpicos de Pekín, quien, desde hace trece años, es reservista voluntario. «E hijo de piloto de caza y nieto, por un lado, de un coronel del Ejército del Aire y, por otro, de un paracaidista», explicó. La otra copresentadora fue Jennifer Pareja, nombrada mejor waterpolista del mundo por la Federación Internacional de Natación, medalla de plata con el equipo nacional en los Juegos de Londres y campeona del mundo y de Europa.

También a través de la pantalla, el ocho veces olímpico, campeón y subcampeón del mundo de marcha atlética, Jesús Ángel García Bragado, animó a todos los militares a practicar deporte. Lo hizo vestido con «mi camiseta del 45 Grupo de Fuerzas Aéreas y junto a la bandera que me dedicó todo el personal del Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial de Torrejón, donde preparé los Juegos Olímpicos de Tokio».

RESERVISTAS DE HONOR

El primero de los Reservistas de Honor en recoger este título fue el exfutbolista Fernando Torres, leyenda en el Atlético de Madrid y 110 veces internacional con la selección española, con la que ganó el Mundial de 2010 y las Eurocopas de 2008 y 2012. «Es un privilegio muy grande —señaló— porque la distinción viene de un sector que no es el mío y que, además, promueve los valores que yo defiendo. La disciplina, el espíritu de sacrificio, el perseverar, el no rendirte nunca, el trabajar en equipo… Mi familia me ha inculcado esos valores desde pequeño, también el club desde que tenía diez añitos. Recibir este reconocimiento significa que, después de tantos años, algo habré hecho bien».

En homenaje al deporte femenino, fue premiado el equipo nacional militar de maratón

Torres reconoció su sorpresa cuando le comunicaron que habían pensado en él para formar parte de las Fuerzas Armadas como Reservista de Honor. «Empecé a buscar información, vi a quienes habían nombrado antes que a mí, por qué se entregan estos reconocimientos, y me di cuenta de la magnitud que tienen», añadió. El trofeo que le acredita como Reservista de Honor se lo entregó la subsecretaria de Defensa y presidenta del Consejo Superior del Deporte Militar (CSDM), María Amparo Valcarce.

Lidia Valentín tampoco necesitó presentación cuando subió a recoger la bandera que le entregaron en una caja de madera y que la acredita como Reservista de Honor. Tres medallas olímpicas en su especialidad de levantamiento de peso, dos veces campeona del mundo y cuatro de Europa dicen mucho del nivel deportivo de esta leonesa que hace poco más de un mes también fue distinguida como embajadora de la Marca Ejército. «Para mí es un honor estar aquí con tantas personas comprometidas con su trabajo. Estoy feliz con esta distinción por lo que representa: disciplina, compromiso… Al final, el deporte olímpico y el militar tienen los mismos valores», manifestó.

Emilio Butragueño, junto al jefe de Estado Mayor de la Armada, Antonio Martorell, recibió muy emocionado el nombramiento como miembro de honor de las FAS.

La judoca Isabel Fernández junto al jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, Javier Salto, y la waterpolista Jennifer Pareja, copresentadora de la Gala.

El galardón se lo entregó el jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra, Amador Enseñat, poco antes de que subiera a las tablas el tercer premiado de la noche: Emilio Butragueño. Subcampeón en la Eurocopa de 1984 y balón de bronce en los años 86 y 87, es una figura clave en el Real Madrid, club con el que ganó seis ligas, dos copas del Rey, cuatro supercopas, dos copas de la UEFA y una copa de la Liga y donde actualmente es director de Relaciones Institucionales.

Tras recibir el galardón de manos del jefe de Estado Mayor de la Armada, Antonio Martorell, Butragueño, «el Buitre», el deportista que dio nombre a la Quinta más famosa del fútbol español, recordó su paso por el Ejército del Aire, donde realizó el Servicio Militar. «Siento un gran honor por estar hoy aquí —señaló— porque siento un gran respeto por los valores que se identifican con el Ejército». Tras reconocer que a lo largo de su carrera ha recibido muchos premios, «sin querer ser presuntuoso», este «tiene un significado muy especial. Porque creo que el ser humano tiene que defender una serie de valores y transmitirlos a las siguientes generaciones. En esta sala —añadió dirigiéndose a los asistentes a la gala— todos ustedes representan una serie de valores con los que me identifico plenamente. Les agradezco que se hayan acordado de mí».

Isabel Fernández fue la cuarta Reservista de Honor. Esta judoca, una de las pocas deportistas que puede presumir de tener la triple corona —oro olímpico, mundial y europeo—, destacó la constancia, el trabajo diario y el no rendirse como lo más importante en su profesión, porque «a veces, no conseguimos los resultados que queremos, incluso cuando estamos en un momento buenísimo. Pero, si no nos rendimos, al final llegarán». Anteriormente, no había tenido relación con el Ejército. «Ahora, formo parte de las Fuerzas Armadas y es todo un orgullo», manifestó.

La campeona de judo recordó las veces que ha llevado la Bandera de España «representando a mi país por el mundo. Y que me la den ahora… La pondré junto a la que tengo en mi casa que me compró mi club de Alicante cuando nos enteramos de que iba a ser la abanderada de la delegación española en los Juegos Olímpicos de Atenas». Sin perder la sonrisa en ningún momento, recibió el reconocimiento de manos del jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, Javier Salto.

Esperanza Casteleiro entrega la Bandera de Saúl Craviotto a sus compañeros de equipo Marcos Cooper, Carlos Arévalo y Rodrigo Germade.

Saúl Craviotto, no asistió a la gala. En su nombre, recogieron la Bandera sus compañeros de K4 Carlos Arévalo, Marcus Cooper y Rodrigo Germade de manos de la secretaria de Estado de Defensa, Esperanza Casteleiro. Arévalo presentó a Craviotto como uno de los dos españoles —junto a David Cal, nombrado Reservista de Honor hace dos años— que cuenta con cinco medallas olímpicas. «Además, es un excelente compañero y gran cocinero», puntualizó.

El equipo nacional militar de maratón femenino, plata en el campeonato del mundo en 2017 y bronce en 2018, fue homenajeado en la Gala del Deporte Militar.

Carlos Arévalo destacó los paralelismos que existen entre el deporte y la milicia. «Siempre van de la mano, sobre todo en un tema tan importante como son los valores. El esfuerzo, la constancia, el trabajo, la dedicación, la obediencia son lo que nos marca como personas, como deportistas y como militares. Con ellos, conseguimos dar el 100 por cien de nosotros mismos y conseguir nuestros objetivos. Pero no solo por nosotros, sino por el país que representamos», concluyó este piragüista y militar, destinado en la Brigada *Galicia* VII.

HOMENAJE A LAS MUJERES

La II Gala del Deporte Militar puso en valor el deporte femenino representado por el equipo nacional militar de maratón que consiguió una medalla de plata en el campeonato del mundo en 2017 y otra de bronce en el de 2018. Sus componentes, Ana Erika Rodulfo, Cristina Loeda, Henar Fernández Ramos, Mª Centeno Nevada, Paula Santos Roa, Trinidad Romero, Mónica Falgueras y Patricia Cabedo, subieron al escenario para recibir un obsequio de manos del jefe de Estado Mayor de la Defensa, Teodoro López Calderón. Las dos últimas, participaron hace unos meses en el primer Campeonato Mundial Militar de Triatlón de Larga Distancia *Titan Soldier* celebrado en Lanzarote en paralelo al *Ironman* que organizaba el Club La Santa.

La soldado Patricia Cabedo contó su experiencia durante los últimos Juegos Mundiales Militares que se celebraron en Wuhan en octubre de 2019. Era una de las favoritas en la prueba de maratón. «Nada más llegar a Wuhan salí a entrenar con mis compañeras y tuve la mala suerte de tropezar y caerme. Estuve toda la semana sin poder correr pero, al final, decidí salir a competir. Cuando llegué a España, el médico me dijo que tenía dos costillas partidas». Se había preparado para conseguir un tiempo de 2 horas 45 minutos y, a pesar de su grave lesión, lo hizo en 2 horas 54 minutos.

El acto continuó recordando los dos campeonatos mundiales militares que se han celebrado en España el último año —desde 2010 no acogía ninguno—, lo que ha supuesto volver a estar entre

El general Pedro García Cifo entrega una placa conmemorativa al consejero de Deportes de Lanzarote por su colaboración en la organización del *Titan Soldier*.

los países protagonistas del Consejo Internacional del Deporte Militar (CISM). Fueron el 52º Campeonato Mundial Militar de Vela, celebrado en junio en la Escuela Naval Militar de Marín, y el ya mencionado *Titan Soldier*. Para agradecer su labor a las instituciones que los hicieron posible, el general Pedro García Cifo, director general de Reclutamiento y Enseñanza Militar, entregó una placa conmemorativa al presidente de la Junta Central de Educación Física de la Armada, almirante Antonio Piñeiro, y al consejero de Deportes del cabildo de Lanzarote, Francisco Javier Aparicio.

El presidente de la Junta Central de Educación Física de la Armada, Antonio Piñeiro, galardonado por la organización del 52º Campeonato Mundial de Vela.

Precisamente porque España ha sido pionera en la restauración de la nueva normalidad en el deporte militar tras la pandemia, el vicepresidente del CISM, coronel Dirk Swede, impuso la condecoración doble oro del mérito deportivo al guion del Consejo Superior del Deporte Militar.

Defensa reconoció el trabajo del COE, el Comité Paralímpico y el CSD durante la pandemia

RECONOCIMIENTO A INSTITUCIONES

La pandemia provocada por el COVID-19 impidió que se celebraran los Juegos Olímpicos de Tokio en 2020, que se postergaron a este año, circunstancia que supuso un enorme esfuerzo para deportistas e instituciones. Reconocérselo fue el objetivo de la placa conmemorativa que la ministra de Defensa, Margarita Robles, entregó al presidente del Comité Olímpico Español, Alejandro Blanco, al director gerente del Comité Paralímpico, Alberto Jofre, y al presidente del Consejo Superior de Deportes, José Manuel Franco. Por su parte, Blanco entregó un obsequio a Robles por la contribución del Ministerio de Defensa a la vacunación de los atletas de Tokio.

«Aquí se concentra la mejor España —destacó la ministra—, la de los valores, la solidaria, que no puede estar mejor representada que por nuestras Fuerzas Armadas y nuestros deportistas. Ellos nos dan mucha fuerza, muchísimo empuje y hacen que España sea un país del que sentirnos orgullosos».

El presidente del CISM, coronel Dirk Swede, impone la condecoración doble oro del mérito deportivo al guion del Consejo Superior del Deporte Militar.

Dirigiéndose a los nuevos Reservistas de Honor, Margarita Robles les dio la bienvenida a la familia de las Fuerzas Armadas. «Yo también me considero parte de ella donde lo único que encuentras es cariño, apoyo y solidaridad».

Durante la gala, la subsecretaria de Defensa explicó cómo ha resurgido el deporte militar tras la pandemia. «España ha sido ejemplar —señaló—. La vacunación ha sido y es fundamental y ahí las Fuerzas Armadas han demostrado que están al servicio de los ciudadanos. La Sanidad Militar vacunó a la selección española de fútbol y a los equipos olímpico y paralímpico que compitieron en Tokio». María Amparo Valcarce destacó los retos del deporte militar para los próximos años. «Estamos trabajando con el Consejo Superior de Deportes para atraer a deportistas de alto nivel a las Fuerzas Armadas y con el Comité Paralímpico para impulsar el deporte inclusivo. Estaremos en 2022 en los campeonatos mundiales de invierno en Alemania, comentó, y, nuestros cadetes, en el Campeonato Mundial de Academias Militares», señaló. Además, nuestro país organizará el próximo año el Campeonato Mundial de Triatlón Militar, en Águilas (Murcia) donde por primera vez se va a incorporar triatlón paralímpico.

Preguntada por los deportes que mejor representan a la mujer en las Fuerzas Armadas, la subsecretaria fue rotunda: «Todos». Aunque destacó uno, la hípica, «porque es una competición en la que están los hombres y mujeres en igualdad de condiciones, con los mismos requisitos y compiten en los mismos campeonatos. La equitación militar responde a muchos valores. Yo destacaría el valor de la igualdad», concluyó.

Elena Tarilonte
Fotos: Pepe Díaz

Mujeres militares, RETOS SUPERADOS

Margarita Robles modera un coloquio en el que participan varias profesionales de las Fuerzas Armadas

La titular de Defensa destacó la «profesionalidad y eficacia» de las seis militares que intervinieron en el acto celebrado en el Ministerio.

«LES agradezco el trabajo que realizan, con una gran profesionalidad y eficacia; como ministra de Defensa, como española y como mujer me siento muy orgullosa de ustedes». Así les dijo la ministra de Defensa, Margarita Robles, a las seis mujeres militares que el 8 de noviembre participaron en un coloquio celebrado en el Salón de Actos *Teniente General Veguillas* del Ministerio.

En el coloquio, titulado «Mujeres militares: retos superados», intervinieron la general auditor Begoña Aramendía, jefa de la Asesoría Jurídica del Ejército de Tierra; la teniente coronel María Gracia Cañadas, analista del Mando de Operaciones del Estado Mayor de la Defensa (EMAD); la comandante Gala Gallego, piloto de helicópteros; y las capitanes Amanda García Oliva, enfermera tripulante del helicóptero *NH-90*, Elena Martín Jomse, del Mando de Artillería Antiaérea, y María Jesús Pérez de Zafra, piloto del avión de transporte *A400M*. Todas ellas afirmaron que existe plena igualdad en los Ejércitos y la Armada. Asimismo, consideraron que la sociedad española debe conocer mejor el trabajo que desarrollan las Fuerzas Armadas dentro y fuera de nuestras fronteras, y que, en especial, las mujeres jóvenes tienen que ver que se trata de una profesión interesante y atractiva.

ADAPTACIÓN

Begoña Aramendía, la segunda mujer que ha llegado a general, señaló que, desde que en 1988 ingresaron las primeras mujeres en las Fuerzas Armadas, ha habido que adaptar «infraestructuras, mentalidades, uniformidades y normativas» a esta realidad. «Hay mucho que agradecer a la institución y a los hombres y a las mujeres militares por todo lo que se ha hecho durante este tiempo para conseguir lo que hoy tenemos: igualdad de oportunidades y los mismos retos». Se refirió a la presencia de mujeres en zonas de operaciones como un «plus», por lo que «supone para la protección de mujeres y niños en casos de abusos sexuales, la asistencia sanitaria y la inteligencia, por ejemplo».

«La milicia —resaltó la teniente coronel Gracia Cañadas— es una forma de vida; te proporciona unas experiencias que el resto de la gente no va a conocer y te da una familia más, además de la que ya tienes». Explicó que ingresó en las Fuerzas Armadas porque quería estar en unidades y en puestos de oficial; «nunca nadie —puntualizó— ha cuestionado mi capacidad para mandar».

«Me sorprende —reflexionó la comandante Gala Gallego— la notoriedad que recibe en la prensa el hecho de que una mujer alcance ciertos puestos o lidere ciertas unidades, porque en la institución militar lo tenemos completamente normalizado. Se ponen esos titulares de «la primera mujer», «rompe un techo de cristal»..., que dejan el mensaje subliminal de que es algo muy difícil, al que solo llegan unas pocas. Creo que hay que dar visibilidad a la mujer con noticias cotidianas de maniobras, despliegues... en los que figuren mujeres, y podamos hablar cuando nos toque hablar, o cuando lideramos alguna misión o alguna unidad, pero sin el mensaje de que somos bichos raros, porque no lo somos».

«Hoy tenemos igualdad de oportunidades y los mismos retos», señala la general Begoña Aramendía

La capitán Amanda García Oliva observó que el porcentaje de mujeres en las Fuerzas Armadas crece lentamente; «a lo mejor —aventuró— se debe a que no les interesa tanto como a los hombres entrar en el ejército». Opinó que «todavía no ha calado en la mujer que la vida militar puede ser muy atractiva para ella, para su perfil profesional o para sus aficiones».

Robles con las participantes en el coloquio: de izda. a dcha., García Oliva, Gallego, Aramendía, Cañadas, Martín Jomse y Pérez de Zafra.

«Cuando entré en las Fuerzas Armadas —expuso la capitán Elena Martín Jomse—, las primeras mujeres ya habían recorrido muchísimo camino, y por eso no he encontrado barreras que me hiciesen sentir que tenía que autoexigirme aún más que el resto para ocupar un destino».

«En el Ala 31 soy una más, y lo he percibido así desde el primer día, en que llegué de teniente; en el avión somos un equipo y una familia, independientemente del género», manifestó la capitán María Jesús Pérez de Zafra.

Las capitanes Pérez de Zafra y García Oliva compartieron con los asistentes la emoción que vivieron el pasado mes de agosto en la evacuación de Afganistán, una misión muy exigente con fuertes impresiones, como «las familias de las primeras rotaciones, que subían al avión sin equipaje, abandonando toda su vida», según la piloto del *A400M*, o «la mujer que dejó atrás a marido e hijos, para sobrevivir», como recordó la enfermera del *NH-90*.

CONCILIACIÓN

En el acto intervinieron Alicia Cebada, coordinadora de proyectos de Mujeres por África, que consideró una «suerte» tener a las participantes en el coloquio «trabajando por el país»; y Adoración Mateos, directora general de Personal del Ministerio, quien advirtió que «ser madre y compatibilizarlo con cualquier actividad profesional es complicado, pero en las Fuerzas Armadas se ha hecho un esfuerzo importantísimo por hacer una adaptación normativa continua».

Algunas de las participantes pusieron de manifiesto que, si bien se ha progresado mucho en la conciliación de la vida personal, familiar y laboral, quedan aspectos por mejorar, como el de la movilidad, que a veces obliga a renunciar a ascensos o destinos por no poder trasladar a toda la familia. «Este problema tiene una solución difícil, porque se escapa del alcance del Ministerio de Defensa», según la teniente coronel Cañadas; y «ya no es cosa de género, ya que hoy en día al trabajar tanto hombres como mujeres la conciliación se hace difícil», según la comandante Gallego. Margarita Robles estuvo de acuerdo y precisó que «es una asignatura pendiente no solo en las Fuerzas Armadas», sino también en el ámbito civil.

Santiago Fernández del Vado
Fotos: Iñaki Gómez/MDE

Integración y liderazgo internacional

LAS mujeres representan el 12,9 por 100 de los miembros de las Fuerzas Armadas, porcentaje superior al de la media de los países de la OTAN. En 2000, la proporción era del 6,6 por 100. Son unas 16.000 sobre un total de 106.000 militares y su plena integración ha supuesto uno de los hitos más importantes en el proceso de transformación y modernización de las FAS.

En el ámbito internacional España mantiene un firme compromiso con la Agenda Mujeres, Paz y Seguridad de la ONU, nacida de la Resolución 1.325 del Consejo de Seguridad, que marcó un punto de inflexión y subrayó el importante papel de la mujer en un conflicto armado, como agente activo que contribuye de modo propio y diferenciado en los procesos de paz. España está reconocida como un referente en la implementación de dicha Agenda.

Una vez al año se desarrollan cursos nacionales para formar asesores de género en operaciones. Desde 2011, Países Bajos y España organizan el curso internacional *A Comprehensive Approach to Gender in Operations*, con dos ediciones anuales, una en cada nación. Por la consideración que para la Unión Europea tiene este curso se designó en 2016 al Ministerio de Defensa español *Discipline Leader* en adiestramiento militar en materia de género dentro de la UE. En la OTAN, Defensa participa desde 2008 en el Comité de Perspectivas de Género.

Las Fuerzas Armadas trasladan por mar a los agricultores a sus fincas, despliegan dos sismómetros para analizar los terremotos y colaboran en la medición del aire y la retirada de la ceniza

TERCER MES EN LA PALMA

Armada

Estela Zubieta

Un equipo de la UME retira ceniza en Las Manchas. A la izquierda, traslado de agricultores en lanchas de desembarco de la Armada.

Un militar del Regimiento de Defensa NBQ mide la calidad del aire para detectar posibles gases tóxicos.

Estela Zubieta

CONTINÚA la ayuda de las Fuerzas Armadas a la población de La Palma en respuesta a la erupción del volcán de Cumbre Vieja, convertida desde hace más de dos meses en la protagonista absoluta de las vidas de los 84.000 habitantes de la isla. Lo hacen actualmente con efectivos de la Unidad Militar de Emergencias (UME), el Ejército de Tierra y la Armada, a disposición siempre del operativo que dirige el Gobierno de la comunidad autónoma, según lo previsto en el Plan de Emergencias Volcánicas de Canarias (PEVOLCA).

La UME, que fue convocada a desplazarse a La Palma apenas cuatro horas después del momento en que comenzó todo —las 16:12, hora peninsular, del 19 de septiembre—, mantiene en la isla a 241 militares y 77 medios materiales, con las ocupaciones principales de medir la calidad del aire, para detectar posibles gases tóxicos, y de retirar la ceniza. En la primera de estas tareas colabora el Regimiento de Defensa NBQ *Valencia* 1 y en la segunda el de Infantería *Tenerife* 49, ambos del Ejército de Tierra.

A su vez, el Grupo Naval de Playa traslada en lanchas de desembarco a agricultores y regantes desde el puerto de Tazacorte a la playa de Puerto Naos, para que puedan acceder a sus fincas, dado que es muy difícil hacerlo por vía terrestre. Además, el buque hidrográfico *Malaspina*, apoyados por dos miembros del Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA), han instalado dos sismómetros de fondo marino (OBS, por sus siglas en inglés) en el entorno de la isla para estudiar la erupción del volcán y los terremotos.

Al cierre de esta edición, la erupción se ha llevado por delante a unas 1.200 viviendas y los sueños de 2.120 personas, afectadas por vivir en la zona de exclusión; la angustia se amplía a otras 5.000 personas que tuvieron que ser evacuadas, hasta superar las 7.000. La actividad volcánica aumenta y disminuye constantemente, sin que se vislumbre aún el fin de la catástrofe, y el número de terremotos sobrepasa ya los 7.000.

TRANSPORTE POR MAR

A medio camino entre el puerto de Tazacorte y la playa de Puerto Naos el volcán de Cumbre Vieja vierte su lava al mar a través

CAPITÁN DE CORBETA JOSÉ CARLOS CUADRADO, COMANDANTE DEL GRUPO NAVAL DE PLAYA

«Los agricultores están muy agradecidos»

Grupo Naval de Playa

EL Grupo Naval de Playa es la unidad de la Armada responsable de trasladar a tierra firme a la Infantería de Marina desde los buques de desembarco anfibio. Lo que nunca imaginó el capitán de corbeta José Carlos Cuadrado cuando asumió el mando del Grupo, en julio de 2020, es que algún día su «fuerza de desembarco», en lugar de militares especializados, estaría compuesta por agricultores. «Y, sin embargo, aquí estamos, a bordo de las *LCM 1E* para que accedan a sus plantaciones por vía marítima», expresaba satisfecho a proa de una de las lanchas varada en la playa de Puerto Naos a principios de diciembre, transcurridos algo más de 15 días desde el inicio de la misión de apoyo de la Armada a los ciudadanos de La Palma. «Se trata de una operación en descubierta, es decir, abierta a la población civil, visible a la ciudadanía», puntualiza recordando que lo habitual para los componentes de su unidad es operar «desde más allá de la línea del horizonte, mar adentro y casi siempre de noche, muy alejados de las personas, aunque siempre a su servicio».

—La erupción del volcán les ha permitido mostrarse ante la opinión pública …

—Es cierto que somos una unidad muy poco conocida, pero, a la vez, muy importante dentro del Grupo Anfibio y de Proyección de la Flota y, por ende, de la Armada, porque es la única capaz de aportar el vector de superficie, las lanchas de desembarco *LCM 1E*, que permiten el movimiento buque-costa de una fuerza de desembarco. Sin el Grupo Naval de Playa las operaciones anfibias no podrían llevarse a cabo tal como las conocemos hoy en día. Y, como estamos demostrando, nos preparamos y adiestramos para afrontar cualquier situación.

—¿Consideraron alguna vez la posibilidad de intervenir en esta emergencia para apoyar en otros cometidos?

—Hemos seguimos en todo momento la evolución de la catástrofe que está sufriendo la isla. Sabíamos que en cualquier momento podría existir la necesidad de transportar personas por mar e, incluso, evacuarlas, también por vía marítima, en el caso de que hubieran quedado aisladas en tierra. Afortunadamente, esto último no ha sido necesario. Siempre hemos estado preparados para lo que pueda surgir.

—¿Cómo se ha desarrollado el despliegue de la unidad, desde su alistamiento hasta su entrada en acción?

—La directiva de operaciones comenzó a aplicarse el 5 de noviembre, coincidiendo con el final del ejercicio FLOTEX 21 en el que nos encontrábamos participando en aguas del golfo de Cádiz. Dos días después, el 7 por la tarde, ya en la base aeronaval de Rota, zarpamos a bordo del buque de asalto anfibio *Castilla* rumbo a La Palma. Arribamos el día 10 y el 11 realizamos el primer transporte de agricultores a la playa de Puerto Naos. Inicialmente, lo hicimos desde el *Castilla*, al mismo tiempo que trabajábamos por alcanzar la FOC [*Full Operational Capability*] del destacamento en tierra, instalado en el puerto de Tazacorte. Lo conseguimos el sábado día 13, por lo que nuestro buque regresó a Rota ese mismo día.

—¿Es muy diferencia operar desde tierra con las embarcaciones *LCM* y no desde los buques anfibios, como hacen normalmente?.

—Sí. Por primera vez estamos actuando de manera independiente, al margen de lo que nosotros denominamos «el buque madre». Hemos sustituido nuestro carácter embarcable, para ser largados en alta mar desde el buque de proyección estratégica *Juan Carlos I* o de los de asalto anfibio *Castilla* y *Galicia*, y hemos adoptado el de desplegable: atracados y partiendo y arribando a puerto. Se trata de un hito histórico, un auténtico reto, para el Grupo Naval de Playa en particular y para la Armada en general.

—Tampoco los procedimientos son los habituales...

—Esta no es una operación anfibia al uso, ya que, por ejemplo, entre Tazacorte y la playa de Puerto Naos no navegamos en las crecientes, es decir, aprovechando la subida de la marea. Si lo hiciéramos así, los agricultores tendrían que llevar a cabo su trabajo en horarios intempestivos en lugar de seguir los tres turnos de transporte diario que hemos establecido. No obstante, somos flexibles y nos adaptaríamos a cualquier otro requerimiento en función de las necesidades *ad hoc* que nos planteen los agricultores.

Aquí tampoco operamos, como acostumbramos a hacer en ejercicios y operaciones, si hay condiciones de mar y meteorológicas complicadas. En esta misión nuestra «fuerza de desembarco» no es de militares especializados; son civiles, algunos de ellos de avanzada edad. Su seguridad es nuestra principal prioridad. En este sentido, debo decir que su colaboración a bordo es total. Siguen todas nuestras indicaciones: embarcan y desembarcan en orden, navegan sujetos a la borda…

«Los primeros transportes se hicieron desde el buque anfibio *Castilla*»

—¿Qué sensaciones les transmiten los agricultores durante el tránsito?

—Cuando embarcan de regreso a casa tienen caras de cansancio, por la actividad intensa de la jornada en las plantaciones, pero, al mismo tiempo, percibimos en esos rostros su agradecimiento hacia nosotros, porque les ofrecemos la posibilidad de realizar el desplazamiento de manera más corta, en apenas veinte minutos, y no en dos horas como sucedería si se desplazaran por tierra.

Esto nos llena de satisfacción por el deber cumplido. Estamos encantados de prestar apoyo, como no podía ser de otra manera, a los ciudadanos en esta situación tan complicada.

J.L.E.

Armada

Un grupo de agricultores y regantes desembarca en la playa de Puerto Naos, procedentes del Puerto de Tazacorte, asistidos por el Grupo Naval de Playa.

de la colada número siete. La imagen es espectacular, sobre todo cuando la lengua de magma incandescente alcanza la playa de Los Guirres. El agua hierve y una enorme columna de humo se expande y ciega la costa. Ocurrió por primera vez el 22 de noviembre. El continuo flujo de lava durante la décima semana de erupción ha dado lugar a la creación de un nuevo delta lávico. A su formación, lenta pero constante, asisten a diario —asomados por la banda de babor de las lanchas de desembarco del Grupo Naval de Playa— los agricultores que se desplazan por vía marítima entre Tazacorte y Puerto Naos para atender a sus plantaciones plataneras, aisladas por la colada dentro de la zona de exclusión, donde antes tenían fijada también su residencia.

Los efectos de la colada número siete han obligado a recuperar una tradición que hasta finales de la década de los 70 era una práctica frecuente en La Palma: el transporte de personas y material por vía marítima entre determinados puntos de la isla, ya que por tierra era mucho más complicado y sinuoso debido a la precariedad de la red viaria, en su mayor parte, trazada por caminos que no facilitaban el tráfico de mercancías. Hoy, medio siglo después, desde el 11 de noviembre, la Armada abandera la navegación de cabotaje entre Tazacorte y Puerto Naos. Las falúas de antaño, pequeñas embarcaciones que también fueron utilizadas cuando otro volcán, el de San Juan, entró en erupción en 1949, han sido sustituidas por tres embarcaciones *LCM 1E* del Grupo Naval de Playa, integrado en el Grupo Anfibio y de Proyección de la Flota. La travesía dura apenas veinte minutos. Por tierra sería necesario rodear media isla para llegar hasta las plantaciones, lo que llevaría dos horas de ida y otras dos de vuelta.

«Trabajamos coordinados con el Consejo Insular de Aguas de La Palma y las comunidades de regantes de Remo y Cuatro Caminos», señala el capitán de fragata José Carlos Cuadrado, comandante del Grupo Naval de Playa y al frente del destacamento de 29 miembros de la unidad desplegados en Tazacorte. «Diariamente recibimos un listado con el personal a transportar y las necesidades de horarios que precisan para ocuparse de las plantaciones», añade. Se han establecido tres turnos de desplazamiento, a las 7:30, 15:30 y 17:50, que no están cerrados, sino que se adaptan y varían

UME

Militares de la UME acompañan a los vecinos evacuados de las viviendas que se ven amenazadas por el avance de las coladas de lava para que recojan sus pertenencias.

en función de las peticiones de los agricultores. «En eso somos muy flexibles», destaca el capitán de corbeta Cuadrado, quien también indica que la unidad opera en conjunción con el puesto de mando avanzado del PEVOLCA, organismo que autoriza la presencia de personas en la zona de exclusión, en este caso con el fin de atender las plantaciones de plataneras para salvaguardar los cultivos del valle de Aridane.

La actividad de los agricultores marca la jornada laboral del Grupo Naval de Playa, la cual, después de cumplir el último turno establecido, concluye sobre las nueve de la noche tras regresar a puerto. No así para el personal de mantenimiento de la unidad, que se implica en la puesta a punto de las embarcaciones para el día siguiente.

RECONOCIMIENTO DE LAS PLAYAS

Antes de desplegar en Tazacorte, el capitán de corbeta Cuadrado participó, junto a personal del Tercio de Armada (TEAR), de la Unidad de Buceadores del Mando de Canarias y del buque *Malaspina*, en las labores de reconocimiento de las playas de La Bombilla, Charco Verde, El Remo y Puerto Naos. «Optamos finalmente por esta última porque presentaba las mejores condiciones para realizar el desembarco y el embarque de personal civil con seguridad», explica Cuadrado. «Por ejemplo, su gradiente [inclinación] es más acusado que el de la playa del Retín o de otras en las que habitualmente realizamos nuestros desembarcos anfibios», añade.

La playa de Puerto Naos también es «más amplia, sin obstáculos naturales, como rocas, y tiene un fondo de arena adecuado para esta operación», puntualiza el teniente coronel de Infantería de Marina Javier Sánchez del Castillo, comandante del Grupo de Movilidad Anfibia del TEAR. Por su parte, el buque hidrográfico *Malaspina* reconoció un franja de terreno de 100 metros hasta la costa, mientras que los buceadores del Mando de Canarias realizaron un reconocimiento de la orilla «de tipo administrativo, no de combate», observa el teniente coronel Sánchez del Castillo, porque se realizó de día y a nado, en lugar de buceando, como harían en una operación militar. «Este no es un desembarco anfibio típico de la Infantería de Marina», concluye.

Equipos de la UME y del Ejército de Tierra colaboran en labores de medición del aire y retirada de ceniza

Los miembros del equipo de reconocimiento que desplegó en tierra desde el Buque de Acción Marítima *Tornado* también contemplaron la posibilidad de utilizar la playa para desembarcar maquinaria y diferente material logístico, en el caso de que los medios de la UME y otros organismos de emergencias puedan quedar inmovilizados y bloqueados si el flujo de la lava llega a colapsar las comunicaciones por tierra en determinadas zonas costeras y en nuevas plantaciones y localidades. «En ese caso tendría sentido utilizar los medios terrestres y vehículos anfibios de la Infantería de Marina», destaca el teniente coronel Sánchez del Río. «Afortunadamente, esa situación todavía no se ha producido».

SISMÓMETROS

Los sismómetros fueron fondeados el 9 de noviembre desde el buque *Malaspina*, con el apoyo de personal científico y técnico del Real Instituto y Observatorio de la Armada, en dos puntos situados al suroeste y sureste de la isla, a unos 30 kilómetros de la costa y en profundidades cercanas a los 3.000 metros. Se han configurado para que permanezcan allí hasta primeros de marzo, cuando serán recogidos por un buque de la Armada. Las posiciones de despliegue fueron coordinadas con el Instituto Geográfico Nacional, responsable de la alerta.

Ambos equipos se integrarán en el proyecto de I+D+i *Guanche* del Ministerio de Educación e Innovación, liderado por el Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona del CSIC, en el que colabora el ROA. Este proyecto contempla el despliegue de sismómetros de fondo marino y cables de fibra óptica para la monitorización de la actividad sísmica, estudio de la fuente sísmica y obtención de tomografía de alta resolución de la corteza y el manto superior en el archipiélago canario.

Los dos sismómetros forman parte de la denominada Red FOMAR, del ROA y la Universidad Complutense de Madrid,

y eran los únicos disponibles en España cuando el volcán entró en erupción. Con estructura de titanio, son equipos autónomos dotados de sensores sísmicos de banda ancha e hidrófono, con capacidad para ser fondeados hasta los 6.000 metros de profundidad; dependiendo de la configuración, pueden permanecer en el fondo marino un máximo de 19 meses.

De esta forma, la Armada y el CSIC contribuyen a las labores de control, seguimiento y estudio del proceso eruptivo en La Palma, al registrar los terremotos y tremor volcánico asociados a este evento natural desde posiciones en la mar. Los sismómetros proporcionarán una perspectiva más amplia de observación de las señales de los terremotos, al alejarse de la fuente que los ocasiona, situada en la isla, y reforzarán la cobertura angular que proporciona el despliegue actual de estaciones sísmicas.

DESTACAMENTO DE LA UME

Entre las tareas que se han encomendado a la UME destacan las mediciones del aire, que posteriormente se comunican al puesto de mando avanzado. El Grupo de Intervención en Emergencias Tecnológicas y Medioambientales (GIETMA), junto con personal del Instituto Geológico y Minero de España, se encarga de detectar gases como el dióxido de azufre y el de carbono. Este equipo cuenta con un Vehículo Ligero de Reconocimiento (VELIRE), cuyos sensores permiten detectar, identificar y tomar muestras ambientales de posibles agentes químicos que emanan de la lava.

La UME controla también el traslado de los agricultores a sus fincas, ya que evalúa la calidad del aire y en función de ello permite o deniega el desembarco de las lanchas. Asimismo, colaboran en la retirada de ceniza, en especial la que se deposita en cubiertas y alcantarillado, en previsión de precipitaciones. El consultorio médico de Las Manchas y el colegio Taburiente, del mismo municipio, han sido dos lugares en los que los miembros de la UME han intervenido para evitar que el peso de la acumulación de la ceniza provoque el colapso de las infraestructuras. Esta labor se complementa con la vigilancia de la evolución de las coladas, los vuelos de reconocimiento y las tomas de imágenes con drones RPAS.

José Luis Expósito/ Santiago F. del Vado

CAPITÁN DE CORBETA JUAN MANZANO RUIZ, COMANDANTE DEL BUQUE HIDROGRÁFICO *MALASPINA*

«Habrá que actualizar la cartografía náutica»

LA erupción del volcán cambió los planes del *Malaspina,* que tuvo que adaptar su campaña hidrográfica en aguas de Canarias, prevista antes de que comenzara la catástrofe, a lo que estaba ocurriendo en La Palma. Aprovechando el desplazamiento y las capacidades del buque, se modificó su misión para que llevara a cabo labores de apoyo a la crisis, como efectuar levantamientos hidrográficos en playas cercanas a las fajanas o fondear dos sismómetros de fondo marino. De ello se siente «muy orgulloso» el capitán de corbeta Juan Manzano Ruiz, comandante del *Malaspina*: «para mí y para el resto de la dotación —asegura—, ha sido una experiencia única y llena de motivación, al haber podido ayudar a la sociedad en esta situación de emergencia».

Malaspina A-31

—¿Cómo se desarrolló el despliegue de los dos sismómetros?

—Era una maniobra compleja debido al peso de los equipos, aproximadamente unos 600 kilos, pero el buen hacer de la dotación y las condiciones favorables de mar hicieron que la operación se efectuara según lo previsto y sin contratiempos.

—¿Qué importancia tendrán los datos que se obtengan para el estudio de la erupción del volcán y de los terremotos?

—Estos datos complementarán a las estaciones sísmicas ya desplegadas en tierra por el Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona, permitiendo mejorar las localizaciones de los terremotos, la resolución de la tomografía sísmica, la estimación de mecanismos focales y el estudio de señales hidroacústicas.

—¿Qué resultados obtuvieron en el reconocimiento de las playas?

—El objetivo era asegurar una canal de acceso desde la mar, seguro y libre de obstáculos para garantizar la varada de las lanchas. Tras efectuar un levantamiento hidrográfico con uno de los botes que se emplean para trabajar en aguas poco profundas, en las playas de Puerto Naos y Charco Verde, propusimos la primera como la más idónea para los desembarcos.

—Cuando cese el aporte de lava al mar ¿será preciso realizar una campaña hidrográfica para actualizar la cartografía náutica?

—Sin duda, para poder así garantizar la seguridad de navegación de los buques que transiten por la zona. Por un lado, la generación de las fajanas está modificando el contorno de la línea de costa; por otro, el aporte de material lávico al mar estará variando notablemente la morfología del fondo marino.

S.F.V.

Teniente general Fernando García-Vaquero, jefe del Cuartel General de Bétera

«EL PERSONAL ES LA CLAVE DE UN EJÉRCITO»

El comandante del HQ NRDC-ESP destaca la importancia de las tecnologías emergentes ante los nuevos desafíos, «pero lo esencial es el capital humano»

A mediados de noviembre el Cuartel General de Despliegue Rápido de la OTAN de Bétera (HQ NRDC-ESP, por sus siglas en inglés) desplegó sus medios desde este municipio valenciano hacia la base militar de Araca (Vitoria). Allí se ha llevado a cabo el ejercicio *Steadfast Leda 2021*, que lo ha acreditado para dirigir hasta 120.000 efectivos en combate de alta intensidad, o *Warfighting Corps*, en terminología de la OTAN.

Al frente de esta unidad multinacional está el teniente general Fernando García-Vaquero Pradal (Madrid, 1961). «Lo más importante —afirma— ha sido la preparación para el ejercicio: más de un año en el que hemos estado adiestrándonos, adaptando procedimientos y generando las sinergias y capacidades que se necesitan para liderar las unidades puestas bajo nuestro mando».

Con una amplia experiencia en destinos de montaña, campaña y artillería antiaérea, García-Vaquero también mandó en la Legión y sirvió en dos ocasiones en Bosnia-Herzegovina y una en Afganistán. En 2014 recaló en Valencia para ocupar sucesivos puestos en el cuartel general de la OTAN, hasta que hace dos años, con su ascenso a teniente general, se convirtió en su máximo responsable. Hoy dirige una unidad de vanguardia, capacitada para responder a una amplia gama de desafíos, incluidos los de la guerra híbrida y los que se derivan del espacio y los dominios cibernéticos.

—General, superada la prueba ¿cuál es el futuro inmediato?

—En el ejercicio, los evaluadores han comprobado que estamos preparados y ahora estaremos un año en periodo de alerta o *Stand By*, es decir, que si hay una crisis en la que la OTAN necesita emplear estas capacidades, sería el *Head Quarters NATO Rapid Deployable Corps Spain* (HQ NRDC ESP), nuestro cuartel general, el que tomaría el liderazgo.

—¿En qué consiste el nuevo concepto de *Warfighting Corps*?

—Consiste en que un cuartel general como el nuestro, de Cuerpo de Ejército, pueda asumir un mando mayor del que habitualmente tiene, pasando de unos 50.000 efectivos a poder liderar hasta 120.000 hombres y mujeres, en una operación de alta intensidad.

El cuartel general del *Warfighting Corps* sincroniza y coordina a las unidades que actúan en todo el campo de batalla, en lo que denominamos las *Four fights*: en profundidad (*Deep*), en el combate próximo (*Close*), en la retaguardia (*Rear*) y en el ámbito cognitivo (*Narrative*), con la finalidad de alcanzar los objetivos del diseño operacional.

Lo más novedoso de este concepto proviene de la presencia de tecnologías emergentes disruptivas, del incremento del alcance y la letalidad de los sistemas de armas y de la relevancia de actividades, cada vez más sofisticadas, como el empleo del ciberespacio, el incremento de las actividades de

El teniente general García-Vaquero en la base de Araca, donde desplegó el cuartel general de Bétera para realizar el ejercicio *Steadfast Leda 21*.

información/desinformación y la tendencia hacia un mundo mayormente urbanizado, todo ello en un entono cada vez más ambiguo, volátil, incierto y, además, más complejo.

—¿Las operaciones de alta intensidad conllevan grandes cambios en la manera de pensar y actuar?

—Sí. Primero en la concepción, puesto que el campo de batalla ya no se limita a los ámbitos tradicionales terrestre, marítimo y aéreo. Ahora se añaden los ámbitos del ciberespacio y el cognitivo.

Derivado de lo anterior, la necesaria convergencia de todas estas actividades requeriría la aplicación de nuevos procedimientos que permitan llevar a cabo operaciones que en consecuencia, denominamos operaciones multidominio. Si combatimos en un futuro usando los procedimientos pasados, incluso pensando en los conflictos de hoy en día, estamos abocados a un rotundo fracaso.

—¿Qué funciones asumiría este cuartel general en una operación de la OTAN que se pudiera desencadenar?

—Si el HQ NRDC ESP actuara como *Warfighting Corps*, lideraría una fuerza multinacional —con las aportaciones de los distintos países miembros— en una operación militar de alta intensidad, que en términos OTAN se denomina *operación-artículo 5* del Tratado del Atlántico Norte.

Este artículo es el que indica que un ataque a un Estado miembro se considera un ataque a todos, pudiéndose llegar al uso de la fuerza. Hasta el momento solo se ha invocado una vez, tras los atentados del 11 de septiembre.

—¿Cuántos militares tiene adscritos y qué nacionalidades son más numerosas?

—Al ser un cuartel general español la mayor parte del personal es nacional. A fecha de hoy más de un 80 por 100 es personal español, y el 20 por 100 restante de las once naciones aliadas que participan en el cuartel general (Alemania, Estados Unidos, Francia, Grecia, Italia, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía y Turquía). Las naciones que más aportan son Estados Unidos, Italia y Grecia, aunque esta aportación puede variar ligeramente cada año. Además, es importante remarcar que en caso de una operación real, la plantilla se adaptaría a las características de cada misión, tanto al alza como a la baja.

Sí quisiera destacar un punto: nos gustaría ser más multinacionales. Además, el personal extranjero destinado en Bétera y sus familias se encuentran muy bien adaptados a España y a Valencia en particular.

—¿Cómo se preparan para la diversidad de misiones asignadas?

—Con un programa de preparación muy exigente que, en el caso del ejercicio *Steadfast Leda 21*, ha supuesto más de un año en condiciones ciertamente complicadas por la presencia variable del COVID-19.

«El personal extranjero destinado en Bétera y sus familias se encuentran muy bien adaptados a España y a Valencia en particular»

Durante este período de preparación, se han llevado a cabo seminarios y ejercicios, analizado conceptos y desarrollado procedimientos muchos de ellos novedosos, por ejemplo, actividades en lo que se conoce como «zona gris». Todo ello en colaboración con los organismos OTAN responsables de la certificación, como son el cuartel general OTAN de fuerzas terrestres (LANDCOM), localizado en Izmir (Turquía); el Centro Conjunto de Entrenamiento de OTAN *Joint Force Training Centre*, localizado en Bydgoszcz (Polonia); otro HQ NRDC que nos precedió en el rol, el *Allied Rapid Reaction Corps* (ARRC) británico, y las distintas unidades participantes: División *Castillejos* (España), 1ª División de Infantería (EEUU), 12º División Mecanizada (Polonia), División *Tridentina* (Italia)). A las que hay que añadir una Brigada portuguesa, una griega, la 18ª Brigada de Policía Militar (EEUU), además de Tropas de Cuerpo de Ejército españolas.

En suma, ha sido un año muy intenso de preparación que ha culminado con la superación de la certificación y ahora entramos en el periodo de *Stand By*.

—Este cuartel general está concebido para el combate convencional, con grandes despliegues de tropas ¿Podrá dirigir operaciones más limitadas en un entorno de guerra híbrida?

—Si te preparas para el caso más extremo y complejo, el *Warfighting Corps*, se puede asumir una operación de menor entidad e intensidad sin grandes problemas. En cuanto a las acciones híbridas, se pueden dar en todo el espectro del conflicto, lo que incluye el ser capaces de desenvolverse también en la mencionada zona gris, donde no existiría aún oficialmente el conflicto armado. La OTAN también está desarrollando este concepto y el HQ NRDC-ESP está estudiándolo desde hace un tiempo, liderando los trabajos.

—¿Qué relevancia tendrá la inteligencia artificial en las operaciones?

—La aparición de tecnologías disruptivas y emergentes hace necesaria la transformación digital de los distintos procesos, no solo de los cuarteles generales permanentes, sino también de las fuerzas que despliegan en operaciones. En el caso de la inteligencia artificial se está buscando principalmente su implementación en el proceso de toma de decisiones, reduciendo el tiempo de respuesta mediante la gestión y análisis de toda la información disponible. Para ello se hace necesario la convergencia de tecnologías como son la inteligencia artificial, el uso de 5G, *big data* y *machine learning*, entre otras.

El empleo de inteligencia artificial depende de disponer masivamente de datos, del *big data*. Esto es complejo en los niveles más tácticos de las operaciones militares, por la dificultad de procesamiento y transmisión, lo que a su vez requiere la implantación de tecnología

El comandante del HQ NRDC-ESP se dirige a los efectivos de su cuartel general al inicio del ejercicio *Steadfast Leda 21*, a mediados de noviembre.

«procesamiento a vanguardia» o *edge computing*. La progresiva implantación del 5G y de un «5G táctico» facilitará el acceso a ese *big data* y el empleo de la inteligencia artificial.

—¿Y en cuanto al ciberespacio?

—Hace ya tiempo que el ciberespacio forma parte de nuestro planeamiento y cobrará mayor importancia progresivamente. Consolidada la protección de nuestros propios sistemas de información, estamos integrando acciones defensivas y ofensivas en ese dominio de las operaciones, siempre considerando la legalidad nacional e internacional, sincronizadas con nuestras demás acciones «en el mundo físico». Para ello en este ejercicio, *Steadfast Leda 21*, hemos experimentado con herramientas nacionales de conocimiento de la situación ciberespacial, con el apoyo del Mando Conjunto del Ciberespacio.

La OTAN, con apoyo de las naciones integrantes, está buscando la mejora de acciones asertivas que permitan ganar la iniciativa en este ámbito. La integración de los dominios del ciberespacio y espacial en la maniobra táctica es un reto en el que está inmersa.

Lo que sí que me gustaría indicar como idea primordial es que, sea cual sea el aprovechamiento que se haga de las nuevas tecnologías y del ciberespacio, creo que la decisión que se tome deberá quedar en manos del ser humano, no en las de una máquina.

—¿Qué importancia va a tener la guerra de información o propaganda en los futuros conflictos?

—Creo que va a jugar un papel cada vez más importante por la facilidad que permiten precisamente esas nuevas tecnologías. Las denominadas *fake news* están ahí. Gran parte de las operaciones actuales, y seguramente futuras, se desarrollan en la denominada zona gris, pasando de estar fundamentadas en la maniobra a estarlo en los comportamientos, sentimientos y actitudes. Es decir, en vez de orientadas al enemigo o al terreno, lo están hacia las personas, hacia sus emociones. Las acciones que se pueden llevar a cabo, persiguen crear un clima de desinformación y confusión que desestabilice y debilite al adversario, influyendo en muchas ocasiones en su opinión pública.

—¿Cómo se puede hacer frente a estas amenazas que actúan principalmente en el ámbito cognitivo?

—Requiere que todos los esfuerzos de comunicación propia estén dirigidos desde el nivel más elevado y aplicados en todos los niveles de las operaciones. Resulta, por tanto, imprescindible considerar el entorno de la información en el planeamiento y ejecución de las operaciones militares, pues planear los aspectos de la comunicación y las actividades de información de forma independiente al planeamiento de las operaciones podría producir una brecha

entre las palabras y los hechos. Mantener la credibilidad, alineando mensajes y acciones, transmitir a la sociedad una información veraz, ajustada y oportuna, promoviendo percepciones favorables así como integrar actividades letales y no letales de manera eficaz, seguirán siendo retos significativos en los conflictos futuros.

—¿Se tiene en cuenta la perspectiva de género en el planeamiento y en este tipo de ejercicios?

—Sí, por supuesto. Desde el principio del planeamiento hasta el análisis del grado de consecución de los objetivos en las operaciones y en los ejercicios, la perspectiva está presente, como no puede ser de otra manera.

Para garantizar esto, contamos con un asesor de género que está en contacto directo y continuo conmigo, así como una red de puntos focales en cada una de las secciones de la misión que sirven de correa de transmisión por toda la cadena de mando hacia los mandos superiores y los subordinados de toda información al respecto.

—Tras el repliegue de Afganistán, los líderes europeos han vuelto a plantear la posibilidad de constituir unas fuerzas militares europeas ¿Qué puede aportar Bétera?

—El CGTAD, en su calidad de cuartel general internacional como HQ NRDC-ESP, está a disposición de la Alianza Atlántica pero, si procede, de la Unión Europea, en función de las necesidades que surjan y la decisión del Gobierno de España.

Por tanto, el participar en operaciones como miembro de la Unión Europea o de la OTAN no supone cambios en nuestras estructuras de mando ni en las capacidades funcionales. A efectos prácticos, no representa un esfuerzo considerable el transitar de un modo de funcionamiento OTAN a otro UE.

—Usted ejerce simultáneamente el mando de dos cuarteles generales del más alto nivel, uno nacional y otro internacional ¿Cómo valora esta experiencia?

—Tengo que decir con toda sinceridad que para mí es un auténtico privilegio estar al mando de este cuartel general y de un elenco de profesionales nacionales y multinacionales realmente sobresaliente. En la realidad, trabajamos como un único cuartel general, sinérgico, localizado en dos lugares diferentes, Valencia y Bétera, pero como un único equipo, un equipo de personas en las que creo y confío.

Ahora bien, hay una diferencia: el trabajar día a día en un ámbito multinacional te aporta muchas ventajas y más bien muy pocos inconvenientes: apertura de mente, formas diferentes de enfrentar y resolver los problemas, etcétera. Al final, lo importante es que todos actuamos como soldados, como compañeros de armas. Todas estas experiencias, formas de trabajar… revierten al ámbito nacional, en particular a nuestro Ejército de Tierra. Por tanto, yo calificaría la experiencia como inigualable y altamente rentable, tanto personal como profesionalmente.

El general García-Vaquero acompaña a los generales Enseñat (JEME) y Cloutier (LANDCOM) durante el ejercicio.

—¿Qué espera de la implementación de la Fuerza 2035 y la nueva «Organización Orientada a la Misión»?

—La Fuerza 2035 es un proyecto de transformación que afecta a todo el Ejército de Tierra, incluido este cuartel general, tanto en su vertiente nacional como multinacional. Como le decía anteriormente, nuestra pertenencia a la OTAN permite estar al día de nuevos conceptos y procedimientos, por ejemplo, todo lo que se derive de la implementación de la agenda NATO 2030.

De esas nuevas ideas, me gustaría destacar, entre otras, la implementación práctica de plataformas digitales para el análisis de audiencias en la maniobra de la información en el ámbito cognitivo; el empleo a nivel de *Warfighting Corps* del *Joint Air to Ground Integration Cell* (JAGIC), que permite ser capaces de gestionar el espacio aéreo bajo la dirección y supervisión de nuestros compañeros del Ejército del Aire; o la integración de los ámbitos espacial y ciberespacial en el ritmo de batalla del *Warfighting Corps*.

En cualquier caso, para enfrentarnos a todos estos retos hay algo esencial, lo más importante: el capital humano. El personal es la clave de un ejército. De hecho, es una de mis prioridades. Sin personal motivado y formado todo lo demás no sirve. Y en eso puedo decir con orgullo que el capital humano del CGTAD, en su faceta nacional e internacional, es de una calidad excepcional.

—¿Cómo les ha afectado la pandemia en el día a día?

—La operatividad del cuartel general no se ha visto afectada en absoluto, sino todo lo contrario. Estamos para eso, para ser empleados, y más en esta ocasión, en la que las personas que sufrían eran ciudadanos españoles. Desde el primer momento, y gracias a las magníficas relaciones que mantenemos con las autoridades civiles y las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad de la Comunidad Valenciana, el CGTAD ha estado totalmente inmerso en las operaciones *Balmis* y *Baluarte*, en apoyo al Mando Componente Terrestre correspondiente, como facilitadores y también como ejecutadores con nuestras propias capacidades. Hemos intentado ayudar a paliar el sufrimiento y salvar vidas, todos a una, sin dudarlo un instante.

Víctor Hernández/Fotos: HQ NRDC-ESP

ENTRADA GRATUITA

MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

El Museo está ubicado en la Base Aérea de Cuatro Vientos y fue inaugurado oficialmente el 24 de Mayo de 1981. Es un organismo del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire cuya finalidad es la adquisición y conservación de los bienes que constituyen el Patrimonio Histórico de la Aeronáutica Española.

El los cerca de 67.000 m^2 que ocupa el Museo se reparten, una exposición exterior dividida en siete plataformas que exponen cerca de 50 aviones y helicópteros, y siete hangares que albergan más de 100 aeronaves, así como maquetas, motores, uniformes, condecoraciones y muchos más artículos vinculados a la aviación.

AUTOVÍA A-5, Km. 10,700
28024 Madrid
Telf: 91 509 16 90
Fax: 91 710 68 47
E-mail: museodelaire@ea.mde.es

HORARIO DE VISITAS

Abierto todos los días de martes a domingo de 10:00 a 14:00 horas, excepto los días determinados por el calendario anual

Nacional

Nuevo director de Gabinete de la ministra

Juan José García de la Cruz sustituye a Diego Íñiguez

EL sociólogo Juan José García de la Cruz es el nuevo director de Gabinete de la ministra de Defensa. Hasta su nombramiento, era asesor político en dicho Gabinete y sustituye en el cargo a Diego Íñiguez que ha sido designado consejero del Tribunal de Cuentas.

García de la Cruz tomó posesión de su cargo el pasado 19 de noviembre en la sede del Departamento en presencia de Margarita Robles quien destacó de él que es «un hombre serio, siempre con criterios muy ponderados». El nuevo director de Gabinete resaltó el excelente ambiente que encontró cuando llegó al Ministerio y en el seno de las Fuerzas Armadas. «En ninguna institución se percibe el afecto como se percibe en esta. La camaradería es real y se contagia», señaló.

MDE

Licenciado en Ciencias Políticas y Sociología por la Universidad Complutense de Madrid, García de la Cruz es doctor en Sociología y profesor titular de Universidad Autónoma de Madrid. Entre los años 2003 y 2013, fue letrado jefe de la Sección de Estudios Sociológicos y Estadísticos del Consejo General del Poder Judicial y, a lo largo de su carrera, ha desarrollado varias líneas de investigación que ha plasmado en libros, artículos y conferencias. Entre ellos están «La institución militar española y su transición», «Análisis e imagen corporativa», «Gobernabilidad: relación entre ciudadanos y gestores públicos en momentos de crisis de legitimidad» y «Análisis de la cooperación internacional, especialmente entre UE y América Latina».

Premios APDEF

El fotógrafo de RED Pepe Díaz, galardonado por su trayectoria

La Asociación de Periodistas de Defensa entregó sus galardones anuales el pasado 10 de noviembre en la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid que, este año, celebra su 50º aniversario. En su XII edición, el Premio Especial fue para las unidades que participaron en la evacuación del personal que colaboró con los militares españoles durante los 20 años de misión en Afganistán: el Ala 31, el Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo, la Unidad Médica de Aeroevacuación, la Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue y el Mando de Operaciones Especiales del Ejército de Tierra. «Una misión —señalaron las presentadoras— que nos llena de satisfacción como país».

El Premio *Bernardo Álvarez del Manzano* fue para el capitán de fragata Aurelio Soto, jefe de comunicación de la UME, por su profesionalidad y cercanía. «Los periodistas han salvado muchas vidas en las grandes emergencias —señaló—. Las instituciones tenemos mucho interés en que vosotros mantengáis la credibilidad y la confianza de los ciudadanos. Y para eso tenemos que facilitaros la información».

El Premio Mejor Trayectoria Profesional recayó en Miguel Ángel de la Fuente, cámara de TVE, y Pepe Díaz, responsable de fotografía de la RED. El primero, recordó a los militares que ha grabado con su cámara. «Esas imágenes se las dedicamos a ellos, que tanto ayudan en un mundo que tanto lo necesita», señaló. El segundo, manifestó su agradecimiento por el premio. «Me siento muy afortunado haciendo el trabajo que hago y, encima, me premiáis por ello».

El acto estuvo presidido por la ministra de Defensa, Margarita Robles, quien reconoció la labor de todos los premiados y de los periodistas que informan sobre asuntos relacionados con la Defensa. «Vivís todo lo que les pasa a las Fuerzas Armadas como algo propio», señaló. «Habéis conseguido algo muy importante —añadió— que es informar con veracidad, con rigor. Pero habéis puesto ese punto que es tan importante en la vida, esa humanidad al hacer vuestra información. Desde el Ministerio os respetamos profundamente y nada de lo que hacemos sería posible si vosotros no lo contarais».

Coordina: Elena Tarilonte
etarilonte@oc.mde.es

XXXV Campaña Antártica

Participan trece miembros del Ejército de Tierra

Ejército de Tierra

Mantener y apoyar las infraestructuras de la base *Gabriel de Castilla*, en Isla Decepción, proporcionar a los investigadores la seguridad necesaria en los desplazamientos y desarrollar sus propios proyectos, son las misiones que afrontarán los trece miembros del Ejército de Tierra que participan en la XXXV Campana Antártica que comienza el 3 de diciembre. Ese día, sus componentes vuelan hasta Punta Arenas, donde guardarán cuarentena durante unos días. Todos ellos permanecerán en el continente helado cuatro meses aproximadamente.

Durante la campaña, en la base *Gabriel de Castilla*, cuyo jefe es el comandante Víctor Mariño, se construirá un nuevo módulo taller, se mejorará la infraestructura de la Red LAN y se continuará con la contención de la degradación de la costa de su entorno, además de otros proyectos. Desde allí también se realizarán videoconferencias con los centros escolares, universitarios y de investigación que lo han solicitado para dar a conocer el trabajo que investigadores y militares realizan en la Antártida.

Los militares han sido seleccionados entre 200 voluntarios. Tienen una media de edad de 41 años, 20 de experiencia militar en, al menos, cuatro destinos diferentes, han desplegado en dos misiones internacionales y tienen un buen nivel de inglés.

Ejército del Aire

Fuerzas Armadas

Curso de transporte aéreo táctico

Se han graduado 37 tripulantes

EL Curso Europeo de Transporte Aéreo Táctico (ETAC) celebrado en Zaragoza durante dos semanas del mes de noviembre ha finalizado con la graduación de 37 tripulantes y la cualificación como instructores de tres supervisores de carga. El ETAC nació en 2011 por la iniciativa de 20 naciones europeas que decidieron aunar esfuerzos para mejorar la capacidad operativa del transporte aéreo europeo en las operaciones de gestión de crisis.

En el curso han participado 160 personas entre tripulantes, mecánicos, instructores y personal de apoyo, planeamiento y coordinación entre los que, además de militares de los países que han enviado aeronaves, había personal de apoyo del mando de Transporte Europeo de Países Bajos, Bulgaria y Bélgica. Los aviones utilizados fueron dos *A400M* de Alemania y España, cuatro *C295* de España, República Checa, Polonia y Portugal, un *C27J* de Lituania y un *C130J Hércules* de Noruega que realizaron vuelos a baja cota por una zona reservada que ocupaba parte de las provincias de Zaragoza, Teruel y Navarra.

El programa del curso incluyó 20 horas de instrucción teórica y nueve misiones de vuelo por tripulación. Diariamente, se programaban una serie de salidas en las que se contemplaban el planeamiento avanzado de misiones intra-teatro; lanzamientos paracaidistas, tanto de personal —en la fotografía— como de cargas; vuelos tácticos con presencia de amenazas superficie-aire y aire-aire con los cazas del Ejército del Aire como agresores; vuelos a muy baja cota; tomas de asalto con extracciones e infiltraciones de personal; maniobras tácticas de aproximación y aterrizaje; descargas de combate; y operaciones de carga y descarga con motores en marcha.

Ejército del Aire

Lucha contra el fuego

El 43 Grupo de Fuerzas Aéreas cumple 50 años

Hace cincuenta años llegaron a la base aérea de Getafe los dos primeros aviones *Canadair* de lucha contra el fuego que pasaron a formar parte del Escuadrón de Fuerzas Aéreas, con dependencia del Servicio de Búsqueda y Salvamento. Con el paso de los años, se fueron añadiendo más aeronaves, en 1973 la unidad se trasladó a Torrejón de Ardoz y, en 1980, cambio de nombre a 43 Grupo de Fuerzas Aéreas. Hoy cuenta con 18 aviones, 14 de ellos *CL-215T* y cuatro *CL-415*, y está compuesta por 140 hombres y mujeres.

Para celebrar su 50º aniversario, la ministra de Defensa, Margarita Robles, se desplazó hasta la base aérea de Torrejón el 11 de noviembre. «Sois motivos de satisfacción —dijo a sus componentes— y, sobre todo, de orgullo y de tranquilidad, porque cuando surge un incendio, llegáis vosotros y lo dais todo, alma, corazón y eficacia». «Cuando les vemos aparecer, respiramos un poco más tranquilos», añadió. Por su parte, el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, Javier Salto, recordó que «hoy el 43 Grupo es una unidad consolidada, en la que están destinados nada menos que el 15 por 100 de los pilotos de transporte del Ejército del Aire, una unidad que se acerca a las 200.000 horas de vuelo, la mayoría en misiones reales».

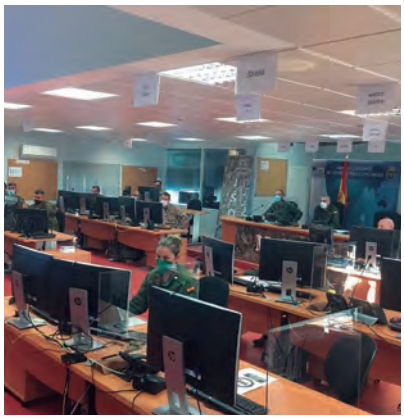
Desde 1990, el Ejército del Aire ha incorporado dos aeronaves de este grupo al mecanismo RESCEU, lo que implica que dos aviones están en disposición permanente para desplegar a la mayor brevedad posible donde demande la Unión Europea.

Ejercicio SOFEX

Integración de unidades de operaciones especiales

El Mando Conjunto de Operaciones Especiales se adiestró, del 16 al 25 de noviembre, como Mando Componente Nacional (SOCC-n) en el ejercicio SOFEX-21. El supuesto de las maniobras era constituir dicho SOCC-n para conducir una operación nacional limitada en tiempo y espacio, ejecutada por una fuerza conjunta de operaciones especiales desde una base avanzada.

El despliegue físico tuvo lugar en la base de Retamares (Pozuelo de Alarcón, Madrid) y en la zona de San Roque (Cádiz).



EMAD

En esa fuerza participaron unidades del Mando de Operaciones Especiales del Ejército de Tierra, de la Fuerza de Guerra Naval Especial de la Armada, del Escuadrón de Zapadores Paracaidistas del Ejército del Aire, así como helicópteros de las FAMET (Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra) y de la Flotilla de Aeronaves de la Armada y medios RPAS, incluyendo unidades de apoyo de combate y logístico.

El SOFEX, enfocado a potenciar la integración y interoperabilidad de las unidades de operaciones especiales de los Ejércitos y la Armada, se ha centrado en esta ocasión en operaciones HRO (*Hostages Rescue Operation*).

Casa de S.M. el Rey

Cultura

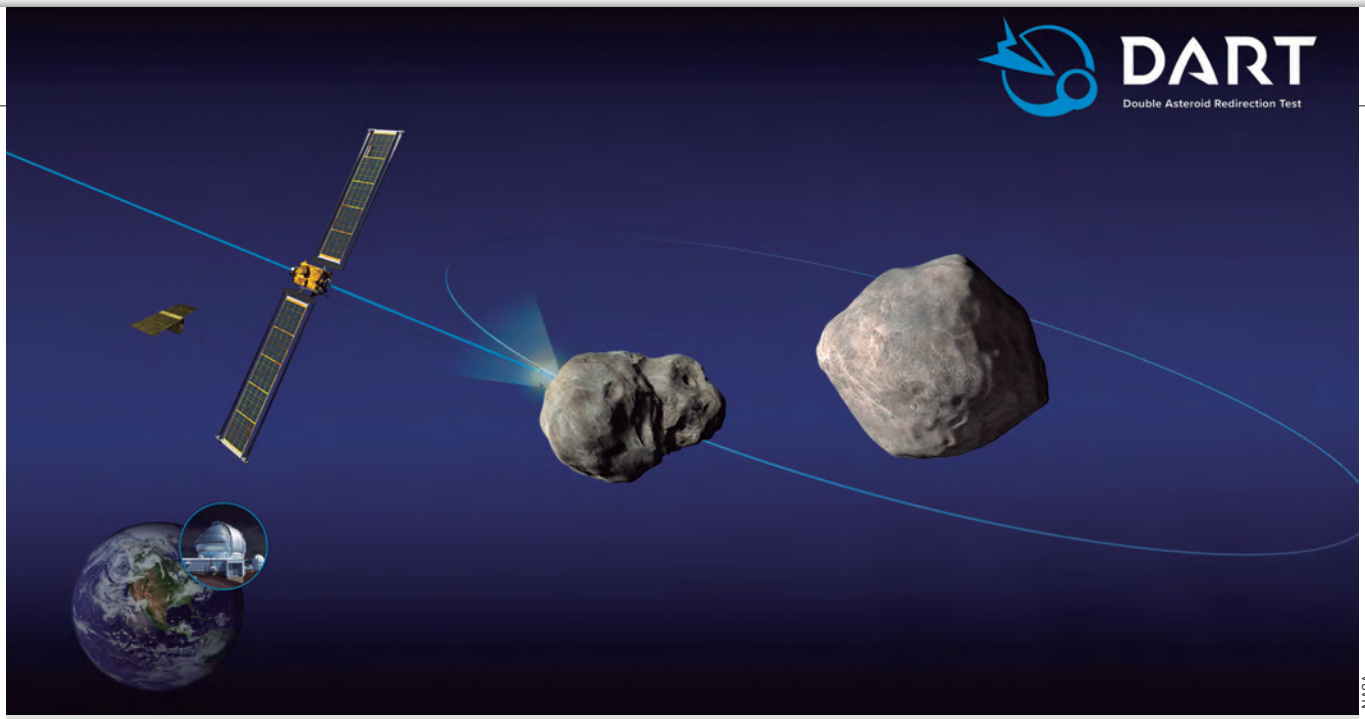
Concierto homenaje

En recuerdo al general músico Francisco Grau

La reina Sofía presidió el concierto organizado por el Ministerio de Defensa en homenaje al fallecido general de brigada del Cuerpo de Músicas Militares Francisco Grau. El acto tuvo lugar el 23 de noviembre en el Teatro Monumental de Madrid y también asistieron la viuda del general, el jefe de Estado Mayor de la Defensa, Teodoro López Calderón, y la secretaria de Estado de Defensa, Esperanza Casteleiro. El general falleció en julio de 2019 a los 72 años de edad.

Grau fue el primer coronel y el primer general músico de las Fuerzas Armadas. Autor de más de 700 obras, tanto sinfónicas como militares, fue el arreglista de la versión oficial del Himno de España y miembro de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Además, fue director titular de la Unidad de Música de la Guardia Real, de la Academia Militar de Música y, tras su retiro del Ejército, director de la Banda Sinfónica Municipal de Albacete.

A lo largo de su carrera, el general Francisco Grau también estuvo al frente de la Orquesta Nacional de España, la Orquesta Sinfónica de Radiotelevisión Española, las Bandas Sinfónicas de Madrid, Barcelona y Alicante y del Coro del Principado de Asturias, entre otras.



NASA

Ciencia

Desviar asteroides

DART-Hera, la primera misión defensiva de la historia

EL Centro de Astrobiología (CSIC-INTA) participa en la primera misión espacial defensiva de la historia, DART-Hera, una operación conjunta de la NASA y la ESA (Agencia Espacial Europea). Su objetivo es enviar dos naves espaciales (DART y Hera) a un sistema binario de asteroides conocido como *Didymos 65803*, impactar con él y cambiar su período orbital para, así, estudiar como evitar colisiones futuras con asteroides.

La primera nave, de la NASA, se lanzó el 24 de noviembre e impactará a finales de septiembre de 2022 con el menor de los componentes de dicho sistema binario. La segunda, de la ESA, llegará en 2024 para caracterizar *Dimorphos* en gran detalle, medir sus propiedades físicas, su órbita y las consecuencias del impacto de DART. En el Laboratorio de Impactos del CAB se llevan a cabo los experimentos para la preparación de estas misiones.

Fragmentos en el espacio

El COVE vigila los restos del *Cosmos-1408*

El COVE (Centro de Operaciones de Vigilancia Espacial del Ejército del Aire) vigila desde mediados de noviembre los fragmentos del satélite *Cosmos-1408*, que, presumiblemente, Rusia destruyó con un misil anti-satélite. El *Cosmos*, que se encontraba en órbita a 490 km de altura y estaba inoperativo desde 1984, quedó dividido en más de 1.500 trozos de diversos tamaños.

En esta misión está siendo clave el radar de vigilancia espacial S3TSR de cuya operación y mantenimiento se ocupa el COVE y que está situado en la base aérea de Morón (Sevilla). Forma parte del consorcio europeo EU-SST y fue el segundo sensor en enviar información a este organismo de la fragmentación.

Ejército del Aire

Este radar monitorizó por última vez al *Cosmos-1408* el 13 de noviembre a las 16:33. El siguiente pase esperado era el día 16, a las 05:19, momento en el que el satélite ya no aparecía como un solo objeto pero se detectaron 16 trazas diferentes que podían corresponder a fragmentos del *Cosmos*. Al cierre de esta edición, los fragmentos atraviesan el campo de observación del S3TSR dos veces al día pero, con el paso del tiempo, será más difícil identificarlos porque se irán dispersando y separando de su órbita original.

FUERZA NAVAL EN ACCIÓN

Más de 3.000 militares y medio centenar de unidades de la Armada ponen a prueba sus capacidades aeronavales en el ejercicio FLOTEX 21

El buque de proyección estratégica *Juan Carlos I*, navega en aguas del golfo de Cádiz, flanqueaado a estribor por el buque auxiliar *Contramaestre Casado*.

Infantes de marina alcanzan la playa del Retín desde una lancha de desembarco *LCM 1E* en un ensayo de lo que posteriormente sería la operación nocturna.

CAE la noche en el golfo de Cádiz. Cinco millas mar adentro, frente a la Sierra del Retín, entre Barbate y Zahara de los Atunes, ocho embarcaciones de desembarco *LCM 1E* del Grupo Naval de Playa tratan de mantenerse alineadas en círculo haciendo «la pescadilla». Sus ocupantes, infantes de marina del Tercio de Armada (TEAR), se balancean a babor y estribor a merced del oleaje en absoluto silencio, impacientes porque la marea empiece a subir. Transcurridos unos minutos que se hacen eternos, comienza la pleamar, el momento más idóneo para realizar un desembarco. En ese instante las lanchas rompen la formación buscando tierra firme a su proa. Dispuestas ahora en paralelo sobre una línea imaginaria —la denominada *Line of Deaperture*—, sus patrones aguardan la orden inminente de penetrar en el corredor de agua que de manera segura les llevará hasta los puntos de varada marcados en la playa. Allí, poco después, con el portalón frontal abierto a modo de rampa, las barcazas sueltan, por fin, su carga humana. En pocas horas una fuerza de desembarco de 800 infantes de marina asalta el terreno. Su objetivo es dar protección y evacuar un contingente de cascos azules desplegado como fuerza de interposición en una zona de conflicto. Grupos terroristas y milicias insurgentes amenazan sus convoyes poniendo en riesgo sus vidas. Solo existe una vía de entrada y de salida para su extracción segura: el mar.

El FLOTEX es el ejercicio de adiestramiento avanzado de la Armada

Con el comienzo de la pleamar en la tarde-noche del pasado 31 de octubre se desencadenó «la operación más exigente de la fase táctica del ejercicio FLOTEX 21», declaraba a bordo del buque de asalto anfibio *Castilla* el vicealmirante José María Núñez Torrente, comandante del Cuartel General Marítimo de Alta Disponibilidad y responsable del adiestramiento avanzado de la Flota. Su cometido en estas maniobras ha sido conducir las operaciones más destacadas que la Armada ejecuta anualmente en el marco de los ejercicios FLOTEX. Canceladas en 2020 debido a la pandemia, se han efectuado este año entre el 25 de octubre y el 5 de noviembre, de nuevo en aguas del golfo de Cádiz y del Estrecho y la playa de El Retín con más de 3.000 militares implicados.

«Han sido doce intensos días de mar», destacaba el vicealmirante Núñez Torrente, dedicados a implementar, valorar y evaluar las capacidades anfibias, de contra minado, guerra anti submarina, superficie y antiaéreas de todos los componentes de la Fuerza Naval, incluidos sus respectivos estados mayores embarcados.

El ejercicio FLOTEX 21 también ha puesto a prueba otros aspectos «de la guerra moderna», añadía el vicealmirante a bordo de su buque de mando, el citado *Castilla*. Se refería, en concreto, al adiestramiento en operaciones de focalización de objetivos o *targeting*, «para batir blancos de manera muy precisa, sin provocar daños colaterales», explicaba; de recuperación de personal —*personal recovery*—, basada en la

Se sumó al ejercicio el buque italiano Luigi Rizo de la Fuerza Marítima Europea

Miembros de la Compañía de Reconocimiento del Batallón de Cuartel General del TEAR. Debajo, un helicóptero *Sea King* sobrevuela la fragata *Blas de Lezo y* una imagen de la fragata *Numancia*.

Una lancha *LCM 1E* maniobra para acceder al dique inundable ubicado a popa del *Juan Carlos I*.

Un helicóptero *Sea King* a punto de tomar en la cubierta del buque insignia de la Flota.

cobertura aérea que ofrecen los aviones de combate *AV8B Harrier II* y la capacidad de transporte que proporcionan los helicópteros de las escuadrillas de aeronaves; y, por último, la guerra de la información, o *Information Warfare*, un «arma» basada en el manejo de las redes sociales, los medios de comunicación, la información pública, la guerra cibernética, o el «combate» a las *fake news*.

La Armada contó con el apoyo del Ejército de Tierra que participó en el FLOTEX con elementos de los regimientos de Artillería de Costa nº *4* y Antiaérea nº *74* y de Inteligencia nº 1, y del Ejército del Aire, con aviones de combate *Eurofighter* y *F-18*, de entrenamiento *C-101* y de vigilancia marítima *P3-Orion*.

DESPLIEGUE

La operación de desembarco había comenzado en la más absoluta oscuridad, a pocas millas de la costa, desde los buques del Grupo Anfibio y de Proyección de la Flota integrado por el de proyección estratégica *Juan Carlos I* y el *Castilla*. Desde el interior de sus diques inundables ubicados a popa, largaron hacia la playa del Retín dos batallones del TEAR. Uno de ellos mecanizado, con vehículos de combate de infantería *Piraña III*. Los infantes de marina y sus medios alcanzaron tierra firme de manera escalonada a lo largo de varias horas, en «olas» sucesivas, a bordo de las embarcaciones *LCM 1E*.

«El TEAR es la unidad que proporciona a la Armada la capacidad de ejecutar operaciones en tierra desde el mar», afirmaba su comandante, el general de brigada José Luis Souto Aguirre, todavía en el *Juan Carlos I*, antes de embarcar en una *LCM* para trasladar su puesto de mando embarcado a la playa y dirigir sobre el terreno las operaciones de rescate de los cascos azules.

El desembarco no hubiera sido posible sin la infiltración la noche anterior en lanchas neumáticas tipo zodiac de los componentes de la Compañía de Reconocimiento y Adquisición de Blancos del Batallón de Cuartel General del Tercio de Armada, que proporcionaron la inteligencia que el general Souto necesitaba para reconducir la maniobra y otras unidades de apoyo al combate —defensa antiaérea, zapadores...— y la de Organización y Movimiento en Playa.

Sobre estas líneas, el *Castilla* navega a babor del *Juan Carlos I*. A la derecha, miembros del Grupo Naval de Playa durante la operación de inundación de diques y preparativos del despliegue en tierra de la fuerza de desembarco.

La entrada en acción del Grupo de Medidas Contra Minas —compuesto en el ejercicio por los cazaminas *Sella* y *Tambre* y cuatro equipos operativos de buceadores— los días previos al asalto terrestre facilitó las operaciones desde el mar. Con casi 160 militares, se dedicó a «escanear y limpiar el fondo marino para que el desembarco se realizara con seguridad», destacaba el capitán de navío Miguel Cuartero, jefe de esta fuerza basada en Cartegena, a bordo del buque de Acción Marítima *Furor*, donde embarcó con su Estado Mayor durante el ejercicio. «Dejar una mina en el camino implicaría probablemente la pérdida de cientos de vidas y muchos medios materiales», explicaba. «Los miembros de la Fuerza de Medidas Contra Minas somos los primeros en llegar y los últimos en salir», añadía.

También lo son los buceadores de combate de la Fuerza de Guerra Naval Especial, infiltrados con anterioridad al desarrollo del desembarco para llevar a cabo labores de reconocimiento, vigilancia e inteligencia y acciones directas contra elementos insurgentes y terroristas.

Tras la línea del horizonte, los buques del Grupo de Superficie de la Flota permanecieron en alerta y en disposición de combate para ofrecer cobertura al Anfibio y de Proyección antes y durante las acciones de asalto a tierra y después, mientras se desarrollaba la operación de recogida y extracción de los cascos azules. Este esfuerzo recayó sobre las fragatas *Numancia*, *Reina Sofía*, *Santamaría* y *Álvaro de Bazán*, a las que se sumaron en el ecuador del ejercicio, antes de comenzar el desembarco, la *Blas de Lezo* y la italiana *Luigi Rizzo*, ambas encuadradas en la actualidad en la Fuerza Marítima Europea (EUROMARFOR). Por su parte, el Buque de Aprovisionamiento de Combate *Cantabria*, realizó durante el desarrollo de la fase táctica del FLOTEX diferentes ejercicios de aprovisionamiento de combustible y víveres en la mar, bien a un buque o a dos al mismo tiempo situados cada uno en sus bandas de babor y estribor.

La Flota puso a prueba durante doce días todas sus capacidades aeronavales

«Somos interoperables y disponemos de una gran autonomía logística», anticipaba el vicealmirante Núñez Torrente, antes de que concluyera el FLOTEX 21, donde la Armada ha vuelto a demostrar su «alta disponibilidad, gran movilidad, versatilidad y capacidad de reconfiguración durante la misión y de proyección a zonas muy alejadas».

José Luis Expósito
Fotos: Pepe Díaz

Hacia el entorno operativo 2035

Almirante general Teodoro López Calderón
Jefe de Estado Mayor de la Defensa (JEMAD)

DESEO exponer cómo considero que han de evolucionar las Fuerzas Armadas españolas para poder afrontar los retos que nos esperan en el largo plazo, en este caso referido a un horizonte aproximado del año 2035, enfocándolo sobre todo a la industria de defensa. Mi objetivo es lograr un mayor entendimiento de las necesidades que en materia de capacidades requieren nuestras Fuerzas Armadas, que sirva para orientar el alineamiento de la actividad industrial de seguridad y defensa con lo que verdaderamente necesitamos.

En un mundo en el que la tecnología a emplear es cada vez más determinante pero también más costosa, en el que los grandes desarrollos industriales vienen precedidos de una imprescindible inversión en programas tecnológicos, es de vital importancia que la industria conozca de primera mano lo que su cliente, es decir las Fuerzas Armadas, necesita para cumplir las misiones que el Gobierno nos ha encomendado y que previsiblemente nos encomendará.

UN CONTEXTO INCIERTO

En primer lugar, hay que intentar vislumbrar el entorno que nos aguarda en el largo plazo. Para ello, hay que partir del análisis del contexto de seguridad actual, contexto que se presenta cada vez más volátil, incierto, complejo y ambiguo. Esto nos obliga a anticiparnos y prepararnos para operar en escenarios afectados por un constante y rápido cambio en sus características.

En la búsqueda de las capacidades necesarias para operar en esos escenarios, hemos analizado los retos y las oportunidades de un entorno operativo altamente conectado en el que, sin abandonar los ámbitos de enfrentamiento tradicionales, se hará un uso cada vez mayor de los ámbitos ciberespacial, cognitivo y del espacio exterior. Un entorno operativo con un mayor número de actores, no solo estatales, y donde con mucha probabilidad se impondrán estrategias de anticipación, prevención y disuasión, sobre las de reacción y respuesta.

En este contexto operativo nos enfrentaremos con la dificultad creciente de identificar los desafíos y la atribución de agresiones a nuestros intereses, y aumentará la necesidad de una mayor cooperación con los otros instrumentos de poder del Estado.

Este escenario se apoya en gran medida en el papel cada vez más relevante de la tecnología, que afecta directamente tanto a las capacidades propias como a las de los potenciales adversarios. La transformación digital será un pilar fundamental que afectará a todos los ámbitos de las operaciones, como lo hará en la sociedad en su conjunto. Una transformación que debe llegar a la digitalización del campo de batalla, marcando así una importante evolución en la manera de entender y realizar operaciones.

Hay que significar que, aunque estemos hablando del entorno futuro, estos avances se están produciendo ya en la actualidad y nos afectan a día de hoy. La hiperconectividad, el creciente empleo del ciberespacio, la gestión de la información y la desinformación y la superioridad en los procesos de toma de decisiones están ya transformando las operaciones actuales.

Las Fuerzas Armadas deben ser equilibradas, viables, sostenibles y resilientes

A ello hay que sumar la evolución desde la operación conjunta al multidominio, donde las acciones buscan producir efectos indistintamente, e incluso simultáneamente, tanto en los tradicionales ámbitos físicos como en el ciberespacio, el espacio o el ámbito cognitivo.

Sin duda, las tecnologías disruptivas y emergentes (EDT) tienen y tendrán un papel cada vez más importante a la hora de buscar la ventaja sobre el adversario, fundamentalmente en lo que afecta a los procesos de decisión, minimizando los tiempos empleados y proporcionando soluciones de forma automatizada a los dilemas múltiples a los que se enfrentarán los comandantes a todos los niveles: táctico, operacional y estratégico.

Para ello, tal y como ha analizado la Alianza Atlántica, en lo que se refiere a las tecnologías disruptivas debemos priorizar el análisis de datos, la inteligencia artificial, los sistemas autónomos, las nuevas tecnologías de misiles hipersónicos y las relativas al espacio exterior. Y en lo que afecta a las emergentes, los esfuerzos deben enfocarse principalmente en la tecnología cuántica y la biotecnología y mejora humana.

En la otra cara de la moneda, todas estas tecnologías presentan crecientes riesgos y amenazas a nuestra operación y a la seguridad de nuestra sociedad, especialmente por su facilidad de acceso y por la velocidad de sus avances, presentando un desarrollo exponencial.

Más allá de los escenarios convencionales, las estrategias híbridas y la denominada zona gris, donde las acciones no llegan a sobrepasar el umbral para ser consideradas como parte de un conflicto, son contextos especialmente adecuados para el empleo de estas tecnologías.

AGILIDAD EN LA DECISIÓN Y EN LA EJECUCIÓN

Ante este entorno que se nos presenta, tenemos el reto de diseñar las Fuerzas Armadas que realmente necesitamos y necesitaremos, capaces de cumplir con sus misiones en el amplio espectro del contexto de seguridad, manteniendo siempre una capacidad de disuasión y respuesta efectiva, pero que a la vez sean equilibradas, viables, sostenibles y eficientes, resilientes e interoperables.

La innovación y la investigación tecnológica aplicada a los nuevos sistemas de armas será cada vez más relevante, y los tiempos para incorporar sus avances a nuestras capacidades deberán reducirse con respecto a los ciclos actuales. De lo contrario, recibiremos sistemas atrasados en relación con el grado de desarrollo tecnológico existente en el momento de entrar en servicio.

Esas Fuerzas Armadas que necesitamos, además de disponer de las capacidades precisas, deberán caracterizarse por su agilidad, tanto en el proceso de la decisión como en la ejecución de sus misiones y cometidos, para así poder anticiparse a las amenazas y aprovechar las oportunidades que se presenten frente a potenciales adversarios.

Consideramos que esta agilidad debe estar presente en cuatro grandes áreas en el ámbito de la Defensa: a nivel organizativo, en la gestión de las personas, en las operaciones y en la incorporación de capacidades.

ORGANIZACIÓN Y PERSONAL

A nivel organizativo la agilidad deberá afectar a la gestión normativa, la coordinación interdepartamental y la cooperación internacional. Con ello se conseguirá una mejor integración del instrumento militar en el Sistema de Seguridad Nacional, especialmente importante en situaciones de crisis o emergencias.

Esta agilidad en el ámbito orgánico deberá incluir los avances en la gestión por procesos y la ya mencionada transformación digital, en las que las citadas EDT, como pueden ser la inteligencia artificial, el análisis masivo de datos o el internet de las cosas, impulsarán la eficacia de la organización y permitirán su evolución, pudiendo llegar a ofrecer oportunidades de reorganización para adecuarse al nuevo funcionamiento, y poder así aprovechar mejor los recursos humanos y materiales.

En relación con el área de gestión del personal, hay que recalcar que los hombres y mujeres que forman parte de las Fuerzas Armadas son los que deben asumir mentalmente y realizar esta evolución.

Las nuevas tecnologías nos permitirán realizar una gestión del talento más eficaz, conociendo más rápidamente lo que necesitamos y escogiendo al personal con el perfil idóneo y en el momento adecuado.

A su vez, la incorporación de estas nuevas tecnologías y la operación en los nuevos ámbitos, como los del espacio y del ciberespacio, están ya generando nuevas necesidades de formación y especialidades, a las que habrá que dar respuesta dentro o incluso fuera de la organización.

Por último, habrá que aplicar el principio que nada que pueda realizar una máquina lo haga uno de nuestros militares, dedicándolos en exclusividad a aquellas actividades en las que el ser humano aporte un valor añadido.

OPERACIONES

En el ámbito de las operaciones es imprescindible un adecuado conocimiento y comprensión de la situación, actualizada en tiempo real y presentada de la forma más intuitiva posible. Sobre todo cuando consideramos, como he señalado, que habrá una mayor aplicación de estrategias de anticipación y prevención que de acciones de reacción o respuesta. En este apartado vuelve a ser fundamental la implementación de las EDT para poder aumentar la obtención, y potenciar el análisis y gestión de la información.

En este sentido, la digitalización del campo de batalla es un elemento esencial para poder llevar a cabo este proceso, facilitando la gestión de la información y el mando y control, con sistemas seguros e interoperables a todos los niveles. Los productos elaborados mediante el empleo de una robusta capacidad de inteligencia, vigilancia y reconocimiento, lo que denominamos ISR en el argot militar, deberán ser accesibles en los distintos cuarteles generales en el tiempo requerido para alcanzar la superioridad en la decisión.

Esa superioridad también requiere que la capacidad de decisión se establezca en los niveles más bajos posibles, apoyados en sistemas inteligentes y en medidas organizativas tales como una clara y precisa estrategia militar, unos procesos simplificados y el uso de decisiones pre-planeadas y automatizadas, cotejadas con las reglas de enfrentamiento en vigor, posibilitando así la iniciativa y liderazgo de los escalones más inferiores de la cadena de mando.

La superioridad en el combate incluirá la necesaria potenciación de las capacidades individuales y colectivas del combatiente, que a pesar de la proliferación de medios no tripulados o autónomos y de la automatización creciente seguirá siendo en último extremo el elemento fundamental del entorno operativo, manteniendo al componente humano detrás de la máquina.

Las nuevas tecnologías permitirán realizar una gestión del talento más eficaz, escogiendo el personal idóneo

La agilidad en las operaciones también requerirá que las futuras unidades trabajen en red, con sistemas cada vez más sensorizados y conectados, integrando sistemas autónomos y tripulados remotamente, en el marco de una acción integral capaz de realizar operaciones en los diferentes ámbitos físicos, así como en el cognitivo y el cibernético, en el marco de las operaciones multidominio.

Las redes deberán estar basadas en sistemas de comunicación robustos y resilientes, que permitan operar en entornos donde el uso del espectro electromagnético esté limitado o restringido.

En el ámbito logístico, es necesario avanzar en lograr una mayor fiabilidad y robustez de los sistemas y en reducir su huella logística, lo que nos permitirá actuar en zonas de operaciones más lejanas o de difícil acceso durante más tiempo y, a su vez, reaccionar con mayor rapidez. Asimismo, será necesario mantener una continua actualización de los sistemas, en particular de su software, evitando la aparición de obsolescencias.

CAPACIDADES

Todo lo anterior será posible si somos ágiles en la incorporación y gestión de las capacidades, única manera de mantener la superioridad tecnológica sobre los posibles adversarios. Eventos como FEINDEF 21 contribuyen a esta finalidad, para poner en contacto a las Fuerzas Armadas de numerosos países con las empresas más representativas de la industria de defensa a nivel nacional e internacional.

La velocidad de los avances tecnológicos y sus mayores costes de adquisición y mantenimiento nos deben llevar a reconsiderar la idoneidad de los actuales procesos de obtención, que deberán ser más flexibles y rápidos, sin perder eficiencia a la hora de emplear los recursos financieros puestos a nuestra disposición.

La investigación, el desarrollo y la innovación serán la base sobre la que se cimentará tanto nuestra ventaja tecnológica como el tejido industrial de defensa. Se incrementará el uso de tecnologías desarrolladas en el campo civil, hoy en día posible ante el cambio de paradigma por el que el sector militar ha dejado de llevar la delantera en algunos campos, en relación con la innovación en la industria civil, lo que considero que, además, permitirá explorar nuevas vías de financiación, a nivel nacional e internacional.

La colaboración internacional, en general, y europea, en particular, cobrará cada vez mayor relevancia y condicionará el planeamiento, la obtención y el sostenimiento de los sistemas de armas.

Es evidente el beneficio para la industria y el empleo del desarrollo y construcción de los nuevos sistemas de armas, pero para la Defensa Nacional esos sistemas no serán útiles si el sostenimiento no es el adecuado.

Por eso, debemos contemplar su ciclo de vida completo, en todos sus aspectos, a la hora de analizar su viabilidad y planear y asegurar los recursos, también los financieros, que requiere para poder emplearlo a lo largo de dicho ciclo. Además, es necesario que evolucione el concepto tradicional de sostenimiento para incluir la actualización continua y la eliminación de obsolescencias de los nuevos sistemas. Es decir, es imprescindible asegurar la modernización continua de los sistemas para adaptarlos a los avances tecnológicos y a la evolución de las amenazas.

El entorno operativo del futuro también conllevará cambios en el ámbito del propio sostenimiento y la gestión logística. Habrá que contar con instalaciones multifuncionales, bases inteligentes y sistemas específicos y conjuntos de gestión logística integral que permitan compartir datos, material y procesos. La robotización, la inteligencia artificial o la computación en la nube favorecerán la transición al modelo de mantenimiento predictivo, incluyendo el empleo de los denominados «gemelos digitales».

Aunque la incorporación de estos avances tecnológicos suponga inicialmente una gran inversión, en contrapartida generarán un abaratamiento sustancial de los costes del ciclo de vida. Asimismo, lo que también resulta muy importante, disminuirá el número de personal técnico integrado en las unidades desplegadas.

Desde el punto de vista industrial, será necesaria la transformación digital de todas las compañías que formen parte de la cadena de suministro, para conseguir la evolución que se pretende de todo el apoyo logístico.

Otro factor a tener en cuenta a la hora de operar y sostener los sistemas de armas será la necesidad de incrementar ostensiblemente la capacidad de generación de energía para alimentar nuevos sistemas de armas de energía dirigida o sistemas de propulsión eléctricos, y, a su vez, mejorar la eficiencia energética en compromiso con la lucha contra el cambio climático, realizando la transición a un modelo sostenible que afectará tanto a los propios sistemas de armas como a sus medios de apoyo e instalaciones.

CONCLUSIONES

En resumen, necesitamos unas Fuerzas Armadas equilibradas, viables y sostenibles, que se mantengan a la vanguardia de la tecnología.

Nuestros sistemas de armas dependerán de la investigación, desarrollo e innovación, haciendo uso de las tecnologías de uso civil. La cooperación estrecha entre industria, universidad y Fuerzas Armadas será esencial.

De este modo podremos incorporar lo que las nuevas tecnologías, incluyendo aquellas consideradas como emergentes o disruptivas, nos puedan ofrecer. Asimismo, la transformación digital en todos los ámbitos nos llevará a alcanzar la necesaria digitalización del campo de batalla en nuestras operaciones.

Los avances deberán incorporarse no solo a la obtención, sino también a la evolución continúa de los sistemas de armas durante todo su ciclo de vida, como parte del sostenimiento, factor fundamental para mantener plenamente operativas las capacidades adquiridas.

Finalmente, deberemos aplicar el principio de agilidad para lograr adaptarnos al entorno operativo de 2035, desde el punto de vista estructural, de la gestión de las personas, de la obtención y gestión de las capacidades y, por supuesto, de las operaciones.

Extracto de la conferencia inaugural de la Feria Internacional de Defensa y Seguridad (FEINDEF 21), pronunciada el 3 de noviembre.

Pepe Díaz

La transformación de los aviones a la configuración MRTT se realiza en la factoría de Airbus en Getafe.

CONVERSIÓN OPERATIVA

El Ejército del Aire recibe el primer *A330* contratado para su transformación a MRTT por Airbus

La base aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid) acaba de acoger al avión que inaugura las nuevas capacidades de proyección estratégica de las Fuerzas Armadas españolas. Es un *Airbus A330-200*, un potente birreactor de grandes dimensiones, capaz de volar 10.000 kilómetros de forma ininterrumpida, lo que le permite franquear, por ejemplo, el océano Atlántico.

En origen, el *A330-200* fue concebido como avión de pasajeros de medio y largo alcance. En el caso del recién llegado a Torrejón, desde 2015 hasta mediados de octubre prestaba servicio en las rutas internacionales de la compañía aérea española Iberia. Ahora, los colores comerciales y la matrícula EC-MIL de la familia de aeronaves de la principal aerolínea nacional han quedado bajo una capa de pintura de color gris, su nueva matricula militar T24-01 y por los distintivos del Ejército del Aire.

La llegada del primer *A330-200* de un lote de tres unidades adquiridas por el Ministerio de Defensa es el prólogo de su conversión a avión MRTT, acrónimo del inglés *Multi Role Tanker Transport*. Tal concepto supone aunar en una misma aeronave funciones diferentes, como son el transporte estratégico, el reabastecimiento en vuelo, la aeroevacuación médica y la proyección de la acción del Estado, lo que les convierte en instrumentos multiplicadores de fuerza, que añaden una nueva perspectiva al potencial aéreo nacional.

En su modalidad de transporte está en disposición de acomodar a más de 250 personas o albergar 30 toneladas de carga y trasladarlas a 10.000 kilómetros. Es una distancia superior a la que separa Madrid de Bogotá (Colombia) y el doble de la existente entre la capital de España y Beirut (Líbano), donde unidades del Ejército de Tierra, en el ámbito de la misión UNIFIL de la ONU, desarrollan la misión *Libre Hidalgo* dedicada a la vigilancia del cese de hostilidades y apoyo a las Fuerzas Armadas de Líbano.

La transferencia de titularidad del primero de los tres *A330-200* ha tenido lugar el 30 de noviembre y ya se encuentra adscrito al Grupo 45 bajo el mando del coronel Juan Carlos Sánchez Delgado. Con carácter previo, el 12 de noviembre se había suscrito el contrato entre Defensa y Airbus Defence and Space en España, contratista principal para efectuar la conversión a MRTT, así como la aceptación técnica del avión y de los equipos en tierra acordados con Iberia.

Airbus ha seleccionado en el mercado de segunda mano las plataformas que mejor se adaptaban a las exigentes condiciones impuestas por la Oficina del Programa del Ministerio de Defensa. Iberia es la aerolínea que ha ofrecido las mejores aeronaves en condiciones de vuelo. Su propuesta ha sumado un paquete formativo y logístico que incluye la instrucción de las tripulaciones y del personal de cabina, el apoyo a la entrada en servicio, importantes mejoras en el mantenimiento de las aeronaves, así como los equipos de tierra necesarios para su operación.

LUZ VERDE HACE DOS MESES

En el seno del Grupo 45, el T24-01 participará en misiones de transporte de personal y carga a teatros de operaciones lejanos, evacuaciones médicas por vía aérea (MEDEVAC) y vuelos de ayuda humanitaria, cooperación internacional y apoyo a la población. Se lo permite el hecho de que mantiene la configuración estándar de un avión de pasajeros, con 257 plazas, al igual que sus otros dos hermanos. Los tres también disponen de un compartimento en la bodega de carga para el descanso de las tripulaciones en trayectos largos.

Contar con una flota polivalente de aviones de transporte y reabastecimiento en vuelo, o MRTT, es una de las prioridades expresadas por el Estado Mayor de la Defensa e identificada a principios de la década pasada por el Estado Mayor del Ejército del Aire. En la práctica, supone dotar a las Fuerzas Armadas españolas de la autonomía necesaria para desplegar y mantener cualquier operación militar fuera de territorio nacional.

La Dirección General de Armamento y Material (DGAM) constituyó en 2015 el programa de Avión de Proyección Estratégica de la Fuerza, que analizó las diferentes opciones existentes en el mercado. Se inclinó por las ventajas que ofrecía el *Airbus A330-200* en su versión MRTT, en servicio en las fuerzas aéreas de numerosos países y que goza de gran prestigio internacional.

Se estudiaron las distintas modalidades de adquisición que ofrecía el mercado, entre ellas la compra directa o la adhesión al consorcio europeo MMF formado por Alemania, Bélgica, Luxemburgo, Noruega y los Países Bajos.

DGAM

El 45 Grupo de Fuerzas Aéreas recibió el primer avión el 30 de noviembre. Debajo, operarios de Airbus practican modificaciones en los equipos electrónicos.

Pepe Díaz

Finalmente, la decisión del Ministerio de Defensa fue la compra de tres *A330-200* ya en uso y en buen estado.

Se recurrió al mercado de segunda mano y se fijaron una serie de exigencias. Entre ellas, «que los aviones no hubiesen superado las 30.000 horas de vuelo, contar con menos de seis años de servicio y que los tres tuvieran características semejantes para que su conversión fuese idéntica», subraya el jefe del programa, el coronel Jesús Ferrer, piloto de caza con alrededor de 3.200 horas de vuelo y buen conocedor de las necesidades operativas pendientes de cubrir.

Finalmente, el Consejo de Ministros del 21 de septiembre autorizó la contratación de tres aviones *A330-200* y su posterior conversión a MRTT por un valor estimado de 675 millones de euros, cuya financiación corresponde a los presupuestos previstos hasta 2025.

Con 66 aparatos ya vendidos por Airbus, de los que 51 ya han sido entregados a clientes de 14 naciones, tres están en la cadena de producción y el resto pendientes de acceder a la factoría de Airbus en Getafe —en el sur de Madrid— para su conversión a MRTT, conseguir la transformación de los tres aparatos españoles no ha sido tarea fácil. Pero el Ministerio de Defensa ha encontrado una alternativa de compromiso para disponer de ellos de forma secuencial y de la manera más rápida posible.

UNO DETRÁS DE OTRO

El coronel Ferrer y la directora técnica del programa, Stella Prieto, de acuerdo con el Ejército del Aire y en consonancia con la carga de trabajo comprometida por la factoría de Airbus en Getafe, han establecido un proceso para la conversión de los tres aparatos a la configuración MRTT.

La solución planteada y aprobada consiste en dotarse de manera urgente de un primer *A330-200*, que ofrece disponibilidad inmediata para el transporte de efectivos militares y cargas logísticas a teatros de operaciones lejanos. También para ejecutar operaciones de ayuda humanitaria en el ámbito de la cooperación internacional de España y evacuaciones sanitarias.

En este último apartado, puede embarcar de forma rápida un mínimo de cinco heridos o enfermos en camillas, sin necesidad de reconvertir el interior del avión. Adaptado por completo a la versión modular MEDEVAC, puede alojar una docena de camillas, más otras seis para pacientes sometidos a cuidados intensivos, o bien acoger hasta 24 camillas con el equipo médico necesario.

La reciente incorporación del primer *A330-200* permite disponer de forma inmediata de un aparato para transporte de pasajeros y carga. Seis meses después lo hará un segundo avión, que cumplirá idénticas capacidades iniciales hasta mayo de 2024, mes en el que será trasladado a las instalaciones de Getafe para ser acondicionado a la modalidad MRTT.

Juan Pons

El jefe del programa, coronel Jesús Ferrer, y la directora técnica, Stella Prieto, junto a una maqueta del A330.

TOTAL TRANSFORMACIÓN

Con dos aviones ya operando, el tercer avión es un privilegiado. Iberia lo cederá el próximo mes de octubre y directamente se le someterá a su conversión completa a MRTT. Allí será totalmente desmontado y vaciado, se extraerán muchos kilómetros de cableado y todas sus conducciones de combustible, se añadirán otros nuevos y se reorientarán las canalizaciones.

Pero eso no es todo. Se le practicarán modificaciones y refuerzos estructurales, se colocarán las cestas desde donde soltar las sondas para el repostaje de las aeronaves. También se le instalarán nuevos sistemas de comunicaciones, cámaras 3D, panorámicas e infrarrojas para permitir el trasvase tanto de día como de noche.

Se adaptará una góndola bajo cada ala equipada con cesta y manguera *Cobham 905E*, lo que permite repostar a dos aeronaves de manera simultánea a una velocidad de transferencia de combustible del orden de los 1.600 litros por minuto. Por supuesto, a la cabina de vuelo se la dotará con un puesto de control para dirigir las operaciones de reabastecimiento.

Sus potentes motores *General Electric CF6-80E1A4* le conceden una velocidad de Mach 0,86, equivalente a 1.053 km/h., lo que le permite acompañar a los cazas *F-18* y *Eurofighter* y suministrarles combustible cuando lo requieran. En una misión de largo recorrido, es capaz de transvasar alrededor del 60 por 100 de las 111 toneladas que pueden almacenar sus cinco depósitos, dos en cada una de sus alas y un quinto en su deriva vertical. Ese volumen también es suficiente para rellenar en ruta los depósitos de los transportes *Airbus A400M* o *C-295* de la Fuerza Aérea española.

Por su condición de plataformas aéreas de alto valor, los tres MRTT serán equipados con un sistema de autoprotección. Por ello, contarán con un sistema avanzado de contramedidas electrónicas, que incorpora tecnología láser (DIRCM) capaz de derrotar a las modernas amenazas guiadas por infrarrojos.

En total, el proceso de conversión de cada avión se prolonga entre 10 y 12 meses, en función de la carga de trabajo que acumula Getafe. No se le dotará a ninguno de los tres con la pértiga central posterior para repostaje, el conocido coloquialmente como *boom*, pero se les dotará a todos ellos con los equipamientos y provisiones para su instalación en el momento que se decida.

Los nuevos aviones que, de forma progresiva, entran a formar parte del 45 Grupo en la base de Torrejón dotarán de la necesaria autonomía estratégica para desplegar y sostener importantes contingentes militares aeroterrestres en teatros de operaciones lejanos.

El componente tático del Ejercito del Aire corre a cargo de los *C-295*, con base en Getafe, y los *Airbus A400M* del Ala 31 de Zaragoza. Además, todos ellos han sido certificados para poder trasladar pacientes afectados por el COVID-19.

Juan Pons

A330 MRTT

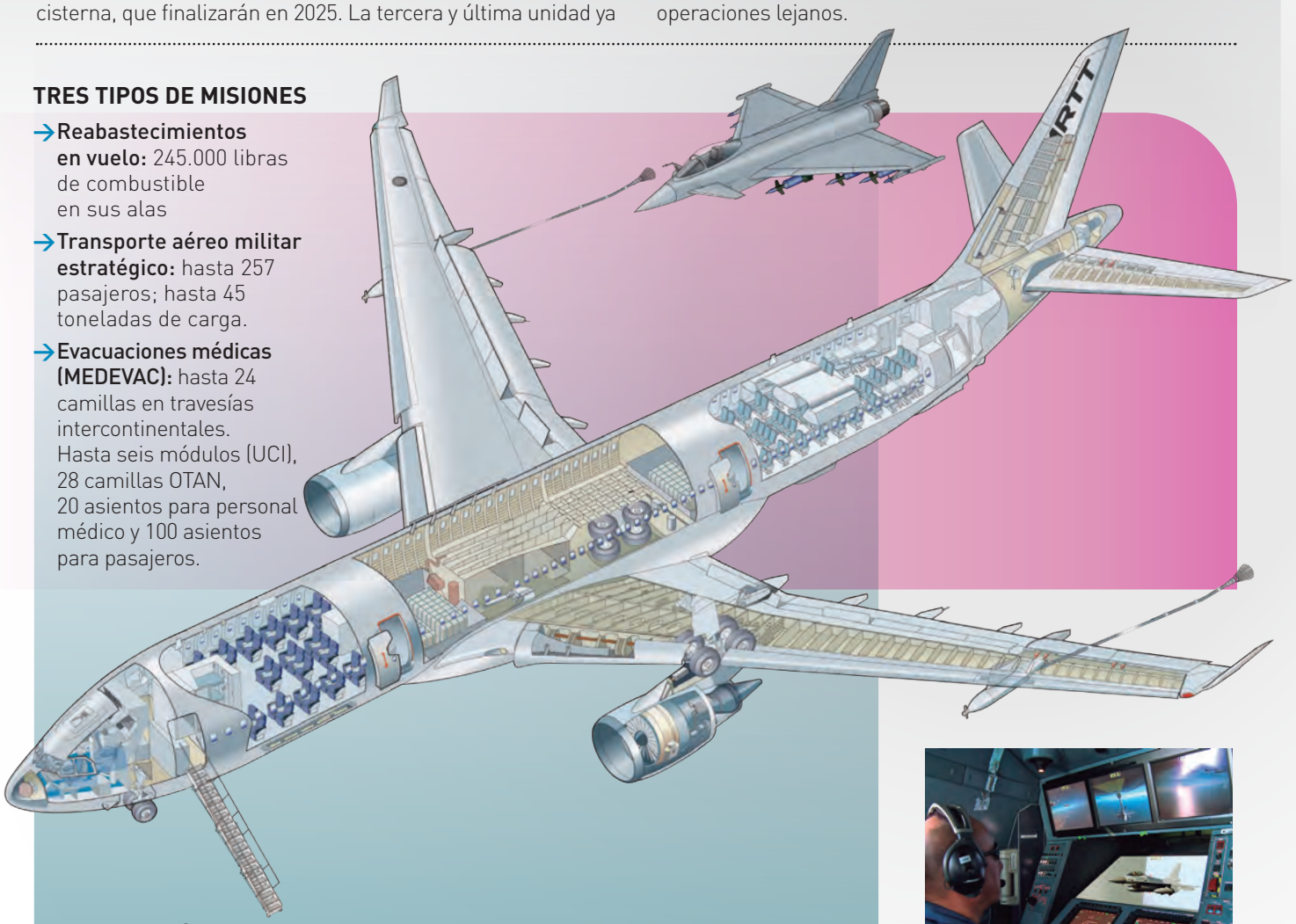
Avión de reabastecimiento multimisión

LOS tres *Airbus A330* MRTT españoles serán destinados al 45 Grupo de Fuerzas Aéreas, en la base aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid). La primera aeronave ya ha sido entregada el pasado 30 de noviembre y la segunda unidad llegará el próximo 31 de mayo. Ambos aviones operarán en versión transporte hasta 2024, año en el que iniciarán, prácticamente de forma simultánea, los trabajos de conversión definitiva a cisterna, que finalizarán en 2025. La tercera y última unidad ya será recepcionada con la conversión realizada en 2024, siendo el primer MRTT operativo para el Ejército del Aire. El contrato incluye el soporte asociado de piezas de repuesto, equipos de apoyo en tierra, la formación y el soporte en servicio.

La adquisición de estos aviones permitirá al Ejército del Aire renovar y potenciar sus capacidades para la movilidad y la proyección estratégica de las Fuerzas Armadas en teatros de operaciones lejanos.

TRES TIPOS DE MISIONES

- **Reabastecimientos en vuelo:** 245.000 libras de combustible en sus alas
- **Transporte aéreo militar estratégico:** hasta 257 pasajeros; hasta 45 toneladas de carga.
- **Evacuaciones médicas (MEDEVAC):** hasta 24 camillas en travesías intercontinentales. Hasta seis módulos (UCI), 28 camillas OTAN, 20 asientos para personal médico y 100 asientos para pasajeros.



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Longitud: 59 m • Envergadura: 60,3 m • Altura: 17,89 m • Peso vacío: 124.518 kg
- Planta motriz: 2 turbofán Rolls-Royce Trent 772B (alternativamente dos General Electric CF6-80E1A4 o Pratt & Whitney PW 4168A).

Rendimiento
- Velocidad crucero: 860 km/h • Alcance: 12.500 km • Techo: 12.500 m.

Autonomía
- 8.000 millas náuticas (14.800 km) a una velocidad máxima de 0,86 Mach.

Aviónica
- Sistemas de control de vuelo «fly-by-wire» que permiten menor carga de trabajo para la tripulación, para que se centre en la ejecución de la misión.

Autoprotección
- Inertización de depósitos de combustible y blindaje en la cabina de vuelo.

Velocidad de repostaje
- FRU: hasta 3.024 litros/min • *Pods* alares: 1.600 litros/min (pueden repostar dos aeronaves simultáneamente).

REPOSTAJE EN VUELO

El *A330* MRTT español dispondrá de dos *pods* subalares para reabastecimiento de aeronaves equipadas con sonda para canasta. También contará con las provisiones estructurales adecuadas para instalar en su momento en el fuselaje posterior una pértiga central o *boom*.

- El reabastecimiento se **controla por video** desde una consola en la cabina de vuelo.
- Sistemas de **visión infrarroja** permiten el reabastecimiento en todo tiempo.

Rafael Navarro / RED / Imágenes: Airbus Defence and Space

El *Warfighting Capstone Concept* de la OTAN se ha diseñado para responder a las nuevas demandas de seguridad

Un concepto de combate para el siglo XXI

Teniente coronel del ET César García Varela
Capitán de fragata Enrique García González
División del Planes del EMACON

EL panorama de seguridad actual se caracteriza por su permanente estado de evolución. El siglo XXI ha traído a nuestras sociedades un entorno cambiante en el que cada vez se difuminan más las líneas entre la crisis y el conflicto, lo político y lo militar, los niveles táctico, operacional y estratégico, etc. Se trata de un contexto global, caracterizado por ser cada vez más volátil, incierto, complejo y ambiguo, un contexto de permanente competencia entre actores en el que las amenazas se presentan y escalan con poco o ningún preaviso, desde múltiples direcciones y diferentes dominios simultáneamente.

Ante semejante cambio del escenario operativo, la OTAN asume un papel proactivo anticipándose a los cambios previstos que, de alguna manera, ya estamos viviendo. Así, en junio de 2021 los jefes de Estado y de Gobierno de la Alianza aprobaron la agenda OTAN 2030 del Secretario General, en la que se recoge una ambiciosa relación de propuestas orientadas a facilitar la transición hacia el nuevo modelo, donde sobre la premisa de la naturaleza invariable de la guerra, se centra el foco en su carácter necesariamente dinámico. Desde un punto de vista puramente militar, este proceso de transformación se inició en 2019 con la aprobación de la nueva Estrategia Militar de la OTAN (*Nato Military Strategy*, NMS). Este hito constituyó el pistoletazo de salida para los nuevos conceptos encomendados, respectivamente, a los mandos Estratégicos de la Alianza, el Mando Supremo Aliado de Transformación (SACT) y el Mando Supremo Aliado en Europa (SACEUR).

El Mando Supremo Aliado de Transformación es el responsable de la nueva referencia conceptual de la OTAN para el desarrollo de capacidades en el entorno de 2040: el *Nato Warfighting Capstone Concept* (NWCC), aprobado el 27 de enero de 2021.

El Concepto se configura como la «Estrella Polar Militar de la OTAN del 2040», y pretende orientar el desarrollo de las capacidades de la Alianza que garanticen la superioridad militar necesaria en el futuro: «No se tendrá éxito en los conflictos del mañana empleando estrategias de ayer».

Análogamente, el Mando Supremo Aliado en Europa (SACEUR) ha desarrollado su Concepto Estratégico de Disuasión y Defensa del Área Euroatlántica (*Deterrance and Defence of the Euroatlantic Area,* DDA) que, a diferencia del NWCC, se centra en el empleo y no en el desarrollo del Instrumento de Fuerza Militar. El conjunto de la Estrategia Militar, la DDA y el NWCC, constituye la *triada* del pensamiento estratégico militar de la Alianza, y clave de bóveda de todo su desarrollo doctrinal.

ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Con el fin de asegurar la disponibilidad de un amplio catálogo de medios a través de un adecuado conjunto de líneas de acción, el concepto NWCC identifica cinco ámbitos de aplicación, conocidos como «Imperativos» (*Warfare Development Imperatives*, *WDI´s*): el primero es la «Superioridad Cognitiva» (*Cognitive Superiority*), entendida como la capacidad para crear las condiciones necesarias, disputar o, si resultase necesario, combatir y vencer mediante la ampliación del conocimiento y la compresión de las acciones del

En el entorno actual cada vez se difuminan más las líneas entre la crisis y el conflicto

La OTAN ha asumido un papel proactivo, anticipándose a los cambios previstos

oponente, sus objetivos y las opciones de las que dispone para alcanzarlos. Se llega a ella a través de la combinación del intelecto humano y la tecnología disponible. Su consecución debería, entre otros beneficios, facilitar la comprensión del entorno operativo y proporcionar las herramientas adecuadas al nivel político-militar a la vez que se protege y agiliza su proceso de toma de decisiones.

El segundo es el denominado «Resiliencia por Niveles» (*Layered Resilience*) que consiste en la capacidad del Instrumento Militar para resistir un ataque o sostener un esfuerzo prolongado en el tiempo y está íntimamente ligada a la capacidad de la sociedad (civil y militar) para mantener las infraestructuras críticas, la logística, el transporte, el orden público y los elementos de gobierno necesarios. Para ello, se identifican tres niveles de resiliencia que resultan interdependientes y que es necesario desarrollar y mantener: la resiliencia militar, la cívico-militar y la civil. La resiliencia por niveles se identifica así, para la Alianza, como una responsabilidad nacional a la vez que un compromiso colectivo.

El tercero, la «Influencia y proyección de Poder» (*Influence and Power projection*) incluye las capacidades de proyectar el poder y de influir, no solo en los dominios físicos tradicionales sino también sobre los dominios espacial, cibernético o cognitivo, y es imprescindible para asegurar la estabilidad en zonas de interés para la Alianza. Esta capacidad de proyección e influencia debe generar efectos de amplio espectro, desde no letales-no cinéticos hasta letales-cinéticos. De este modo, se consigue ofrecer al nivel político una variada gradación de opciones que permita tomar las decisiones adecuadas para disuadir y/o confrontar de manera eficiente las acciones del resto de actores.

En cuarto lugar se situaría la «Transversalidad de Mando en los dominios» (*Cross-domain Command*), asumiendo que en un futuro cada vez más cercano, el éxito del Instrumento Militar de la Alianza dependerá en buena medida de la capacidad de sus mandos para operar en ambientes en los que se solaparán dominios físicos y virtuales. Los futuros líderes militares deberán ser capaces, en consecuencia, de desarrollar su función en un entorno que desde las actuales operaciones conjuntas está evolucionando hacia lo que ya se considera como operaciones multidominio. Para ello, será necesario implantar nuevos procesos en los que se integren el tradicional sistema centralizado de sincronización de acciones y efectos, con uno descentralizado y que proporcione mayor transversalidad, agilidad, velocidad y resiliencia.

Y el quinto sería la denominada «Defensa Integrada multidominio» (*Integrated Multi-Domain Defence*). En el entorno operativo previsto, será necesario que los aliados pongan en común todo el conjunto de capacidades de las que disponen para hacer frente a las amenazas de dicho entorno operativo. Para ello, será fundamental definir un marco normativo que permita integrar el conjunto de las capacidades para que sean interoperables desde el primer momento de la crisis o el conflicto (*Zero-day Integration*).

En el marco de los Imperativos descritos, y con el fin de articular el desarrollo del Instrumento de Fuerza Militar de la Alianza, el NWCC establece cinco Líneas de Desarrollo (*Lines of Delivery*) para cada uno de estos Imperativos, proponiendo un camino realista por medio de la Agenda de Desarrollo (*Warfare Development Agenda*, WDA), que guiará la trayectoria de la Alianza en el desarrollo de sus capacidades. Además de la distribución temporal de cada una de

las Líneas de Desarrollo, discrimina aquellas más importantes en dos subgrupos (identificados como *Jump Starters y CHOD´s Priorities*) que se asocian respectivamente a necesidades inmediatas y a requisitos críticos que precisarán de decisiones estratégicas y recursos para su adecuada implementación. Las revisiones quinquenales del cumplimiento de la Agenda se basarán en actividades como las Conversaciones Estratégicas anuales a nivel de jefes de Estado Mayor de la Defensa (*Chief of Defence*, CHOD), que orientarán el desarrollo de nuevos conceptos doctrinales, o las valoraciones de riesgos de los JEMAD que con carácter bienal asesorarán sobre la validez o necesidad de revisión de la Estrategia Militar y que servirán para reorientar las necesidades en el desarrollo de capacidades para afrontar con garantías el volátil entorno operativo futuro.

La consecuencia final de todas las actividades descritas será la concreción y asignación a los países, individualmente o a través de iniciativas multinacionales por medio del proceso de planeamiento de la OTAN (*Nato Defence Planning Process*, NDPP), de las nuevas capacidades que la Alianza necesita para transformarse y afrontar los retos que tiene por la proa.

LA RESPUESTA DE ESPAÑA

Desde el punto de vista nacional, España trabaja también en la adaptación al nuevo entorno estratégico, de forma alineada con el compromiso adquirido como socio fiable con la OTAN. En línea con lo que hace el NWCC con sus Imperativos, España ha configurado las Avenidas que, en el ámbito operativo, se consideran necesarias para adecuar nuestras Fuerzas Armadas hacia el mantenimiento de la eficacia operativa que el mañana necesita. En este sentido, el nuevo entorno demanda agilidad en diversos ámbitos: el primero, en la organización o estructural en sus diferentes esferas de normativa, coordinación interdepartamental y cooperación internacional; el segundo, en la gestión del personal, para gestionar el talento y proporcionar las nuevas necesidades de formación y competencias; en tercero, en las operaciones, agilidad basada en la capacidad de adaptarse y responder rápidamente con eficacia en un nuevo campo de batalla digitalizado y orientado cada vez más hacia las operaciones multidominio; y el cuarto, en la obtención de capacidades, para contar con una fuerza conjunta equilibrada, viable y sostenible, con una capacidad de combate creíble, flexible e interoperable.

Se trata de garantizar las capacidades materiales y humanas de operaciones multidominio

El nuevo ciclo de Planeamiento Nacional, además de tener en cuenta las capacidades asignadas a España por la Alianza, considera, como no podía ser de otra manera, las prioridades establecidas por el JEMAD. Entre dichas prioridades destaca la aplicación de las tecnologías emergentes y disruptivas orientadas al nuevo «campo de batalla digital». Se trata de impulsar conceptos como la hiperconectividad, el empleo del espacio y el ciberespacio, el análisis masivo de datos para tratar grandes cantidades de información o la desinformación, la superioridad y flexibilidad en los procesos de toma de decisiones, la inteligencia artificial o la computación en la nube. El denominador común de todos ellos es la tecnología, que entendida en su concepción más emergente y/o disruptiva, no puede ni debe obviarse.

CONCLUSIÓN

La Alianza afronta el futuro entorno estratégico de manera proactiva para configurar las capacidades que en el entorno del 2040 serán necesarias para mantener la superioridad militar, y permitir así ofrecer al nivel político las opciones de respuesta necesarias. Enfrentarse a este entorno volátil e incierto, implica transformarse sobre la base de las capacidades actuales, y obliga al desarrollo y empleo de nuevos procedimientos, estrategias y medios que respondan a un correcto proceso analítico mediante una adecuada agenda de implementación. El *Nato Warfighting Capstone Concept* y la Agenda de Desarrollo (WDA) pretenden dar cumplida respuesta a estos retos.

Desde la perspectiva nacional, la visión prospectiva de las Avenidas establecidas, junto con las prioridades ordenadas por JEMAD y su correspondiente traslación al Proceso de Planeamiento, se alinean con las necesidades descritas y garantizarán que nuestras Fuerzas Armadas se mantengan a la vanguardia de los países de nuestro entorno, manteniendo los adecuados niveles de eficacia, eficiencia e interoperabilidad.

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 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

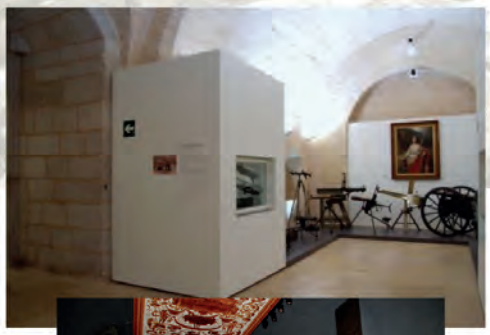
Abierto todos los días de 10.00 a 17.00 horas. Permanecerá cerrado todos los lunes (festivos incluidos), y los días 1 y 6 de enero, 1 de mayo, 24, 25 y 31 de diciembre

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



Una guía para AFIANZAR LA DEFENSA EUROPEA

Los ministros de Defensa analizan el borrador de la *Brújula Estratégica*, aprueban nuevos proyectos PESCO, repasan las misiones en curso y reafirman la cooperación con la OTAN

NADA es sencillo cuando se trata de aunar políticas de veintisiete estados y, mucho menos, cuando el objetivo es tan necesario y ambicioso como ser garante de la seguridad y exportar estabilidad ante una realidad en constante cambio, condicionada por unas amenazas cuyos contornos son cada vez más difíciles de delimitar. Pero el camino hacia una sólida Europa de la Defensa sigue imparable. El pasado 16 de noviembre, los ministros de Asuntos Exteriores y Defensa reunidos en sesión conjunta, conocieron e intercambiaron puntos de vista sobre el primer borrador confidencial de la *Brújula Estratégica* (*Strategic Compass*), documento que marcará un punto de inflexión en la política de seguridad de la Unión al establecer no solo conceptos y ambiciones, sino también medidas concretas y cronogramas de acción relacionados entre sí —entre ellos, la puesta en marcha de una capacidad propia de respuesta militar dotada con una fuerza de reacción rápida de unos 5.000 efectivos y la realización de maniobras conjuntas a partir de 2025— que proporcionarán las pautas de la política de seguridad y defensa de la UE en los próximos 10 años.

También aprobaron 14 nuevos proyectos en el marco de la Cooperación Estructurada Permanente —dos de ellos liderados por España, uno de sistemas aéreos no tripulados de próxima generación (NGSR) y otro de elementos esenciales de escolta europea (4E) para el área marítima—; y analizaron la situación y eficacia de las misiones y operaciones en curso. Durante un almuerzo informal de trabajo con el secretario general de la Alianza, Jens Stoltenberg, los ministros insistieron en que la consolidación de la Europa de la Defensa es complementaria con la Alianza Atlántica, y mostraron su intención de incentivar nuevas áreas de cooperación, como resiliencia, clima y seguridad, y tecnologías emergentes y disruptivas. Confirmaron también su intención de firmar en los próximos meses una nueva Declaración Conjunta de Cooperación UE-OTAN.

Hélène Gicquel

El borrador de la *Brújula Estratégica* fija como objetivo la creación de una capacidad de respuesta militar de la UE.

Pero, sin duda, el gran protagonismo de la reunión fue para la *Brújula Estratégica*. En líneas generales, los ministros coincidieron en apoyar el contenido de este borrador de 28 páginas presentado por el Alto Representante de la

El Consejo Europeo, en sesión de Exteriores y Defensa, se reunió en Bruselas el pasado 16 de noviembre.

Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, Josep Borrell, y que según el mismo explicó: «Está diseñada para responder a tres preguntas: ¿A qué retos y amenazas nos enfrentamos? ¿Cómo podemos agrupar mejor nuestros activos y gestionarlos eficazmente? ¿Y cuál es la mejor manera de proyectar la influencia de Europa como actor regional y global?». Que es el momento de actuar fue una constante compartida por todos los ministros, una realidad acuciada por un entorno en el que no podían quedar al margen la situación en la frontera con Bielorrusia y Polonia, la reciente evacuación de Afganistán o la inestabilidad en el Sahel. En este sentido, la ministra de Defensa española, Margarita Robles, destacó «el momento histórico que vive la Unión Europea, que tiene que reorientar y definir sus pasos en el futuro más inmediato», y remarcó que la *Brújula Estratégica* va a ser «un instrumento esencial» donde concentrar parte importante de los esfuerzos de nuestras misiones en el exterior y en el que «habremos de tener en cuenta las lecciones aprendidas en Afganistán».

Queda camino por recorrer y aspectos por debatir —el documento definitivo verá la luz en marzo de 2022— pero lo que sí parece claro es que las iniciativas concretas presentadas en la *Brújula Estratégica* van a otorgar a Europa más agilidad y flexibilidad en la capacidad de respuesta militar, además de mecanismos capaces de enfrentarse a desafíos como la guerra híbrida, la desinformación, el ciberespacio o las tecnologías emergentes. «El punto de partida —aseguró Josep Borrell— es reconocer que Europa está en peligro y los europeos no siempre son conscientes de ello«, y que «estamos en un mundo en el que todo es susceptible de ser utilizado como arma de agresión». En este escenario, cada vez más competitivo, «no basta con que la UE ejerza su *poder blando* a través de política comercial o derechos humanos». Es decir, la Unión Europea tiene que ampliar sus medios de actuación para ocupar en el mundo el lugar que le corresponde y defender los valores universales en los que cree. «Pero para ello —recalcó Borrell— tendrá que actuar con mayor rapidez y decisión a la hora de gestionar las crisis. Eso significa anticiparse a las amenazas que cambian rápidamente y proteger a sus ciudadanos contra ellas; invertir en capacidades y tecnologías necesarias; y cooperar con socios internacionales para alcanzar objetivos comunes. Necesitamos poder actuar de manera más rápida, más robusta y más flexible».

El documento definitivo que guiará la política de seguridad de la UE verá la luz en marzo de 2022

La propuesta presentada ante los ministros —días antes lo hizo ante los miembros la Comisión Europea— pide a los Estados miembros capacidades que les permitan movilizar con rapidez «módulos interoperables» y cierto número de tropas, unos 5.000 efectivos, que estén operativos para 2025. «No es la fuerza la que determinará la misión, sino la misión la que determinará la fuerza», afirmó el máximo responsable de la diplomacia europea, y explicó

Ricardo Pérez/MDE

Las ministras de Defensa española y francesa. Margarita Robles y Florence Parly, se reunieron en la sede de la Unión Europea.

Encuentro bilateral con Francia

ROBLES Y PARLY ANALIZARON PROYECTOS INDUSTRIALES DE COOPERACIÓN Y COMPARTIERON PUNTOS DE VISTA PARA IMPULSAR LA EUROPA DE LA DEFENSA

ESPAÑA y Francia son dos de los grandes impulsores del proyecto de seguridad y defensa europeo. Por eso, y para debatir diversos aspectos de interés común, Margarita Robles y su homóloga francesa, Florence Parly, mantuvieron un encuentro bilateral durante la reunión del Consejo en Bruselas. Entre otros aspectos, destacaron la cooperación industrial donde, en palabras de la ministra española «comparten voluntad política» por iniciativas tecnológicas europeas como el Futuro Sistema de Combate Aéreo (FCAS), que ambos países impulsan junto a Alemania.

También discutieron sobre la complementariedad y los papeles de la Alianza Atlántica y la Unión Europea en seguridad y defensa. En este sentido. Margarita Robles apuntó que el fortalecimiento de la capacidad militar de respuesta de la UE, basado en las fuerzas ya disponibles, será beneficioso para la OTAN «porque contribuirá al esfuerzo común de proyección de seguridad en nuestro entorno». Ambas ministras estuvieron de acuerdo en que es necesario que las dos organizaciones profundicen en sus mecanismos de cooperación.

que esta capacidad de despliegue rápido podría implementar «todas las misiones que están en los tratados de la UE», y que abarcarán desde garantizar la asistencia mutua en caso de agresión armada (de acuerdo con el artículo 42.7 del Tratado de la Unión) hasta la interposición entre fuerzas que estén combatiendo, dar seguridad a un aeropuerto o la evacuación de civiles. El documento también incluye entre sus objetivos la realización regular de maniobras militares europeas, incluidas las navales, a partir de 2023 y las cibernéticas desde 2022. La organización y el mando de las maniobras correría a cargo inicialmente de unidades nacionales, pero en 2025 pasaría a la Capacidad Militar de Planificación y Ejecución (MPCC) creada en 2017. Hasta ahora, ese organismo, dependiente del Estado Mayor de la UE, ha asumido el mando de las misiones no ejecutivas o de formación, pero el objetivo marcado en la *Brújula* es que asuma también el mando de las futuras operaciones de combate, para lo cual ampliará un plantilla que empezó con 25 militares y podría llegar a más de 150.

Definir qué amenazas pueden hacer a Europa insegura no ha sido sencillo y, mucho menos, acotar cómo podemos garantizar la paz y la estabilidad. Han sido meses de intenso trabajo, de análisis, de evaluación de amenazas y de cotejar opciones posibles y ambiciones pragmáticas para hacer de Europa y de su entorno un lugar más seguro. Fue en junio de 2020 cuando los jefes de Estado y Gobierno del Consejo Europeo encargaron a Borrell la redacción de una nueva doctrina, una guía a seguir para, sobre la base de un análisis integrado de los nuevos riesgos y amenazas, establecer decisiones concretas. Para desarrollarlo, el Servicio de Acción Exterior junto con los servicios de inteligencia de los 27 realizaron una evaluación de las actuales amenazas a la seguridad europea, un documento presentado hace un año a los ministros —también es confidencial— y que ahora ha sido actualizado. La ministra de Defensa española explicó en rueda de prensa que los ministros habían compartido su preocupación «por riesgos como el terrorismo y el crimen organizado, que llegan a Europa desde múltiples direcciones y formatos, a menudo por debajo del umbral del conflicto abierto». A este respecto, Robles mostró la solidaridad de España ante la situación que están sufriendo nuestros socios del este de Europa por la instrumentalización de la inmigración como elemento de desestabilización.

El objetivo propuesto en el borrador de la *Brújula Estratégica* es aunar en la misma caja de herramientas las diferentes iniciativas comunitarias contra cualquier tipo de amenaza. Así, además de la capacidad militar propia, en 2022 se pretende establecer un mecanismo de defensa frente a ataques híbridos y, desde ese mismo año, desarrollar una diplomacia preventiva y disuasoria frente a agresiones en el ciberespacio. En 2023 se crearía una recolección sistemática de datos sobre incidencias relacionadas con la manipulación informativa o las interferencias virtuales por parte de terceros países.

El documento alerta asimismo de que el espacio será el nuevo campo de batalla y detalla cuatro áreas de capacidades que Europa debe incentivar: las plataformas navales no tripuladas, los sistemas áereos de combate, las capacidades

La realización de las primeras maniobras militares conjuntas de la UE está prevista a partir de 2023

para la observación de la tierra desde el espacio y los carros de combate. También en el aspecto de capaciades el documento propone impulsar un centro de innovación dentro de la Agencia Europea de Defensa y desarrollar las asociaciones multilaterales con la ONU y la OTAN, pero también con socios naturales en escenarios específicos. «No vean en este documento ningún tipo de crítica o confrontación con la OTAN. Nuestro esfuerzo es complementario» quiso dejar claro Borrell, y defendió la «responsabilidad» europea en mejorar sus capacidades para contribuir también a la Alianza Atlántica.

También en referencia a la OTAN y en un sólido intento de limar asperezas hacia los países más atlantistas del proyecto europeo, Josep Borrell reiteró en rueda de prensa que «la defensa territorial colectiva de Europa recae en la Alianza Atlántica», pero apuntó asimismo que los tratados europeos no imponen ningún límite a las ambiciones de los 27 en este campo. La Política Exterior y de Seguridad está en manos de los Estados miembros y se requiere unanimidad para lanzar operaciones bajo el paraguas de la UE, algo que tradicionalmente ha lastrado algunas acciones comunitarias.

En busca de una mayor agilidad, el texto propuesto no elimina la unanimidad que «será necesaria para lanzar una operación, pero una vez que esté decidida, los Estados miembros que quieran participar deberían poder actuar con cierto grado de flexibilidad». Así, según explicó el Alto Representante, el actual marco institucional debe tener en cuenta el artículo 44 del Tratado, que indica que el Consejo «podrá encomendar la realización de una misión a un grupo de Estados miembros que lo deseen y que dispongan de las capacidades necesarias para tal misión».

PROYECTOS PESCO Y MISIONES

Mientras tanto, los importantes pasos ya alcanzados se consolidan y marcan el camino a seguir. Durante el Consejo de Defensa, los ministros adoptaron una decisión que actualiza la lista de proyectos que se emprenderán en el marco de la Cooperación Estructurada Permanente: se han añadido 14 nuevos proyectos a lista de los 46 ya existentes que se están desarrollando desde diciembre de 2017. Según reconoce el propio comunicado de la reunión «los nuevos proyectos son un paso más hacia la inversión y el desarrollo conjunto en defensa, en particular en los ámbitos aéreo y espacial».

Así, el comunicado del Consejo destaca cuatro entre la nueva tanda de proyectos: el Transporte Aéreo Estratégico para Cargas de Gran Tamaño (SATOC), liderado por Alemania, que cubrirá un déficit crítico al desarrollar una solución europea para el transporte de gran tamaño mediante un enfoque gradual; el Vehículo de Superficie Semiautomático de Tamaño Mediano (M-SASV), encabezado por Estonia y que desarrollará un vehículo con múltiples módulos de misión y proporcionará una mayor flexibilidad operativa y protección de las tripulaciones; el proyecto liderado por España y con participación de Alemania, Portugal, Rumania y Eslovenia sobre pequeños RPAS de próxima generación (NGSR) y que desarrollará drones tácticos para ser utilizados por unidades militares en los dominios marítimos y áereos así como para uso dual (defensa civil), es decir, por organizaciones policiales o agencias de desastres y emergencias; y la Defensa de los Activos Espaciales (DoSA), encabezado por Francia y que aumentará la eficacia operativa de la Unión Europea en el dominio espacial haciendo el mejor uso de los activos actuales y futuros a través de funciones espaciales transversales de acceso, defensa pasiva y eficiencia operativa mediante la formación.

Consejo Europeo

Josep Borrell durante la rueda de prensa posterior a la reunión.

El análisis de la actualidad pasó por un repaso a la situación de las misiones ejecutivas y no ejecutivas y se debatió en aspectos sobre cómo mejorarlas. Sobre esta idea, la ministra española de Defensa expresó que «es preciso cuidar la visibilidad de nuestras misiones con una estrategia de comunicación coherente, que explique sus objetivos a la población local, a los ciudadanos de la Unión Europea y a la comunidad internacional. Hemos de tener mucho cuidado con las campañas de desinformación», e insistió también en que «debemos comprometernos en lograr un reparto justo del esfuerzo que implican las misiones y operaciones de todos los Estados miembros».

Robles recordó a sus homólogos el firme compromiso de España con las misiones de entrenamientno en África y resaltó la importancia de la seguridad de nuestras líneas de comunicación marítimas, a lo que España contribuye activameante con su participación en iniciativas navales europeas como la operación *Atalanta* en el Cuerno de África (un ejemplo de eficacia dual, de seguridad y apoyo al Programa Mundial de Alimentos) o las Presencias Marítimas Coordinadas. Precisameante, sobre esta iniciativa los ministros debatieron también los pasos que se darán para utilizar el concepto de Presencias Marítimas Coordinadas más allá del Golfo de Guinea y se sugirió que una nueva zona marítima específica de interés podría estar el próximo año en el Indo-Pacífico.

Rosa Ruiz

El calentamiento global es un claro factor de inestabilidad y los fenómenos adversos son un reto para la seguridad nacional

Cambio climático y seguridad

Mar Hidalgo García
Analista principal del IEEE

EN la actualidad, el cambio climático está considerado como el mayor desafío al que se enfrenta la humanidad por sus implicaciones sobre el medio ambiente, la economía y la seguridad nacional e internacional. Por otro lado, el cambio climático también constituye un factor de presión en las tendencias actuales de globalización, demográficas, tensiones geopolíticas y utilización creciente de recursos naturales.

Desde que en 2007, el entonces Secretario General de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon, relacionara el origen del conflicto de Darfur con el cambio climático, la vinculación entre este fenómeno y la generación de conflictos se está haciendo cada vez más evidente, sobre todo en los países más pobres, más frágiles y más vulnerables al cambio climático. Sin embargo, esta relación lejos de ser directa ésta condicionada por múltiples factores como el contexto político, económico y social de las regiones afectadas por los fenómenos relacionados con el calentamiento del planeta.

El cambio climático es un fenómeno global por lo que ninguna región está inmune a sus efectos. En las regiones frágiles, la relación entre el cambio climático y la seguridad es muy compleja, sobre todo, cuando coexisten otros factores como el uso insostenible de los recursos naturales o una débil gobernanza. Por todo ello, al cambio climático se le ha considerado un multiplicador de riesgos.

Por ejemplo, en 2025, se estima que se incremente entre 80 y 100 millones el número de personas que pueden sufrir situaciones de estrés hídrico como consecuencia del aumento de la temperatura, el descenso del caudal de los ríos y la disminución en la recarga de los acuíferos. Esta situación podría contribuir a generar situaciones de inseguridad alimentaria, y pobreza que pueden aumentar la vulnerabilidad de las poblaciones y causar crisis humanitarias, desplazamiento de población, conflictos, aumento de tensiones étnicas o el reclutamiento por parte de grupos terroristas, como sucede en la zona del Sahel.

También cuando las poblaciones pierden sus medios de subsistencia y se ven obligadas a desplazarse se puede generar situaciones de conflicto por recursos como el agua y la tierra. Es el caso de los conflictos entre nómadas y agricultores que se producen en la región del lago Chad y que se ven agravados por la presencia de grupos islamistas en la región.

SEGURIDAD NACIONAL

Desde el punto de vista de la seguridad nacional, el cambio climático también plantea grandes desafíos como consecuencia de la aparición de fenómenos meteorológicos adversos, más frecuentes y severos. Inundaciones, huracanes, tornados, sequías prolongadas o la subida del nivel del mar. Estos impactos directos, que ya estamos sufriendo en la actualidad, van a afectar de forma negativa a los ecosistemas de los países y sobre las infraestructuras críticas entre las que cabe incluir las instalaciones militares.

La evidencia científica establece que a nivel mundial el número de desastres naturales se ha duplicado, e incluso en Oriente Medio y el norte de África se ha triplicado El caso más extremo de esta situación lo constituyen los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEIDs) que durante este siglo corren el riesgo de desaparecer por la subida del nivel del mar causando una situación de apatridia de sus habitantes. También el sudeste asiático se verá afectado gravemente por las inundaciones. En el caso concreto de Bangladés un quinto del territorio nacional podría desaparecer en la mitad del siglo XXI por las inundaciones.

Ya en 2007 la ONU relacionó el origen del conflicto de Darfur con el clima extremo

RIESGOS GEOPOLÍTICOS

Un aspecto novedoso que se está incluyendo en la actualidad en los documentos de evaluación de riesgos del cambio climático por los Ministerios de Defensa de algunos países como Reino Unido y EEUU, es la consideración de un nuevo tipo de riesgos a la seguridad asociados al calentamiento global: los riesgos geopolíticos.

Estos riesgos no se refieren a los impactos físicos del cambio climático sino que aluden a la reconfiguración del orden mundial en la que estamos inmersos producto de la descarbonización de las economías. Por un lado, los países exportadores de petróleo tradicionales deberán realizar una transición hacia nuevos modelos económicos bajos en emisiones de carbono, que, de no llevarse a cabo de forma adecuada, pueden generar tensiones geopolíticas. Por otro lado, la electrificación de la movilidad y la transición verde y digital van a llevar asociada un incremento en la demanda de algunos minerales, como las tierras raras o el litio, para el que la Agencia Internacional de la Energía pronostica un aumento del 90 por 100. Este aumento de la demanda en estos minerales ya está alterando las cadenas de producción y suministro y, por lo tanto, las relaciones comerciales entre las grandes potencias.

La falta de cooperación en explotación de recursos compartidos sensibles al cambio climático, como es el agua, también puede originar riesgos a la seguridad internacional. Sobre todo en aquellas cuencas transfronterizas en las que la potencia hidrohegemónica lleve a cabo acciones unilaterales, como podría suceder con China en los ríos que nacen del Sistema de los Himalayas, en donde el cambio climático está produciendo una reducción de la masa de los glaciares y una disminución en la disponibilidad de reservas hídricas.

El Ártico constituye otro foco de posible conflicto geopolítico relacionado con el cambio climático. En esta región, la temperatura está aumentando al doble de velocidad que en el resto del planeta lo que ha provocado el deshielo de casi un 40 por 100 de su superficie.

Stephen Morrison/EFE

Este deshielo ha permitido el establecimiento de nuevas rutas comerciales y la explotación de recursos naturales, principalmente de gas y minerales. Por este motivo, en los próximos años, el Ártico puede llegar a ser un foco de conflicto al existir múltiples y divergentes intereses en la zona, no solo de los países colindantes sino también de potencias más alejadas como es el caso de China.

ONU Y OTAN

La complejidad resultante de abordar el cambio climático desde el punto de vista de la seguridad, con multitud de escenarios y distintas vulnerabilidades de los países, es palpable en el seno del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas. Hasta la fecha, los estado miembros no han sido capaces de aprobar una resolución en la que se manifieste de forma explícita la repercusión del cambio climático en la aparición de conflictos. Esta cuestión ha suscitado numerosos debates en el seno del Consejo pero el resultado final siempre ha sido el veto de Rusia y China que se oponen a aprobar una resolución al respecto pues consideran que existen otros órganos dentro de la ONU que tratan de forma específica el cambio climático.

Sin embargo, estas discrepancias no han impedido que se hayan aprobado algunas resoluciones específicas que han contemplado la contribución del cambio climático en el agravamiento de varios conflictos específicos como en la cuenca del lago Chad, Somalia, Malí, Sudán, República Centroafricana (RCA), República Democrática del Congo (RDC), Irak y Chipre. En el caso de estas dos últimas (resoluciones 2561 y 2587 respectivamente) constituyen los primeros casos en los que el Consejo reconoció los efectos del cambio climático en contextos no africanos.

Desde el punto de vista de la defensa, el cambio climático también está cambiando el escenario operacional y táctico con importantes implicaciones para la Defensa y las Fuerzas Armadas, como lo demuestra la mayor participación de la UME para hacer frente a fenómenos naturales.

Pepe Díaz

También la OTAN ha incrementado su interés por afrontar las implicaciones del cambio climático para la seguridad y las consecuencias para las Fuerzas Armadas de los distintos países. Para la organización resulta primordial hacer frente al nuevo escenario operacional y táctico en el que se van a emplear las Fuerzas Armadas como consecuencia de los impactos del cambio climático y de las políticas llevadas a cabo en materia de mitigación en donde la descarbonización de la Defensa también constituye una acción principal. Con su Plan de Acción, aprobado en junio de 2021, la OTAN pretende enfocar el cambio climático desde la evaluación de su impacto en el entorno estratégico y la adaptación de sus capacidades, la mitigación y la divulgación para contribuir a la respuesta global al cambio climático.

A nivel internacional, los Ministerios de Defensa también están llevando a cabo iniciativas de cooperación para abordar la compleja repercusión del cambio climático en el escenario operativo y táctico de las Fuerzas Armadas. En este sentido, cabe destacar la Iniciativa Cambio Climático y Fuerzas Armadas lanzada el 12 de noviembre de 2021 a propuesta de Francia. Esta iniciativa, formada por veinticinco países,—entre los que se encuentra España— pretende fomentar la colaboración en cuatro puntos: la anticipación a los riesgos, la adaptación, la mitigación y la cooperación.

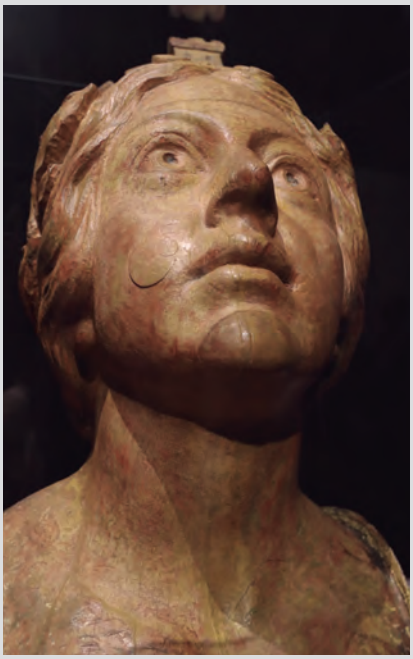
ADAPTACIÓN COMO FACTOR DE ESTABILILIDAD

Una vez establecida la necesidad de contemplar el desafío del cambio climático desde la perspectiva de la seguridad y la defensa —ya sea como posible generador de conflictos como de su repercusión en los nuevos escenarios operativos y tácticos de empleo de las Fuerzas Armadas— se ha considerado conveniente avanzar en el desarrollo de una de las medidas más efectivas y más abandonadas durante los últimos años como es la adaptación al cambio climático. Y precisamente, esa ha sido una de las conclusiones más importantes de la Cumbre del Cambio Climático COP26 celebrada en el mes de noviembre en Glasgow: la necesidad de financiar la adaptación como parte fundamental en las políticas relacionadas con el cambio climático y para ponerla al mismo nivel que la mitigación.

Este planteamiento constituye una novedad y, desde el punto de vista de la seguridad y la defensa, abre importantes vías para conseguir estabilizar regiones especialmente vulnerables al cambio climático y que, por causas estructurales, son proclives a generar situaciones de conflicto.

La adaptación surge así como una palanca para poder generar paz y estabilidad en nuestro entorno cercano, como es el Sahel, contribuyendo a afianzar todos los esfuerzos realizados en las misiones militares de estabilización. Pero para que los recursos ofrecidos para la adaptación obtengan el resultado deseado, es necesario que sean los propios gobiernos de estos países —por lo general, frágiles y vulnerables— los que se conciencien con la problemática de la debilidad de sus poblaciones. De esta forma podrán afrontar de forma efectiva las consecuencias sociales, económicas y medioambientales del cambio climático. Sólo así se podrá romper ese círculo vicioso tan peligroso y dramático entre la degradación medioambiental y los conflictos.

Las REVISTAS DE DEFENSA a tu ALCANCE
10:20
Revistas de Defensa
RD
REVISTA ESPAÑOLA DE DEFENSA
Aeronáutica
REVISTA GENERAL DE MARINA
EJÉRCITO
Descárgate
App
GRATIS
https://publicaciones.defensa.gob.es
@DefensaLibros
MINISTERIO DE DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA
App Store
Google play
Edita: Secretaría General Técnica
Imprime: Imprenta del Ministerio de Defensa



Maqueta de la Plaza y Peñón de Gibraltar, hecha en una sola pieza de madera; cabeza original del mascarón de proa del buque escuela *Juan S*
observan referencias a Toledo (arrabal de Santiago con la puerta de Bisagra y puerta del Sol) y Ávila, fotografía del castillo de Atienza (Guadala

[cultura]

«FORTIFICACIÓN Y CIUDAD. 29 maquetas»

Defensa aporta un tercio de los modelos de esta exposición sobre la evolución urbana a través de la arquitectura

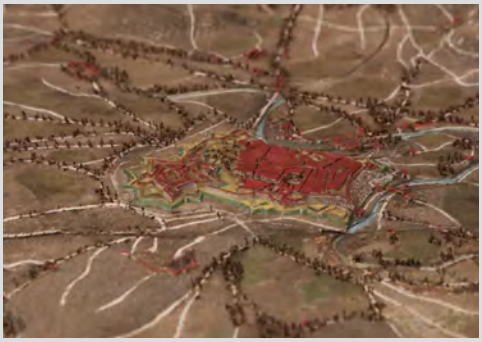
HASTA el 9 de enero del próximo año 2022, el Centro Cultural *Conde Duque* de Madrid acoge la exposición *Fortificación y ciudad. 29 maquetas*, organizada por la Fundación *Juanelo Turriano* y que, desde la óptica del estudio histórico de la ingeniería, la técnica y la ciencia, repasa la evolución de las ciudades a través de la arquitectura.

En concreto, la muestra se centra en sus puertas, murallas y demás elementos que, en su día, fueron pensados para la defensa de los habitantes de las urbes en tiempos de guerra, pero, también, en épocas de paz.

Por ejemplo, en sus accesos se requerían impuestos para vender productos foráneos en su interior y, al caer la noche, se cerraban en aras de una mayor seguridad interior.

La exposición cuenta con piezas propias de la fundación, una de ellas recién adquirida en internet para la ocasión: la *Memoria sobre el campo atrincherado de Pamplona*, de José de Luna y Orfila (hacia 1885), comentaba durante una de las visitas guiadas gratuitas que ofrece la muestra, su coordinadora y documentalista en el proyecto, Begoña Sánchez-Aparicio.

Pero, además, reúne préstamos y colaboraciones de una treintena de instituciones. Entre ellas figura una amplia representación de las colecciones del Ministerio de Defensa. Hasta el *Conde*



Catálogo de la exposición

ebastián de Elcano que representa a la diosa Minerva, vista parcial de la exposición en la que se ajara) de J. Ortiz Echagüe y detalle de la minuciosa representación de Pamplona y su entorno.

Duque han viajado piezas de los museos del Ejército y del Naval, del archivo de este último y del General Militar de Madrid, de la Academia de Ingenieros con sede en la localidad madrileña de Hoyo de Manzanares y del Centro Geográfico del Ejército. Una aportación que los organizadores califican de «fundamental», «ya que aproximadamente una tercera parte de las piezas provienen de sus fondos», añaden.

Las 29 maquetas protagonistas, datadas entre los siglos XVII y XX, se presentan acompañadas por 50 piezas entre planos, dibujos, libros, fotografías, cuadros… que ayudan a los visitantes a ponerlas en contexto.

Completa el proyecto su catálogo, que agrega una nueva colaboración del Departamento que dirige Margarita Robles, la de la Biblioteca Central Militar de Madrid.

PROCEDENCIA MUY PLURAL

Además, entre las otras instituciones participantes figuran nombres, como el de Patrimonio y la Biblioteca Nacional, o el Museo del Prado.

La exposición también exhibe piezas del Archivo General de Simancas, el Museo de Bellas Artes de Córdoba, el Colegio de Arquitectos de Cataluña, la Universidad de Navarra y el Ayuntamiento de Sevilla. A todos ellos se une, asimismo, el *Musée des Plans-Reliefs* de París.

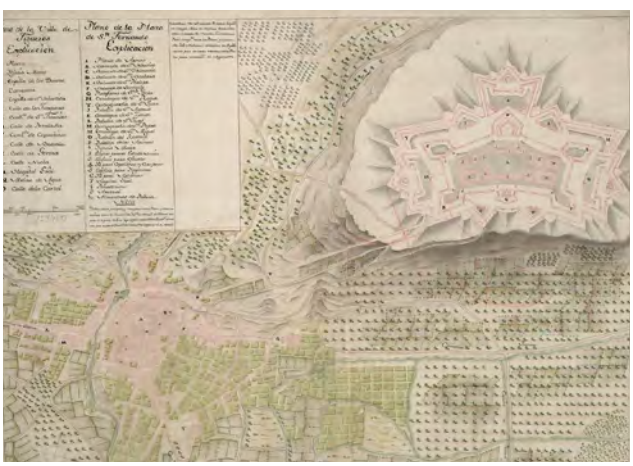
Esta procedencia de bienes culturales tan diversa hacen de la propuesta de la Fundación *Juanelo Turriano* una oportunidad probablemente única para contemplarlos reunidos, incluso, solo conocerlos, ya que más de uno suele descansar en los depósitos de los guardianes, lejos de las salas de exhibición.

NOMBRES ILUSTRES

Además, unidos ofrecen al visitante un viaje a épocas pasadas y le dan la posibilidad de conocer —o recordar, según el caso— a hombres de ciencia y milicia que destacaron en su momento histórico, cuya huella aún perdura a lo largo y ancho de la antaño geografía hispana.

Por ejemplo, la muestra evoca a Jorge Próspero Verboom, Juan Martín Zermeño, León Gil de Palacios, Francisco Coello…

El marino ilustre Cosme Damián Churruca firma, también, una de sus piezas: el *Plano geométrico del puerto capital de Puerto Rico* (1794), que se puede ver con detenimiento en la página 159 del catálogo; y la selección fotográfica de castillos que han viajado desde Pamplona es fruto de la «gran pasión» de un ingeniero militar nacido en Guadalajara en 1886: José Ortiz Echagüe, quién en 1911 formó parte de la primera promoción de pilotos de la Aviación española, después de haber estado destinado en una unidad de globos.



Centro Geográfico del Ejército/BVD

Plano de la villa de Figueras y de la plaza de San Fernando, del Centro Geográfico del Ejército presente en la muestra.

ELCANO Y MINERVA

No obstante, el primer nombre propio relacionado con el mundo militar —en concreto, con la Armada— que encuentra el visitante es el de Juan Sebastián Elcano, evocado mediante la cabeza original del primer mascarón de proa del buque escuela de los marinos españoles. Este fue bautizado como el primer hombre en circunnavegar la Tierra, el guipuzcoano que

Archivo General Militar de Militar/BVD

Plano de San Juan de Puerto Rico (1792) en el que se puede apreciar donde se sitúan sus fortificaciones, en concreto, el castillo de San Felipe del Morro, recreado en la maqueta de la izquierda.

Sendas plazas de Puerto Rico, Panamá y México recuerdan las defensas novohispanas

lideró la nao *Victoria* en su regreso de la Especiería hace ahora 500 años y que así completó el inigualable hito.

Se trata de una representación de la diosa romana de la guerra Minerva, porque esta fue la primera denominación que iba a recibir la nave, botada en 1927. «Fue su constructor, Horacio Echevarrieta, quien propuso el nombre de Elcano para que sirviera de inspiración a los futuros oficiales de la Armada».

DIOSA GUERRERA

La iniciativa fue bien acogida, aceptada por Alfonso XIII y, finalmente, aprobada en Consejo de Ministros en diciembre de 1925. No obstante, Minerva siguió guiando al bergantín goleta, coronada, eso sí, de una forma poco habitual, ya que cambia el casco de guerrera por una corona mural.

La pieza es parte de la introducción de la exposición, que llama así la atención sobre la relevancia de las fortificaciones en el devenir histórico. De tal manera que, incluso, se utilizaban en elementos decorativos.

Minerva da la bienvenida al público junto con otra bella y poderosa dama igualmente tocada con un elemento de defensa. Es una «cabeza torreada» de la diosa Cibeles.

En estos prolegómenos, la fundación incluye un tercer objeto, una *illa* andina que representa una *chacra* o granja procedente de Perú, probablemente, de Puno. Es un ejemplo de artesanía prehispánica con el que los organizadores subrayan el binomio «fortificación y cuidad», como fórmula de protección de la comunidad sin necesidad de influencias foráneas, comentaba Sánchez-Aparicio.

EL TURNO DE SUS ESTRELLAS

A partir de aquí, las maquetas cobran todo el protagonismo del recorrido. Recrean edificios, ciudades, monumentos y relieves topográficos. Varias tienen más de un siglo a sus espaldas y otras solo unas décadas.

En su momento, fueron proyectos de futuras creaciones, formaron parte de trabajos para conocer el territorio... y, hoy, son testimonios del pasado.

Los ingenieros militares Ortiz Echagüe y Gil de Palacios tienen sendos espacios propios en la exposición

Además, reflejan la moda de cuando se realizaron, porque, comenta Sánchez-Aparicio, «también hay tendencias en la construcción de maquetas, en la elección de sus materiales, acabados…»

Las primeras maquetas trasladan al público a Sevilla, Toledo, Granada, Ávila... y Huesca. En concreto al castillo de Loarre, que en «los siglos XI y XII fue un punto estratégico de observación».

Dicha plaza era parte de la «línea de defensiva debida a Sancho *el Mayor* (1000-1035) y su nieto Sánchez Ramírez (1064-1094) para controlar el acceso de los musulmanes hacia el norte», indican el profesor Pedro Navascués, uno de los comisarios de la exposición, y Mª del Carmen Utande (Real Academia de Bellas Artes de San Fernando).

La fortaleza oscense es parte de la selección fotográfica del ya mencionado Ortiz Echagüe. Con sus bellas instantáneas aún en la retina, el visitante se encuentra con otra las piezas cedidas por Defensa: la *Maqueta de la Plaza y Peñón de Gibraltar*, datada, al parecer, en el siglo XVII. Está labrada en una sola pieza en madera de roble y refleja un tiempo previo a la presencia británica.

FORTICACIONES AMERICANAS

Con ella, la muestra llega a época moderna. Aquí, las grandes protagonistas son las plazas americanas, ilustradas por las recreaciones de los castillos de San Lorenzo el Real de Chagre (Panamá), de San Felipe del Morro (San Juan de Puerto Rico) y San Juan de Ulúa (Veracruz, México), que incluso muestra sus interiores.

Este espacio reúne varios ejemplos de la colaboración de Defensa entre maquetas y representaciones gráficas. Las dos últimas fortificaciones a escala, de 1835 y 1785, respectivamente, pertenecen al Museo del Ejército.

La muestra regresa a la península Ibérica de la mano de la institución con sede en el Alcázar de Toledo (castillo de San Felipe de Ferrol, datado hacia 1860) y la Academia de Ingenieros del Ejército. Esta última trae a la exposición un *Modelo de Pamplona y su campo atrincherado* (hacia 1884-1888), que destaca por sus dimensiones y «precisión», comentó la coordinadora Sánchez-Aparicio. «Refleja la posición de todos sus elementos, que se pueden contrastar con la realidad fácilmente».

El cambio dinástico en la Casa Real española se plasma en la exposición a través de dos modelos de la plaza de Rosas (Gerona), uno llegado desde París y otro, también del Museo del Ejército.

En primer término, modelo de gimnasio para la Academia del Cuerpo de Ingenieros en Guadalajara (1840), del coronel Amorós, partidario del ejercicio físico en la Educación.

La construcción de la maqueta española fue dirigida por el ingeniero militar León Gil de Palacios, uno de los nombres más sobresalientes de Real Gabinete Topográfico (1812) y que llegó a ser director del Museo del Ejército.

Por su labor recreando plazas y ciudades españolas, el ilustre militar nacido en Barcelona tiene un espacio propio al final del recorrido. No está una de sus obras más célebres, «su» Madrid, pero sí otras, como Melilla y la citada Rosas.

La Ciudad Condal centra la siguiente parada, que exhibe un modelo de la ciudadela. En su diseño trabajó el ingeniero militar Verboom y la ejecutó otro ilustre nombre del ramo J. Martín Zermeño.

El visitante también puede ver el castillo de San Fernando (Gerona). Conocida la existencia de una maqueta de la fortaleza en la Academia de Ingenieros del Ejército, se incluyó entre las peticiones de la muestra, lo que ha terminado por darle otra vida.

Esta ha sido uno de los 17 modelos que han necesitado trabajos de restauración, como los de Gibraltar, San Felipe del Morro, San Juan de Ulúa, Pamplona, Rosas, Melilla y San Felipe de Ferrol, entre los fondos de Defensa.

Estos han confirmado que es «un modelo de fortificación abaluartada», pero sus elementos se ha comprobado que no se corresponde con exactitud a San Fernando». No obstante, «la pieza recuerda a las maquetas que, exponiendo diversos sistemas de fortificación, había desde antiguo en las escuelas y academias de ingenieros para la enseñanza». La resolución del enigma está en camino.

Esther P. Martínez/Fotos: Pepe Díaz

Congreso internacional de museos militares

El legado histórico militar mira al futuro con optimismo

Mª Teresa Moneo Rodríguez
Directora técnica del Museo del Ejército

DEL 15 al 19 de noviembre de 2021, el Museo del Ejército, en Toledo, ha sido la sede del XXX Congreso del Comité Internacional para Museos de Armas e Historia Militar (ICOMAM), reunión que, con carácter anual, realiza dicho organismo. Bajo el título *Legado histórico militar: espejo del pasado reflexiones del futuro*, el encuentro ha querido repasar la evolución que han experimentado los museos militares desde sus primeras épocas hasta la situación actual, así como analizar su proyección y perspectivas.

El evento, programado para 2020 y pospuesto a causa del COVID-19, ha reunido a personal especializado en museos y archivos militares, además de coleccionistas particulares de armas. Entre los ponentes invitados se incluían reconocidas figuras nacionales e internacionales vinculadas a instituciones museísticas, archivos y universidades, como los museos del Ejército en el Palacio de los Inválidos de París (Francia), Nacional de Armas y Armaduras de Reino Unido, Real de las Fuerzas Armadas y de Historia Militar de Bruselas (Bélgica); del Aire, en Sintra (Portugal); de Historia Militar de las Fuerzas Alemanas de Dresde; Frisón de Leuvarden, en los Países Bajos; de los Carabineros de Chile o el Museo del Ejército (España), entre otros; así como miembros del Consejo Internacional de Archivos, de la Universidad de San Petersburgo (Rusia) y representantes del propio ICOMAM.

Las comunicaciones presentadas ofrecieron una visión de conjunto del ayer, hoy y mañana de los museos militares, tratando aspectos tan esenciales como la conservación, el valor de las colecciones, los nuevos museos de temática militar y su difusión al público. Todas ellas se incluyeron en un programa que se dividió en cuatro paneles principales.

El primero, titulado *Conservando el legado militar*, recogía conferencias relacionadas con la conservación documental, entendida bajo una triple perspectiva que muestra la procedencia e historia de los fondos que integran la colección de un museo, la importancia de su conservación preventiva-restauración como legado para las generaciones futuras, y la continuidad de muchas colecciones, cuya evolución permite conocer cómo se crea o constituye una unidad militar, su progreso y sus cambios hasta la actualidad.

El segundo panel, con el título de *Colecciones del pasado para el futuro*, estuvo dedicado a la exposición de la historia, estudio y análisis de las piezas y series de ellas, de variada procedencia, existentes en diversas colecciones y museos militares en su mayor parte antiguos, pero también de formación reciente.

Los *Reflejos de nuestro presente* ha constituido el tercer panel, cuya finalidad era evidenciar la tendencia que existe, hoy en día, a crear nuevos museos preocupados por recoger la historia militar universal, lo que refleja el interés permanente de un público amplio por los legados históricos militares en los diversos países.

Por último, el panel cuarto *Ayer y hoy. Un trabajo continuo* ha supuesto un reconocimiento a la labor permanente llevada a cabo, tanto por los museos fundados en época antigua, como por los más recientes, y la conveniencia de la adaptación a las cambiantes necesidades del público con objeto de difundir las colecciones y la historia militar en un sentido más amplio.

El Museo del Ejército, con sede en el Alcázar de Toledo, ha acogido la trigésima edición de este encuentro

Museo del Ejército

ANFITRIÓN Y PROTAGONISTA

Este encuentro anual se complementó con un recorrido por las instalaciones internas del Museo del Ejército de acceso restringido al público, las salas de reserva o almacenes, donde los asistentes al congreso pudieron observar las diferentes colecciones de piezas que integran nuestra institución y conocer sus necesidades específicas de almacenaje, manipulación y conservación. También se programó una visita a los talleres de restauración. Los congregados se interesaron por el diseño y equipamiento específico de que dispone el museo y los trabajos de intervención de fondos que se están realizando en estos momentos.

Además, se llevó a cabo un paseo guiado a la exposición permanente —los espacios abiertos al público— para completar la visión de conjunto del museo. Durante la sesión, se abordó su configuración expositiva, que incluye dos tipos de salas: las temáticas, dedicadas a colecciones específicas, y las contenedoras de su discurso histórico, que permiten establecer una aproximación al conocimiento de la historia militar de España.

Una explicación sobre el tipo de vitrinas, iluminación, condiciones de conservación y recursos museográficos utilizados cerró esta visita técnica a las instalaciones museísticas de esta institución con sede en el Alcázar de Toledo. De igual forma, resultó de gran interés para los asistentes el yacimiento arqueológico que, musealizado, forma parte de nuestro museo.

La exposición temporal que sobre la Guerra de la Independencia a través de la novela realista de Benito Pérez Galdós venimos desarrollando, y que fue también incluida como visita en el programa del encuentro, permitió, asimismo, conocer el proceso de gestación y evolución de este tipo de muestras que organiza periódicamente la institución en el marco de su agenda de actividades de divulgación del patrimonio histórico militar que alberga.

La agenda de este XXX Congreso Internacional se completó con una visita a los diversos monumentos e instituciones culturales con que cuenta Toledo, así como sendos viajes a las poblaciones cercanas de Segovia, Ávila y Madrid.

En el caso de la capital de Castilla-La Mancha, conocida como la «Ciudad de las tres Culturas» —judía, musulmana y cristiana—, los asistentes pudieron contemplar las sinagogas de Santa María la Blanca y del Tránsito, donde se emplaza en la actualidad el Museo Sefardí; la mezquita del Cristo de *Bad al-Mardum*, más conocida como del «Cristo de la Luz», y el monasterio de San Juan de los Reyes. En Segovia, se programó la visita a su Alcázar y a la Academia de Artillería, mientras que en Madrid los lugares visitados fueron la Real Armería y el Museo Nacional del Prado.

TAMBIÉN, ASAMBLEA GENERAL

La reunión del Comité Internacional para Museos de Armas e Historia Militar ha servido, por último, para celebrar el 75º Aniversario del Consejo Internacional de Museos (ICOM), creado, precisamente, un 16 de noviembre, pero de 1946, y, también, como reunión de la Asamblea General Anual 2021 del propio ICOMAM.

Entre otros aspectos, esta última ha incluido en su orden del día la presentación de la situación actual de ambos organismos dedicados a la preservación del patrimonio cultural y la presentación del próximo encuentro del ICOMAM —será el trigésimo primero—, que tendrá lugar en Praga (República Checa) en 2022.

En el Museo del Ejército estamos muy satisfechos de haber sido la sede de este XXX Congreso del Comité Internacional para Museos de Armas e Historia Militar, y de dar la ocasión a los diversos representantes de los museos nacionales e internacionales de conocer e intercambiar sus experiencias, contribuyendo a enriquecer el conocimiento del legado histórico militar de todos.

V CENTENARIO 1ª VUELTA AL MUNDO

Augusto Ferrer-Dalmau

REGRESO ÉPICO, hazaña sin par

Cumplida la misión, la expedición de la Especiería inició el retorno a Sevilla bajo el mando del Elcano hace ahora 500 años

La conmemoración del V Centenario de la primera vuelta al mundo (1519-1522) continúa su curso. Así, este mes de diciembre vive otro de sus episodios decisivos: el momento del regreso desde Tidore de la nao *Victoria*, liderada por el marino guipuzcoano Juan Sebastián Elcano (21 de diciembre de 1521). Ese instante que Augusto Ferrer-Dalmau ha inmortalizado en el cuadro de la efeméride presentado en el verano de 2019.

Hacía ya dos años y tres meses largos que la expedición había partido de Sevilla (20 de septiembre de 1519) en busca de las islas Molucas por occidente y allí estaba después de salvar mil y un obstáculos.

Mermada en medios y en número de hombres —bajas entre las que figuraba su malogrado capitán, Fernando de Magallanes—, pero con la misión cumplida: navegar a las islas de las especies a través del Atlántico, encontrando un paso marítimo en las Américas hacia el mar del Sur para, después, surcar sus aguas hasta dar con las Molucas.

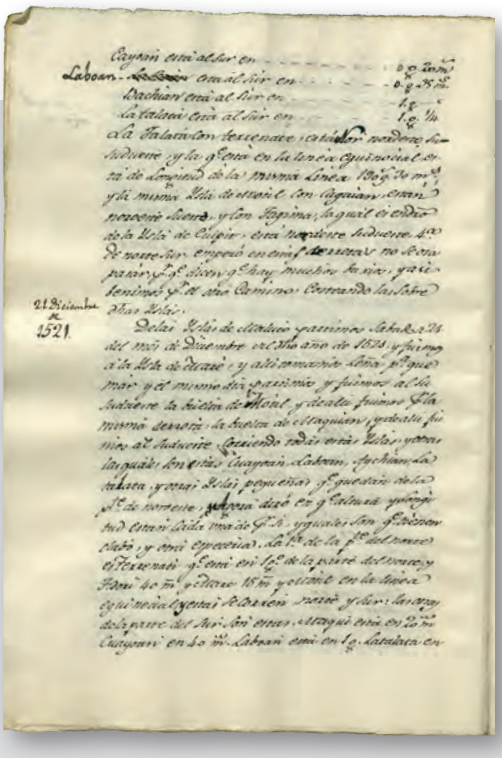
Además, siguiendo el mandato real, sus hombres habían trabado y establecido relaciones de amistad y comercio con los líderes de aquellas tierras.

Por ello, el 18 de diciembre de 1521, con las bodegas rebosando especias —sobre todo clavo— las últimas naos disponibles, la *Victoria* y la *Concepción*, capitaneadas por Elcano y Gómez de Espinosa, respectivamente, se disponían a partir en medio de una multitudinaria y festiva despedida.

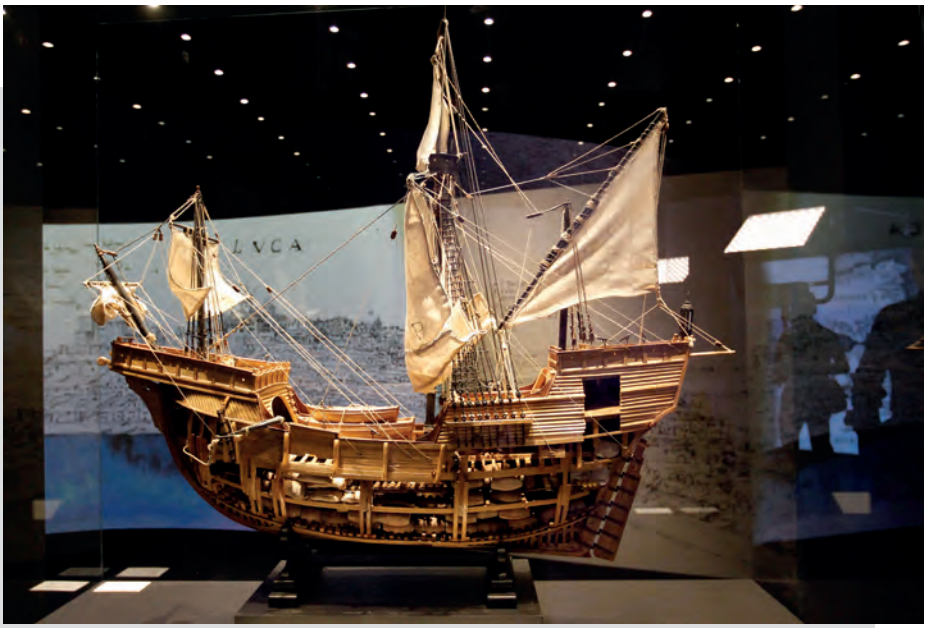
Sin embargo, la *Concepción* comenzó a hacer agua y ambas naves regresaron a puerto. No fue posible hallar la vía abierta en el casco de la nao, lo que dio al traste con el plan inicial.

No obstante, la partida urgía. De un lado, los portugueses, conocedores de la zona, trataban de dar con ellos para apresarlos; por otro, se avecinaba un cambio de vientos que retrasaría la salida *sine die*. Como la *Concepción* no podía aventurarse a partir sin reparar, resolvieron un regreso escalonado.

Tres días después y habiendo aligerado algo su carga, la *Victoria* partió con



Museo Naval de Madrid



Hélène Giquel

Despedida de Tidore, cuadro del V Centenario; página de la crónica de Albo (miembro de la expedición) que recuerda la partida de la dotación de Elcano el 21 de diciembre de 1521 y modelo de la nao *Victoria* del Museo Naval.

Hélène Giquel

Archivo del Museo Naval de Madrid/BVD

Retrato de Elcano en la exposición *Fuimos los primeros*; Guam (I. Marianas), dibujo del siglo XVII presente en la actual muestra sobre el archipiélago.

la buena nueva y cartas para las familias de los compañeros que quedaban a la espera de regresar.

Con el fin de acortar el retorno, navegaron hacia el este, evitando las rutas portuguesas para no caer en sus manos y mantener vivo el mandato de Carlos I de no interferir en las vías lusas. Así, manteniendo esta apuesta contra viento y marea, Elcano transformó una exitosa empresa en la gesta sin par que ahora se conmemora (vcentenario.es).

Entre las últimas actividades puestas en marcha para celebrar y divulgar la importancia de esta circunnavegación a la Tierra figura la puesta en escena de la obra teatral *Magallanes-Elcano. La primera vuelta al mundo,* en Madrid y Santa Cruz de Tenerife, en los meses de diciembre y enero de 2022.

Además, el pasado 17 de noviembre, se inauguró en el Museo Nacional de Antropología (Madrid) la exposición *Biba Chamoru. Cultura e identidad de las Islas Marianas*, organizada por el Ministerio de Cultura y Deporte, y Acción Cultural Española.

NUEVAS TIERRAS DEL PACÍFICO

El archipiélago fue uno de los primeros territorios hallados por la expedición de la Especiería despúes de dejar atrás el continente americano. Primero avistaron las islas de San Pablo y Tiburones, deshabitadas y de difícil acceso. Y ya en las ínsulas, que llamaron de Los Ladrones, pudieron avituallarse y bajar a tierra. Con el tiempo, estas serían rebautizadas con el nombre de la segunda esposa de Felipe IV, Mariana de Austria.

La exposición del Antropológico, abierta al público hasta el 6 de marzo del próximo año, cuenta con la colaboración del Museo Naval y su archivo.

Propone un viaje por la historia y la cultura del archipiélago desde su poblamiento hace aproximadamente 3.500 años, incluyendo el poco conocido vínculo que unió durante siglos Las Marianas con el Reino de España y del que surgió, por ejemplo, la lengua chamorra, que dispone de un espacio propio en esta exposición, explican los organizadores.

Esther P. Martínez

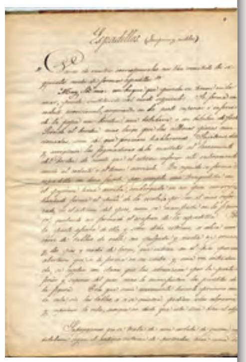
■ Cátedra de Historia Naval

Alfonso X y el almirante Lobo, protagonistas este 2021

ENTRE las efemérides relevantes en la historia de España y su Armada de este 2021 que llega ya a su fin, se encuentran el VIII centenario del nacimiento del rey castellano Alfonso X *el Sabio* (23 de noviembre de 1221) y el 200º aniversario del alumbramiento del almirante *Miguel Ignacio Lobo y Malagamba* (26 de noviembre de 1821) y, ambos, han recibido el homenaje del Instituto de Historia y Cultura Naval (IHCN) a través de la cátedra de Historia y Patrimonio Naval (catedranaval.com).

El espacio virtual que coordina Carmen Torres, jefa del Servicio Educativo y Cultural del IHCN, que tiene por objetivo divulgar el acervo cultural de la Armada dedica su último *Difundiendo el patrimonio bibliográfico* al erudito monarca, de quien se ha dado de alta un ejemplar de su *Tabulae Alphonsinae perpetuae motuum coelestium denuo restitutae & illustratae* (Las Tablas Alfonsíes), toda una referencia de la Astronomía de la época. En concreto, se trata de una edición de 1641 —imagen superior— de la Biblioteca del Museo Naval.

TABVLÆ ALPHONSINAE PERPETVÆ MOTVVM COELESTIUM
CVM PRIVILEGIO.



DOCUMENTOS DEL MES

Además, el monarca también fue protagonista del *Documento del mes* de noviembre. Se eligieron «Sus Partidas», «su obra magna inspirada en el Derecho romano», explica Carmen Torres en el habitual texto que complementa y pone en contexto cada bien que se publica.

Los ejemplares presentados en este espacio se conservan en las bibliotecas Naval de Ferrol y Central del Cuartel General de la Armada (Madrid).

Y, en diciembre, el documento seleccionado ha sido, también a modo de homenaje, el *Expediente de Miguel Ignacio Lobo y Malagamba*, un «gran marino español de la segunda mitad del siglo XIX», señala Torres. Así, el internauta puede acercarse a las múltiples labores que desempeñó el almirante.

Por ejemplo, la coordinadora de la actividad subraya: «Fue un hombre de acción, que destacó, entre otras facetas, como pionero de la necesidad de creación de lo que hoy es el Salvamento Marítimo en España». Los originales se guardan en el archivo del Museo Naval de Madrid, dos ejemplos a la derecha.

■ «Buques, barcos y botes»

> Homenaje al almirante ferrolano Fausto Escrigas Estrada

HASTA el próximo 9 de enero, la sala de Usos Múltiples del Museo Naval de Ferrol (La Coruña) acoge la exposición fotográfica *Buques, barcos y botes*, que reúne instantáneas de naves de la Armada con base en la ciudad coruñesa.

La muestra, que está organizada por la Sociedad Artística Ferrolana (SAF), presenta una selección de imágenes del fotógrafo local Manuel Galdo Aguirre.

Con ellas, el Museo Naval de Ferrol, la SAF y el autor de las fotografías quieren rendir, además, un homenaje al almirante ferrolano Fausto Escrigas Estrada.

■ Henschel, restaurado

> Presentación del camión alemán de la II Guerra Mundial

EL Centro de Historia y Cultura Militar de Canarias, con sede en el Fuerte Almeyda de Santa Cruz de Tenerife, ha inaugurado este 2 de diciembre la restauración de su camión *Hensche*, una de las unidades llegadas a Tenerife en los años 40 del siglo pasado para remolcar los cañones antiaéreos *Krupp Flak 14*.

El vehículo, de la misma firma que fabricó los temidos carros de combate *Panzer* de la II Guerra Mundial, va a ser la único de su modelo que podrá volver a circular, comentan desde Almeyda.

■ Exposición con la colaboración de Defensa

Sanidad en guerra

LOS museos de Farmacia Militar, del Ejército e Histórico Militar de Burgos participan con una decena de piezas en la exposición *Luz en la penumbra. Sanidad y humanismo en los conflictos bélicos. Siglos XIX y XX*, abierta al público en el Museo del Carlismo (Estella, Navarra) hasta el 8 de mayo de 2022.

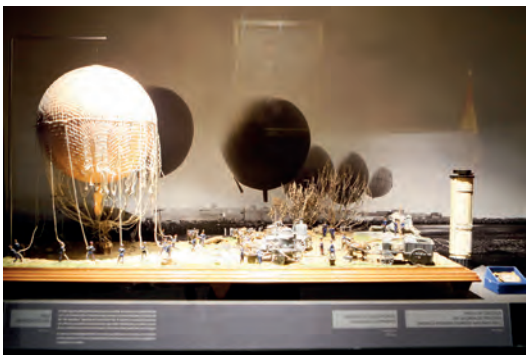
La muestra se centra en la evolución de la sanidad en los conflictos carlistas del siglo XIX y la Guerra Civil, tiempos de sombras en los que, a pesar de las circunstancias, se dieron avances en el ámbito sanitario y del tratamiento de heridos y enfermos, «mejoras que se hacen visibles a la ciudadanía durante los conflictos o en pandemias como la actual», avanza la información sobre la exposición. Esta coincide con el 150º aniversario de la primera intervención de la Cruz Roja en un conflicto bélico en España: la batalla de Oroquieta, episodio de la III Guerra Carlista librado en Navarra en 1872.

Museo del Carlismo

■ Doble cita en el Museo del Aire

Los inicios de la Aerostación

FINALIZA este 2021 y el Museo de Aeronáutica y Astronáutica del Ejército del Aire (Museo del Aire) cierra su actividad de la *Pieza destacada del trimestre* con el diorama *Ascensión en globo*, que se puede contemplar en el espacio dedicado a la Aeroestación, situado al inicio de su hangar 1 y que ofrece una especie de introducción a la primera etapa de su recorrido histórico.



Pepe Díaz

Ascensión en globo, primer premio en la categoría de Diadoramas del Ejército del Aire en 1988.

Como es habitual, junto al fondo seleccionado se ofrece información adicional sobre el mismo. En este caso, el texto complementario es trabajo de la licenciada en Historia de la institución aérea, Mª Eugenia Arias, quien recuerda que, «antes de la aparición de los primeros aeroplanos, surgieron los globos aerostáticos, iniciándose así la Aeroestación, es decir, el vuelo con la ayuda de artefactos más ligeros que el aire».

En España, la Aerostación Militar nació el 24 de diciembre de 1884 a través de un real decreto que firmó el rey Alfonso XII.

La norma asignó el nuevo «Servicio» a la 4ª Compañía del Batallón de Telégrafos —del Cuerpo de Ingenieros— que tenía su base en Guadalajara. Este, señala Arias en su explicación, tuvo en todo momento el apoyo de la Casa Real española.

CONCURSO DE PINTURA

Además, el Museo del Aire recupera el V Concurso de Pintura Rápida anunciado el pasado mes y espera celebrarlo este 18 de diciembre. Está previsto que el encuentro arranque a las 9.00 y se prolongue hasta las 14.30 horas.

El objetivo del certamen es fomentar y estimular los valores artísticos y creativos, a la vez que se promueve la cultura aeronáutica.

■ En el Alcázar de Toledo

Una visita a la historia de España, en familia

BAJO la premisa «sabemos que la historia se disfruta más en compañía», el Museo del Ejército —con sede en el Alcázar de Toledo— incluye en su tradicional agenda cultural la actividad *Museo en Familia*, que este mes se ha programado para el martes día 7 y el sábado 18 en sendas sesiones de doce y una de la tarde.

Museo del Ejército

TAMBIÉN, EN FESTIVO

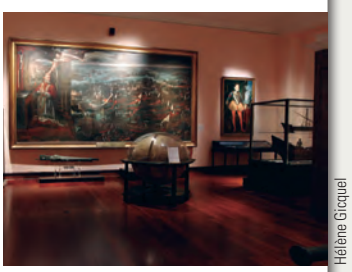
La institución castrense, asimismo, prevé celebrar sus otras propuestas clásicas: el cuentacuentos, *Museo en Vivo* y el teatro de guiñol. Este diciembre los respectivos títulos son *Un zapatero afortunado*, *Galdós en el Museo del Ejército* y *La bandera sin emblema*. Las tres mantienen las citas habituales de fin de semana a la que se añade el miércoles 8, día festivo (ejercito.defensa.gob.es/museos).

El museo completa su propuesta de este diciembre con la exposición temporal propia sobre el escritor canario Galdós y el ciclo de conferencias *El Toledo en el que nació el rey Sabio*.

■ Día de las personas con discapacidad

El Museo Naval prepara actividades específicas

CON motivo del Día Internacional de las Personas con Discapacidad, que se celebra cada 3 de diciembre, el Museo Naval de Madrid pone en marcha este mes un programa especial de accesibilidad a sus colecciones dirigido a los colectivos que tienen mayores dificultades para visitar la institución de la Armada con sede el paseo del Prado de la Villa y Corte, anuncian desde el propio museo.



Hélène Gicquel

Los interesados en recibir información sobre la iniciativa pueden dirigirse al correo electrónico actividadesmuseonaval@educacionypatrimonio.es

Asimismo, en el marco de esta iniciativa se van a preparar recorridos específicos pensados para personas mayores de 65 años y visitas coordinadas a través de residencias y centros sociosanitarios.

Con respecto a la accesibilidad al museo, cabe recordar que las últimas reformas llevadas a cabo en la institución han incluido diferentes mejoras en este sentido.

Retrato del teniente coronel Herrera con escafandra estratosférica

Archivo Histórico del Ejército del Aire
Servicio Geográfico y Laboratorio Meteorológico de Aviación Militar
Fotografía de 1936

EL patrimonio documental que custodian los archivos de Defensa incluye gran variedad de tipologías de documentos. Hoy destacamos una de las decenas de miles de fotografías conservadas en el Archivo Histórico del Ejército del Aire. Junto con sus fondos textuales, las instantáneas conservadas en este centro permiten estudiar la evolución de la aeronáutica en España poniendo de manifiesto la relación fundamental que existe entre la ciencia y las Fuerzas Armadas.

Esta fotografía retrata a Emilio Herrera Linares (Granada, 1879-Ginebra, 1967), entonces teniente coronel, vestido con lo que él denominó *escafandra del espacio*. Al referirse en 1935 a su diseño de traje para las altas capas de la atmósfera, escribía: «…este será el atuendo de los navegantes de la estratosfera, que podremos admirar, brillantes y deslumbradores en sus paseos por el libre ambiente».

El Ministerio de Defensa publicó en 2021 la obra *Emilio Herrera Linares. Ingeniero militar, aviador y científico original*, de Emilio Atienza Rivero, que profundiza en la trayectoria militar y obra científica de este ingeniero militar.

La escafandra estaba compuesta de tres envolturas: la primera, interior de lana; la segunda de caucho, impermeable al aire, cubría herméticamente el cuerpo hasta el cuello donde se unía al casco. La tercera envoltura en tela de aluminio y el recubrimiento de anillos de acero inextensible completaban la protección corporal. La cabeza quedaba protegida por un casco de acero recubierto de aluminio pulido con una abertura circular cerrada por tres vidrios. Incluía también un micrófono y un complejo sistema que suministraba oxígeno.

Para garantizar la libertad de movimientos, Herrera concibió unos ingeniosos mecanismos inspirados en el funcionamiento del cuello de acordeón que colocó en las articulaciones del cuerpo. En la fotografía se aprecian también la barquilla abierta y el globo que completaban el diseño con el que pretendía alcanzar las capas altas de la estratosfera. Con esta estructura, solucionó los problemas de bajas temperaturas, bajas presiones y la falta de oxígeno.

Ascendido a general en agosto de 1938 y exiliado desde 1939, el prestigio científico de Emilio Herrera Linares fue ampliamente reconocido por distintos organismos internacionales y su autoridad en los círculos intelectuales le llevó a ocupar la presidencia del Gobierno en el exilio entre 1960 y 1962. En 2019, el Gobierno de España le restituyó la medalla de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Área de Patrimonio.
Unidad de Archivos.
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
- Archivo Histórico del Ejército del Aire. (ahea@ea.mde.es). Avenida de Madrid, 1. 28670, Villaviciosa de Odón (Madrid). Sala de Consulta, abierta de lunes a viernes de 8.30 a 14.00 horas.

NOVEDADES EDITORIALES

CUERPO DE INGENIEROS DE LA ARMADA: HEREDEROS DE LA TRADICIÓN, IMPULSORES DEL PROGRESO

Autores: Agustín E. González Morales.
Antonio J. González García

336 páginas

30,00 euros

ISBN: 978-84-9091-596-7

PANORAMA DE TENDENCIAS GEOPOLÍTICAS HORIZONTE 2040. SEGUNDA EDICIÓN

Autor: Instituto Español de Estudios Estratégicos

162 páginas

6,00 euros

ISBN: 978-84-9091-603-2

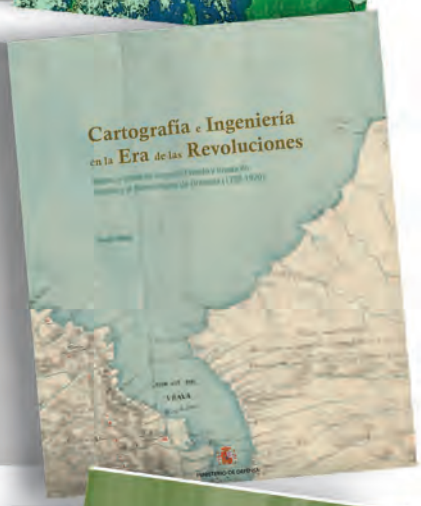
CARTOGRAFÍA E INGENIERÍA EN LA ERA DE LAS REVOLUCIONES: MAPAS Y OBRAS DE VICENTE TALLEDO Y RIVERA EN ESPAÑA Y EL NUEVO REINO DE GRANADA (1758-1820)

Autor: Sergio Mejía

664 páginas

25,00 euros

ISBN: 978-84-9091-592-9



FE PÚBLICA EN OPERACIONES FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL

Autora: Intervención General de la Defensa

400 páginas

6,00 euros

ISBN: 978-84-9091-549-3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE DEFENSA
SUBSECRETARÍA DE DEFENSA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES Y PATRIMONIO CULTURAL

PUBLICACIONES DE DEFENSA
Tel.: 91 364 74 27
publicaciones.venta@oc.mde.es
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

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE DEFENSA

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

FUERZAS ARMADAS

Facebook.com/reclutamientoES Twitter.com/reclutamientoES Youtube.com/reclutamientoES www.reclutamientoes.wordpress.com www.reclutamiento.defensa.gob.es

PUBLICACIONES DE DEFENSA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE DEFENSA

SUBSECRETARÍA DE DEFENSA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES Y PATRIMONIO CULTURAL