



#DigitalTierra

EDICIÓN DIGITAL *Tierra*

ejercito.defensa.gov.es • Año XII • N.º 120 • Marzo de 2026



«STEADFAST DART 26»

POTENCIA Y PRECISIÓN



MINISTERIO
DE DEFENSA



TIERRA EDICIÓN DIGITAL
Núm. 120 • Marzo de 2026

Edita:



Paseo de la Castellana 109, 28046 Madrid

Director:

Rubén García

Jefe de redacción:

Miguel Ángel Hijarrubia

Redacción:

Selene Pisabarro

Fotografía:

J. M. Dueñas, Á. Expósito,

I. Jiménez

Diseño y redacción:

Editorial MIC

NIPO:

083-15-207-X (edición en línea)

ISSN:

2444-4391 (edición en línea)

Dirección:

GABJEME / DECET

Cuartel General del Ejército de Tierra

Prim, 10

28004 Madrid

Teléfono:

917803303 (director)

917803297 (jefe de redacción)

Fax:

917803460

Correo electrónico:

bitierra@et.mde.es

Página web

ejercito.defensa.gob.es

Los números editados se pueden consultar en formato electrónico en: cpage.mpr.gob.es publicaciones.defensa.gob.es

SUMARIO

PRIMER PLANO 3
 «Steadfast Dart 26»

NACIONAL..... 8
 Renovación y continuidad
 Un binomio de metal
 El salto del mando y control al entorno inmersivo
 La primera misión en tierra de Sara García
 Al filo de la montaña

INTERNACIONAL 26
 El JEME participa en el XXXVII ciclo de la CEA
 Ejercicio «Cold Response 26»

HISTORIA.....34
 505.º Aniversario de la expedición Magallanes-Elcano a Filipinas

IDIOMAS.....38
 Greener cities; more fulfilling lives. The importance of creating green ecosystems in cities

ENTREVISTA..... 40
 Sara García Alonso / Bióloga molecular, científica y astronauta

CONOCER A..... 44
 Soldado De Cima

Foto de portada: EMAD

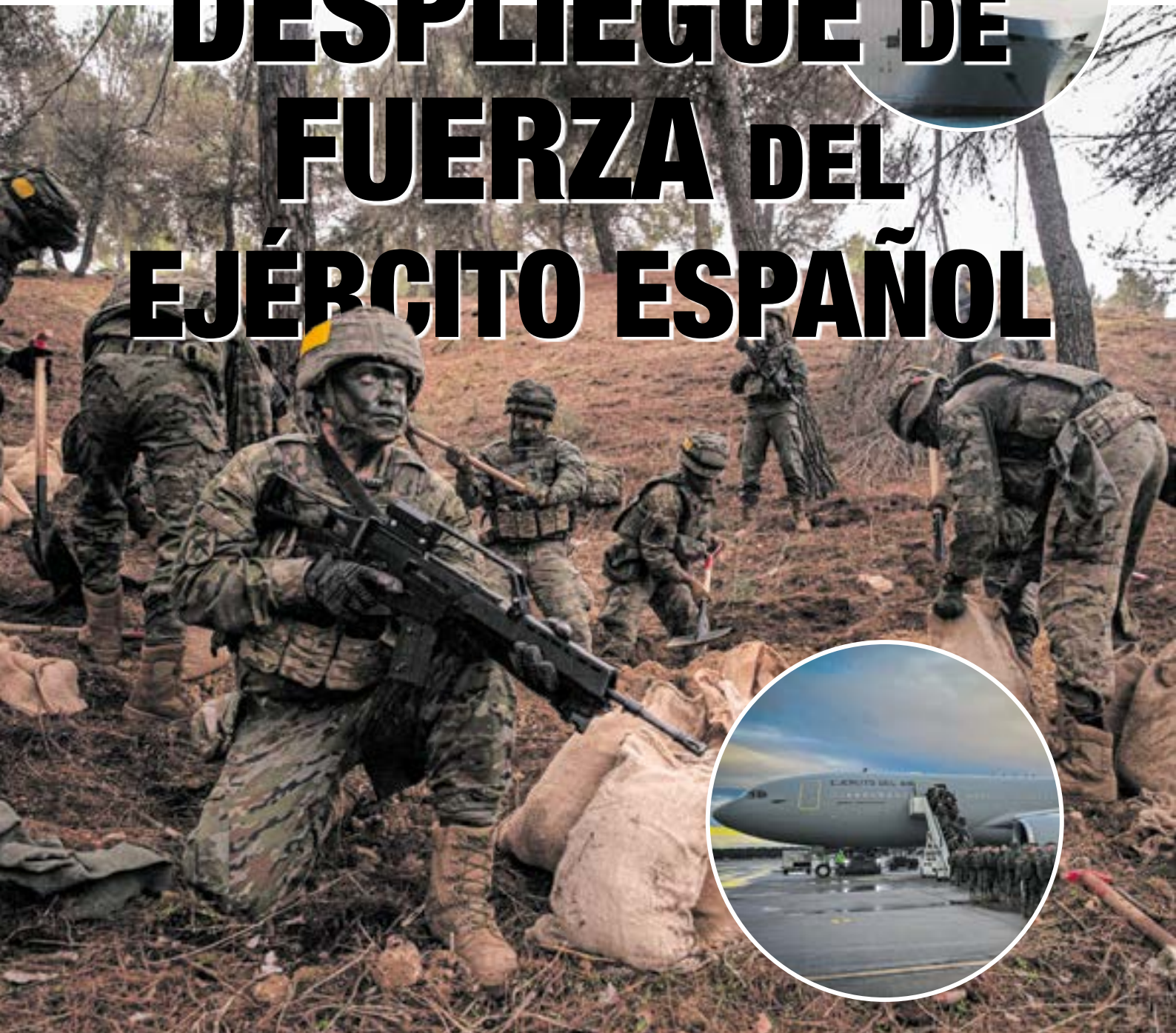
El *Tierra Digital* es una publicación mensual del Ejército de Tierra, elaborada por la Oficina de Publicaciones del Departamento de Comunicación; busca ser una herramienta de comunicación del JEME para informar de todo aquello que pueda interesar a los miembros de la Institución, así como dar a conocer aspectos destacados o actividades realizadas por las distintas unidades de nuestro Ejército, y de sus hombres y mujeres.



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

«STEADFAST DART 26»

DESPLIEGUE DE FUERZA DEL EJÉRCITO ESPAÑOL



El Ejército de Tierra español ha escrito una nueva página de su compromiso con la OTAN en el ejercicio «Steadfast Dart 26», celebrado a principios de febrero en Alemania.

Texto: Elvira Valbuena / Madrid **Fotos:** EMAD



Alemania ha sido este año el escenario del ejercicio de la OTAN «Steadfast Dart 26» (STDT 26), celebrado a partir del 7 de febrero en los campos de maniobras de Bergen-Hohne y Trauen. El principal objetivo del STDT 26 ha sido comprobar que toda la Fuerza de Reacción Aliada de la OTAN (ARF, por sus siglas en inglés) puede activarse, desplegarse e integrarse con rapidez, en pocos días, en un escenario multidominio. Por primera vez, este ejercicio se ha desarrollado en el Área de Vigilancia Centro de la OTAN en Europa.

Programado por el *Supreme Headquarters Allied Powers Europe* (SHAPE) y dirigido por el *Joint Force Command Brunssum* (JFCBS),

en la ejecución del STDT 26 han participado unos 10 000 militares de 11 países, que se han encuadrado en unidades de la ARF de Alemania, Bélgica, Bulgaria, Chequia, España, Francia, Grecia, Italia, Lituania, Reino Unido y Turquía.

En ese engranaje multinacional, España ha asumido responsabilidades clave. El Mando Conjunto de Operaciones Especiales español ha sido el encargado, por segunda vez consecutiva, de liderar el Mando Componente de Operaciones Especiales (MCOE). La amplia contribución de unidades militares de las Fuerzas Armadas españolas se ha encuadrado en el Mando Componente Terrestre (MCT), Marítimo (MOM) y en el MCOE. Dentro de



esa aportación, el Ejército de Tierra se ha erigido como uno de los pilares fundamentales.

El Ejército de Tierra ha contribuido al MCT de la ARF con la Brigada (BRI) «Almogávares» VI de Paracaidistas, que ha aportado a la Brigada italiana ARF, en la que se ha integrado un batallón de infantería, una batería de artillería antiaérea MISTRAL con capacidad de integración en el sistema NATINAMS (NATO *Integrated Air and Missile Defense System*), una batería de artillería de campaña, una compañía de zapadores, reconocimiento de caballería y una unidad logística como Elemento de Apoyo Nacional (NSE), capaz de sostener el esfuerzo en condiciones adversas. Además, las Fuerzas Aeromóviles del Ejército

de Tierra (FAMET) han aportado al batallón de helicópteros italiano una unidad compuesta por dos aeronaves NH90.

UNA PROYECCIÓN COMPLEJA

El Ejército de Tierra culminaba su preparación y comenzaba el movimiento de sus unidades para el mayor despliegue aliado del año entre finales de enero y principios de febrero. El frío en el norte de Alemania, con nieve y temperaturas bajo cero sobre un terreno exigente, recibía a las unidades españolas que, en cuestión de días, cruzaron Europa para demostrar su capacidad militar.

La compleja proyección estratégica a la zona del ejercicio implicó un despliegue nacional

La División San Marcial ha realizado una gran labor de cohesión y liderazgo para el STDT 26

hacia los puertos de embarque de Cartagena y Santander como puntos de partida de un movimiento perfectamente sincronizado, que obligó a combinar el transporte terrestre, marítimo y aéreo, tanto civil como militar, incluido el buque logístico del Ejército de Tierra «Ysabel». Una vez en Alemania, las unidades comenzaron su fase de recepción, transición y movimiento a vanguardia (RSOM), en la que se trasladaron a los campos de maniobras de Trauen y Hohne, donde iniciaron la fase de integración en los diferentes agrupamientos.

No se trataba solo de trasladar personal y material, sino de hacerlo en plazos exigentes y con la precisión que demandaba el entorno multinacional. La fase RSOM marcó el paso

de la logística a la operatividad y, en apenas 72 horas, las unidades estuvieron listas para combatir. La fuerza demostró toda su capacidad de despliegue, sin perder su eficacia operativa, en una carrera contra el reloj.

Detrás de cada movimiento hubo una estructura que lo hizo posible. El NSE, basado en el Grupo Logístico VI de Paracaidistas, actuó como la columna vertebral del contingente español. Su misión abarcó todo el ciclo operativo, desde la proyección estratégica hasta el repliegue. El NSE coordinó los transportes, abastecimientos, el mantenimiento, la sanidad y toda la infraestructura del contingente, asegurando que las unidades desplegadas mantuvieran su autonomía y eficacia. Este gran esfuerzo logístico exigió realizar un trabajo sincronizado entre múltiples organismos y unidades.

INTEROPERABILIDAD Y MULTIDOMINIO

La BRI VI se integró en el corazón del MCT, y su aportación a la brigada multinacional liderada por Italia se articuló en torno al Grupo Táctico «Lauria», constituido sobre la II Bandera «Roger de Lauria». En el terreno, esa integración se tradujo en la realización de diversas actividades como combate en ambiente boscoso, ejercicios de fuego real, planeamiento operativo y sostenimiento logístico, bajo unas condiciones meteorológicas adversas que añadían realismo y mucha exigencia.

Las unidades españolas demostraron también su capacidad de interoperabilidad. Operaron junto a fuerzas italianas y turcas, compartiendo procedimientos, sistemas de mando y control y doctrinas de combate de alta intensidad. La batería de obuses *Light Gun* coordinó fuegos con observadores multinacionales y los zapadores trabajaron junto



a unidades italianas para garantizar la movilidad, la contramovilidad y la protección. El resultado fue una fuerza cohesionada que actuó como elemento de entrada inicial, capaz de asegurar zonas clave y facilitar la progresión del conjunto aliado.

El Ejército de Tierra amplió su alcance al espacio aéreo con la contribución de las FAMET. Los dos helicópteros NH90 del Batallón de Helicópteros de Maniobra III (BHELMA III), que operaron desde la base de Hohn, tuvieron un papel esencial para la movilidad, la evacuación y el apoyo táctico. A esta capacidad se sumó la aportación del Mando de Operaciones Especiales (MOE), que se integró en el MCOE. El despliegue del MCOE incluyó un cuartel general, un Grupo Terrestre de Operaciones Especiales, unidades aéreas con helicópteros tipo «Cougar», equipos de integración aire-tierra y un entramado logístico y de mando para poder operar en todos



los dominios. Sobre el terreno, estas unidades ejecutaron infiltraciones, inserciones especiales, acciones directas con fuego real y apoyo aéreo cercano. También participaron en operaciones anfibias y abordajes, integrándose con componentes marítimos y aéreos.

EL LIDERAZGO DE LA DIVISIÓN SAN MARCIAL

Sobre este entramado de capacidades se ha alzado la División San Marcial como eje vertebrador. Su papel de cohesión y liderazgo ha sido decisivo en la generación, coordinación y proyección de la fuerza. La División ha aportado prácticamente todas las fuerzas terrestres españolas al MCT de la ARF en el STDT 26 —bajo su estructura orgánica se integran la BRI VI, el MOE y las FAMET—, además de una contribución relevante al MCOE. El Cuartel General de la División San Marcial ha asumido una intensa labor de planeamiento y coor-

dinación multinacional, con reconocimientos sobre el terreno y actividades de integración destinadas a garantizar la sincronización de las fuerzas. A ello se ha sumado la complejidad de planificar la proyección estratégica en la que los contingentes debían integrarse simultáneamente en distintos mandos.

El resultado ha sido una demostración tangible de capacidad: generar fuerzas de alta disponibilidad, coordinarlas y proyectarlas con eficacia en un entorno aliado. Una capacidad que ha reafirmado el papel de la División San Marcial como uno de los principales instrumentos de la contribución española a la defensa común. En conjunto, la participación del Ejército de Tierra en el «Steadfast Dart 26» ha trascendido la suma de capacidades y ha demostrado una forma de planificar con rigor, proyectar con rapidez, integrarse con eficacia y operar con solvencia en condiciones exigentes. ●

RENOVACIÓN Y CONTINUIDAD

La rotación en las jefaturas del Ejército de Tierra es un proceso cíclico que garantiza no sólo la continuidad del Mando, sino la renovación, la experiencia operativa y la gestión eficiente.

Texto: Ana Vercher / Madrid Fotos: J.M. Dueñas (DECET)

SEGUNDO JEFE DEL ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO

El teniente general Antonio J. Cabrerizo tomó posesión como Segundo Jefe del Estado Mayor del Ejército de Tierra en un acto celebrado el 9 de marzo en el madrileño Palacio de Buenavista, sede del Cuartel General del Ejército, y presidido por el Jefe de Estado Mayor del Ejército (JEME), general de ejército Amador Enseñat. Durante el mismo, el teniente general Cabrerizo juró cumplir fielmente las obligaciones de su nuevo cargo, con lealtad al Rey y respeto a la Constitución, ante la presencia de numerosas autoridades civiles y militares, así como familiares y amigos. El hasta ahora responsable del Mando de Personal sustituye al teniente general Alejandro Escámez, quien pasó a situación de reserva el 12 de febrero.

El nuevo SEJEME quiso mostrar su cariño y agradecimiento hacia las unidades por las



que ha pasado, sus compañeros de promoción y miembros de su equipo, elogiando la figura de su antecesor y reiterando su compromiso de trabajo y dedicación con sus nuevas responsabilidades.

INSPECCIÓN GENERAL DEL EJÉRCITO



El teniente general Raimundo Rodríguez Roca tomó posesión como jefe de la Inspección General del Ejército (IGE), en un acto presidido por el JEME y celebrado el 2 de marzo, en el Palacio de Capitanía General de Barcelona.

El teniente general Rodríguez asume este cargo en sustitución del teniente general Manuel Busquier, y lo hizo destacando el papel clave de la IGE como responsable de la logística de guarnición.

JEFATURA DEL CIBERESPACIO Y DE LOS SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA

El general José Manuel Roy tomó posesión de su cargo como nuevo jefe de la Jefatura del Ciberespacio y de los Servicios de Asistencia Técnica en un acto celebrado en el Palacio de Buenavista, el 10 de marzo y presidido, igualmente, por el JEME.

Ante numerosas autoridades militares, familiares y amigos, el general Roy juró su cargo, mostrándose agradecido por la confianza depositada en su persona y asumiendo esta jefatura con responsabilidad.



MANDO DE PERSONAL



El teniente general Joaquín Broch llevó a cabo su toma de posesión como nuevo jefe del Mando de Personal en un acto presidido por el JEME y celebrado el 11 de marzo, en el Palacio de Buenavista. En el acto, el teniente general Broch quiso des-

tacar la profunda vocación de servicio, responsabilidad y autoexigencia constante con la que recibe sus nuevas responsabilidades, poniendo el acento en lo que clasificó como «heroicidad de las pequeñas cosas».

MANDO DE APOYO LOGÍSTICO DEL EJÉRCITO DE TIERRA

El teniente general Guillermo Ramírez Altozano tomó posesión del cargo como jefe del Mando de Apoyo Logístico del Ejército de Tierra en un acto celebrado en el Palacio de Buenavista, el 16 de marzo, y presidido por el JEME. Durante el acto, el general de ejército Enseñat, en su calidad de máximo representante del Ejército, quiso felicitar al teniente general Ramírez por este nombramiento, poniendo en valor su experiencia previa y sus excelentes cualidades personales puestas al servicio de este nuevo cargo.



UN BINOMIO DE METAL



Texto: Ana Vercher / Madrid **Fotos:** BRI VII y Bgda. J.M. Dueñas (DECET)

La tecnología juega cada vez un papel más importante en los conflictos modernos: desde los sistemas de armas o comunicaciones hasta las aeronaves no tripuladas, los combatientes disponen ahora de muchos y muy variados sistemas de apoyo, prácticamente imprescindibles en los escenarios actuales, como lo demuestran las lecciones aprendidas en los conflictos de Oriente Medio o Ucrania. A estas alturas, es de sobra conocida la apuesta decidida que el Ejército de Tierra ha hecho por la evolución tecnológica en el ámbito militar que, bajo el nombre de «Fuerza 35», aspira a dispo-

ner de unas fuerzas terrestres a la vanguardia de la tecnología bélica, con una potencia de fuego, protección, movilidad e información para desenvolverse con soltura en los futuros escenarios operativos: inciertos y heterogéneos.

La última innovación puesta a prueba es el cuadrúpedo robótico de la firma asturiana Alisys Robotics. Se trata de un robot de cuatro patas, semejante a un perro, equipado con ruedas y cámaras, y armado con un fusil. Está concebido para ser pilotado remotamente, acompañando a los combatientes humanos, adelantándose a ellos y efectuando un

reconocimiento del terreno, edificios y posiciones, asumiendo el riesgo que tradicionalmente recae en los soldados de vanguardia. También tiene capacidad para transportar material logístico o sanitario, o incluso para montar detectores de agentes químicos o biológicos, además de capacidad de disparo.

Un prototipo de este compañero robótico participó, entre los días 2 y 5 de febrero, en un ejercicio junto al Regimiento «Príncipe» n.º 3, perteneciente a la Brigada «Galicia» VII, en el acuartelamiento «Cabo Noval» en Siero (Asturias), y en el que se evaluaron operativamente las capacidades de esta plataforma en un entorno urbano, desde vigilancia hasta tiro.

Alysis Robotics participa de un conglomerado industrial conocido como «Asturias HUB Defensa», que se ha consolidado como uno de los motores estratégicos nacionales para la innovación tecnológica en el ámbito militar. Además, está potenciado por una estrecha colaboración con el Regimiento «Príncipe» n.º 3, cuyo personal participa en pruebas de campo, aporta experiencia operativa y ajusta los prototipos a las necesidades operativas reales, acelerando así su maduración tecnológica.

Los beneficios de esta colaboración son múltiples. Para las empresas, supone acceso directo a los usuarios finales y la posibilidad de orientar sus desarrollos a necesidades concretas. Para las unidades del Ejército de Tierra, representa una vía ágil para incorporar capacidades innovadoras que mejoran la eficacia en operaciones, incrementan la seguridad de los combatientes y optimizan procesos logísticos y de mando y control.

En palabras de la presidenta de Asturias HUB Defensa, Carolina Díaz, para las empresas supone «una oportunidad única para fortalecer la industria y cubrir las necesidades de las Fuerzas

Armadas». Por otra parte, desde el Regimiento señalan que la colaboración comienza en las etapas tempranas, en el diseño y desarrollo de tecnologías y prototipos, y llega hasta esta fase de validación de la tecnología. Las herramientas se prueban y validan mediante experimentación, pruebas de campo y simulación, y, posteriormente, se integran para aumentar la eficacia y, sobre todo, proteger al combatiente. La tecnología no sustituye al factor humano sino que lo refuerza: el combatiente se mantiene en el centro de gravedad y se convierten las soluciones robóticas en herramientas reales.

España sigue, de este modo, la tendencia en aumento del entrenamiento y uso de perros robots —también conocidos como cuadrúpedos no tripulados o UGV— en los ejércitos, una realidad creciente, enfocada en tareas de reconocimiento, patrullaje y combate urbano, para reducir el riesgo humano. ●

ASTURIAS HUB DEFENSA

El ecosistema empresarial «Asturias HUB Defensa» nació con el objetivo de conectar el talento industrial de la región con las necesidades operativas de las Fuerzas Armadas. Actualmente agrupa a 55 empresas con sede o delegación en Asturias, que trabajan en el desarrollo de soluciones avanzadas como sistemas de vigilancia autónoma, plataformas de simulación para entrenamiento táctico, sensores de última generación, vehículos no tripulados terrestres y aéreos, soluciones de fabricación aditiva, planeamiento operativo asistido por inteligencia artificial y mejoras en la protección individual y colectiva del personal de las unidades.



EL SALTO DEL MANDO Y CONTROL AL ENTORNO INMERSIVO



Texto: Elvira Valbuena / Madrid **Fotos:** Sdo. Á. Expósito (DECET)

El ejercicio sobre el empleo de capacidades de interoperabilidad y simulación distribuida celebrado, en febrero pasado, por la Jefatura del Ciberespacio y de los Servicios de Asistencia Técnica (JCISAT), en el Acuartelamiento «Capitán Sevillano» de Pozuelo de Alarcón (Madrid), ha permitido presentar nuevos avances en el ámbito de mando y control. Uno de ellos es el proyecto

Compass para integrar sistemas de simulación con capacidades de mando y control, desarrollado por la empresa XRF en colaboración con el Ejército. Se trata de una herramienta que ofrece una inmersión completa en el entorno operativo, donde cada usuario puede estar en un sitio diferente y acceder a toda la información disponible, gracias a la integración de sistemas en una sala virtual facilitada por unas

gafas. El sistema se compone de tres aplicaciones: ARES, Apolo y Colossus.

Según el comandante Bachiller, del área de Simulación de la Subdirección de Sistemas de Información y Telecomunicaciones de la JCISAT, «ARES es la herramienta que compone el puesto de mando desplegable y distribuido con tecnología de Realidad Extendida; es un integrador de sistemas, que permite la representación recibida por otras aplicaciones en un plano 3D a través de las gafas de Realidad Extendida. Apolo está pensado como una extensión del BMS (*Battlefield Management System*) para el combatiente desembarcado y Colossus es la aplicación web pensada fundamentalmente para su uso a través de un panel multitáctil». Los tres sistemas, señala el comandante Bachiller, «tienen implementado el estándar de interoperabilidad HLA (*High Level Architecture*, para simuladores) e IDT (Interfaz de Datos Tácticos, para sistemas C2), con el fin de poder realizar simulación distribuida, por lo que los tres sistemas

El sistema permite a los mandos trabajar sobre un entorno tridimensional compartido

pueden representar la información que le llegue de simulación, al igual que la que reciben de otros sistemas C2 o de información».

Por un lado, el sistema integra diferentes protocolos de interoperabilidad, tanto nacionales como internacionales. Estos últimos han sido probados en ejercicios internacionales. Por otro, las gafas de realidad virtual (ARES) han sido concebidas como un puesto de mando desplegable y distribuido con tecnología de Realidad Extendida, donde los usuarios pueden interactuar en tres dimensiones, aunque se encuentren a kilómetros de distancia, y finalmente, una aplicación táctica para el combatiente desembarcado (Apolo), diseñada para operar tanto en entornos conectados como en situaciones de baja o nula conectividad.

EL PUESTO DE MANDO DEL SIGLO XXI

En un entorno operativo cada vez más complejo, donde la información fluye a gran velocidad y la dispersión geográfica de las unidades es habitual, el reto no es solo disponer de datos, sino comprenderlos y compartirlos de forma eficaz. En ese contexto se enmarca la experimentación que varias unidades del Ejército están llevando a cabo con este proyecto basado en Realidad Extendida que aspira a integrarse en el sistema de mando y control, «concebido para mejorar la conciencia situacional, al permitir contemplar rápidamente todos los elementos que hay sobre el terreno de una manera sencilla e intuitiva», explica el comandante Bachiller, quien añade que «además, permite interactuar fácilmente con personas que se encuentran en otras ubicaciones,





compartiendo mejor información y de manera más ágil que en una videoconferencia».

Las gafas de Realidad Extendida permiten a los mandos trabajar sobre un entorno tridimensional compartido, en el que pueden integrar y visualizar toda la información relevante para la misión. Este medio no sustituye a los sistemas existentes, sino que los complementa, facilitando una comprensión más intuitiva y visual de la situación táctica.

El cabo 1.º Velasco, jefe del CIS (Sistemas de Información y Telecomunicaciones) de la VII Bandera «Valenzuela» del Tercio «Don Juan de Austria» 3.º de La Legión, asegura que, entre sus funcionalidades, destacan el control de drones directamente desde el visor, la visualización de vídeo en tiempo real o la integración de paneles web, como el pronóstico meteorológico, un elemento clave en cualquier operación. A ello se suman herramientas clásicas de planeamiento adaptadas al entorno virtual, como trazado de líneas de coordinación, medición de distancias o establecimiento de puntos de interés —*waypoints*— en los que se

puede incorporar información adicional como imágenes, vídeos o documentos, explica.

Lo que define principalmente este sistema es su capacidad para conectar a los mandos independientemente de su ubicación. «No importa el punto donde estés», explica el cabo 1.º Velasco. Gracias a este entorno inmersivo, un jefe de unidad podría planear una operación en cualquier escenario del mundo —por ejemplo, en Eslovaquia— sin salir de su base en territorio nacional, compartiendo el mismo «mapa» virtual con el resto de participantes. Las primeras pruebas están siendo, en palabras del cabo 1.º Velasco, «muy positivas», en gran parte por el carácter novedoso de la herramienta. El objetivo inmediato es recopilar conclusiones y trasladar ese *feedback* a la empresa desarrolladora del sistema para perfeccionarlo. Actualmente, las unidades trabajan con Apolo en dispositivos móviles y tabletas.

UNA HERRAMIENTA DE REFERENCIA

Además de la Brigada «Alfonso XIII» II de la Legión, varias unidades del ámbito de opera-



ciones especiales y otras brigadas ya participan en estas pruebas piloto, y han empleado el sistema en ejercicios y operaciones recientes, como las operaciones «Centinela» de vigilancia y prevención de incendios forestales en verano. Estas experiencias han permitido recoger una valiosa cantidad de información para mejorar la aplicación y adaptarla a las necesidades reales del terreno. Se da la circunstancia, además, de que el origen de esta tecnología se remonta a un contexto civil, el de la gestión de emergencias durante la erupción del volcán de La Palma. A partir de esa experiencia, la empresa desarrolladora canaria XRF identificó el potencial de sus herramientas para el ámbito militar, iniciando una evolución que hoy se traduce en sistemas capaces de operar tanto en escenarios de emergencia como en operaciones militares.

La empresa XRF ha apostado por adaptar tecnologías procedentes del ámbito de los videojuegos a la defensa. «Creemos que hay una oportunidad para crear un visor que permita a las unidades entender todo lo que ocurre de una manera mucho más sencilla», explica su

CEO, Gustavo Medina. Además, esta tecnología tiene la capacidad de desplegar todo el sistema de forma autónoma, incluso sin conexión a internet. Mediante un pequeño equipo —una «caja negra»— es posible integrar todos los elementos y garantizar su funcionamiento en entornos degradados, una condición esencial en el campo de batalla.

Apolo incorpora funcionalidades como mapas *offline*, uso de redes de comunicación entre unidades, envío de posiciones o sistemas de chat y videoconferencia adaptados a la calidad del enlace disponible. Incluso, contempla soluciones de conectividad vía satélite para escenarios críticos, lo que refuerza su utilidad en operaciones reales. El comandante Bachiller subraya que el foco está precisamente en esta aplicación: «Es lo que se quiere implementar». Su desarrollo, iniciado el pasado año, avanza mediante «un proceso iterativo basado en pequeños inputs» procedentes de las unidades que la están probando. El objetivo es convertirla en una herramienta de referencia para el combatiente del futuro. ●

LA PRIMERA MISIÓN EN TIERRA DE SARA GARCÍA



Sara García Alonso se prepara para explorar las estrellas desde 2022, cuando fue seleccionada por la Agencia Espacial Europea para su reserva de astronautas. Sin embargo, la primera misión terrestre de la bióloga molecular e investigadora científica ha llegado antes de la espacial.

Texto: Elvira Valbuena / Madrid ***Fotos:*** Sdo. Á. Expósito (DECET)

Sara García ha podido materializar un sueño de su niñez: recibir instrucción militar, y lo ha hecho el pasado marzo en Zaragoza, junto a la Brigada (BRI) «Aragón» I,

en el Centro de Adiestramiento (CENAD) «San Gregorio».

Su experiencia inmersiva en el Ejército de Tierra comienza con las primeras luces del

11 de marzo, en el Cuartel General de las Fuerzas Aeromóviles del Ejército de Tierra (FAMET), situado en la Base «Coronel Maté», en Colmenar Viejo (Madrid). Allí, la espera un CH-47 Chinook que la trasladará, junto a personal del Ejército, hasta el CENAD «San Gregorio».

Antes de volar en helicóptero a Zaragoza, la astronauta es recibida por el jefe del Batallón de Helicópteros de Transporte V, en el modelo Chinook, con el que está dotada la unidad. En los momentos previos al despegue, la investigadora conoce los medios de simulación del Batallón y recibe las instrucciones de seguridad de vuelo. Durante hora y media, Sara García viajará en cabina junto a la tripulación, en el asiento del mecánico, donde puede escuchar todas las comunicaciones internas del vuelo a través de los cascos.

PRIMERA EXPERIENCIA EN CAMPO

La primera toma de contacto con «San Gregorio» se produce durante un vuelo táctico sobre el Centro de Adiestramiento. El CH-47F toma tierra a las 12:30 horas. La mañana es brillante y soleada y, a pie de pista, espera el personal de la Brigada «Aragón» I que acompañará a la astronauta durante las próximas 24 horas. Tras apagarse los rotores, Sara García desciende del helicóptero y se despide de su tripulación. Los comandantes Ambroj y Serrano, del Cuartel General de la BRI I, son los encargados de darle la bienvenida a Zaragoza. Comienza la instrucción militar.

Antes de las 13:00 horas, Sara García ya se encuentra en el área del Campamento de María Cristina, donde le espera una unidad de Desactivación de Artefactos Explosivos



(EOD) del Batallón de Zapadores I para realizar una práctica de detección, desactivación y eliminación de explosivos con el robot Avenger. Sara escucha atentamente al personal, altamente especializado y acostumbrado a trabajar en situaciones muy peligrosas. Le explican cómo operan a distancia el robot oruga, capaz de inspeccionar zonas difíciles, localizar artefactos con su cámara y sensores y desactivarlos con su brazo articulado.

A las 14:00 horas, Sara come en la nave del campamento junto a personal del Regimiento Acorazado «Pavía» n.º 4 de la Brigada «Aragón», que se encuentra estos días realizando maniobras con sus carros de combate Leopard 2E. Con ellos intercambia sus primeras impresiones. Después de la comida, la astronauta tendrá que montar la tienda de



campana individual en la que pernochará en la zona de vivac con el personal militar.

EL TEMA TÁCTICO

A las 17:00 horas comienza el tema táctico. El capitán Cebollada, jefe del Subgrupo Táctico (S/GT) Acorazado, expone el ejercicio sobre un cajón de arena digital, donde proyecta planos y señala movimientos. Sara García Alonso escucha atentamente sus explicaciones. Será un ejercicio de ofensiva, que acabará al día siguiente con tiro. La astronauta irá encuadrada en una columna formada por cuatro carros de combate Leopard 2E. Ya en la zona de operaciones, se ultiman los preparativos. Mientras el personal del Batallón de Infantería de Carros de Combate «Flandes» I/4 (BICC I/4) del Regimiento «Pavía» carga los carros y hace las pruebas de enlace y BMS (*Battle Management System*) —el sistema electrónico que integra información táctica en tiempo real para la toma de decisiones en combate—, el capitán da las últimas instrucciones sobre el terreno. Sara ya viste el mono de carrista.

La astronauta viaja a bordo de un Leopard 2E junto a sus tripulantes y, desde la torre, ob-

serva atenta los movimientos. También asiste a un ejercicio de tratamiento y evacuación de un herido a nivel Subgrupo Táctico (S/GT) por parte del personal del BICC I/4. Cae la tarde en «San Gregorio» y la investigadora acude a una práctica de cálculo de tiro simulada con los observadores avanzados del Regimiento de Artillería de Campaña n.º 20. Un oficial y su equipo le explican los procedimientos y la forma de calcular un tiro manual mediante las tablas de tiro y las gráficas. Anochece y Sara vuelve a incorporarse a la columna de Leopard 2E para continuar el tema táctico, que solo será interrumpido por un breve descanso para cenar.

Sobre la 1:00 horas de la madrugada, la investigadora se retirará a su tienda.

SEGUNDA JORNADA EN «SAN GREGORIO»

Es 12 de marzo y amanece sobre el campo de maniobras. Tocan diana y Sara García recibe su desayuno en bolsa. Una ambulancia de Soporte Vital Avanzado del elemento de apoyo sanitario y su equipo la esperan cerca de la zona de vivac. La científica, especializada en

La científica ha estado encuadrada en una columna de carros de combate Leopard 2E



el desarrollo de nuevos tratamientos oncológicos, se encuentra con un entorno conocido, donde la ciencia y la salud se dan la mano. La conversación con el personal facultativo — una médico, una enfermera y dos sanitarias— es dinámica y animada. Desde que comenzó el programa de actividades, las interacciones de Sara con el personal militar son amplias y fluidas. La astronauta se sorprende positivamente de los medios con los que está dotada la ambulancia militar. Intercambia impresiones con el equipo sanitario, con el que comparte intereses.

La preservación de la salud sigue dominando las primeras horas del día. Una estación de descontaminación NBQ (Nuclear, Biológica y Química), organizada por el Batallón de Cuartel General I, espera a Sara García a poca distancia de la ambulancia. Sara se viste con el equipo de protección individual (EPI) NBQ —máscara antigás, mono, guantes y cubrebotas— y procede a realizar una simulación de descontaminación frente a agentes NBQ, siguiendo escrupulosamente las indicaciones del personal militar.

Transcurre la mañana y se acerca la hora de ir a la zona de tiro. Allí se encuentra ya el S/GT con sus vehículos y carros de combate. El personal del BICC I/4 espera la orden de

tiro para el Leopard 2E. A cierta distancia, sobre una loma, los tiradores de precisión se preparan para hacer blanco sobre su objetivo. Tirador y observador visten el traje de camuflaje natural y ocupan sus respectivas posiciones, ocultos entre la maleza. Antes, le explican a la investigadora el manejo del fusil. Se abre fuego a los pies de Sara y los disparos ponen fin a las actividades.

Termina así una intensa y gratificante experiencia personal y profesional de 24 horas que la astronauta no olvidará, y que ha despertado su admiración más genuina por el Ejército de Tierra. «Estoy bastante impactada. Nunca imaginé que fuera tan complejo y estuviera tan coordinado. Las capacidades son enormes. Lo que me parece más fascinante es que, al final, todas son piezas necesarias para que el conjunto funcione. Ni en mis mejores sueños imaginé que podría verlo y sentirlo desde dentro de una forma tan inmersiva». ●

+ INFORMATIVO **TIERRA TV** N.º 64



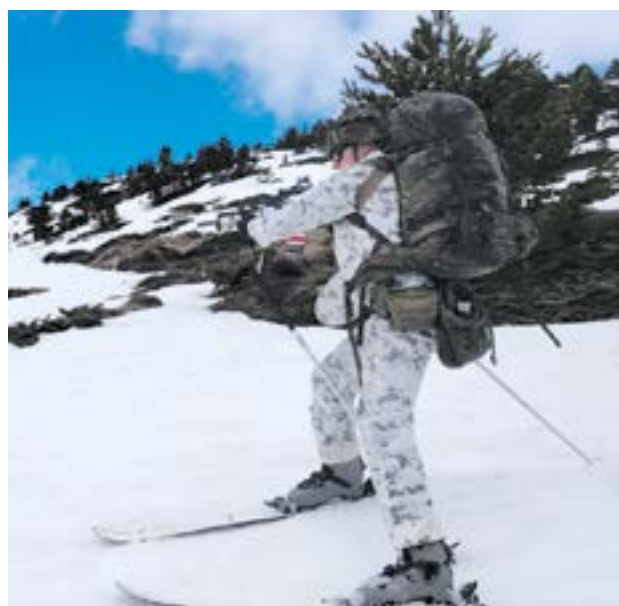
AL FILO DE LA MONTAÑA

Texto: Ana Vercher / Madrid Fotos: Cte. Bernal (DECET) / EMMOE

Con el objetivo de garantizar la seguridad de la Fuerza cuando el escenario de operaciones es un entorno tan complejo como el de montaña, la Escuela Militar

de Montaña y Operaciones Especiales (EMMOE), ubicada en Jaca (Huesca), imparte el Curso de Montaña para Mandos y el Curso Básico de Montaña para Tropa. Se





trata de una formación muy específica que busca homogeneizar la instrucción de estas unidades especializadas.

CURSO DE MONTAÑA PARA MANDOS

El Curso de Montaña para Mandos es, probablemente, uno de los más demandantes y prestigiosos del Ejército de Tierra. Cada año, una treintena de militares se someten a las exigentes pruebas de acceso, el primer reto al que se enfrentan.

Con una duración de aproximadamente diez meses, este curso se desarrolla mayoritariamente en exteriores, con temperaturas que bajan de los $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ en la fase invernal, buscando que el alumno esté expuesto y sienta de primera mano el efecto que tienen las condiciones meteorológicas en el combatiente en montaña, un factor que está muy unido al rigor físico de los desplazamientos en terreno montañoso. Así, el escenario principal en el que se realiza es el Pirineo, en general, y los valles de Aragón y Tena, en particular. Asimismo, algunas fases se llevan a cabo en otras zonas fuera del Pirineo, como son: Chamonix (en los Alpes franceses),

Picos de Europa, Morata de Jalón (Zaragoza) y Logroño. Todo ello, sin olvidar, que una parte importante de la formación la pasan alojados en el refugio de Candanchú, en el Pirineo aragonés, un entorno que puede llegar a ser muy hostil y en el que aprenden a vivir, moverse y combatir entre la nieve, el hielo y el frío gélido, con jornadas de instrucción de entre 12 y 20 horas.

La preparación incide en el ámbito táctico, técnico y psicológico, ya que el equilibrio entre la formación técnica y la preparación para el combate marca la diferencia, algo que sólo puede lograrse gracias a numerosas horas de instrucción. Para ello, cuenta con cuatro asignaturas: Vida y Movimiento en Montaña; Técnica en Montaña; Combate en Montaña, y Asistencia Sanitaria. Todas ellas tienen una fase estival y otra invernal, marcadas por un ritmo realmente intenso, llegando a situaciones límite. Igualmente, cabe destacar que se llevan a cabo una serie de pruebas que permiten a los instructores comprobar la evolución del alumnado, observando la mejora en el uso de esquís o raquetas, el control de técnicas de esquí alpino, así como el hecho de



tener bien asentadas las rutinas de vida que exige la montaña, especialmente en invierno.

«La idea principal del curso es seguir una preparación constante y progresiva para todos los objetivos que se marcan. Con la idea fuerza de que los alumnos primero sepan vivir en el medio, a continuación tengan capacidad de movimiento y, finalmente, conduzcan operaciones tácticas en entornos montañosos. Para alcanzar estos objetivos están diseñadas todas y cada una de las prácticas», explica el jefe del Departamento de Montaña de la EMMOE, comandante Chicharro.

Sin olvidar la dificultad que supone el movimiento en estas zonas y el hecho de llevar todo el equipo encima —con mochilas de 40 kilos—, los alumnos trabajan su autonomía, durmiendo en refugios de nieve que ellos mismos deben construir, a la par que encadenan misiones tácticas en condiciones de frío extremo. Y es que, una vez alcanzada la formación tanto física como técnica, estos militares planean y ejecutan ejercicios tácticos en un entorno montañoso, y, siempre que se puede, con ejercicios de fuego real.

La actual edición del curso, que arrancó el pasado septiembre, ha contado, además, con

una importante novedad: la formación del alumnado durante dos semanas en Noruega. En febrero, los 29 militares participantes se desplazaron a este país nórdico, donde pudieron poner en práctica diversos ejercicios en condiciones mucho más adversas que en territorio nacional, con temperaturas de hasta -20 y -30 °C. En este ambiente de frío extremo, hielo y humedad, los militares ejecutaron distintos ejercicios, de diferente intensidad, entre ellos: desplazamientos, prácticas de montaje de observatorios, enmascaramiento, borrado de huellas y arrastre de «pulka» —concebido para el transporte de equipo pesado—. Esto ha permitido lograr un extra de calidad en la

La EMMOE prepara a los militares para vivir y combatir en la montaña, en cualquier circunstancia

instrucción recibida, debiendo adaptarse a un lugar mucho más inhóspito que el Pirineo.

«En general, el producto que obtiene el Ejército de Tierra una vez completada la formación es un personal con una capacitación media-alta en procedimientos de alpinismo, que ha demostrado una dedicación exclusiva e ininterrumpida durante casi un año, y un personal que está en disposición de diseñar y asesorar al mando sobre la instrucción de combate en medio montañoso», concluye el comandante Chicharro.

CURSO BÁSICO DE MONTAÑA PARA TROPA

El Curso Básico de Montaña para Tropa es un curso de perfeccionamiento que tiene por ob-

jetivo proporcionar a los militares de Tropa los conocimientos y destrezas técnicas necesarias para vivir, moverse y combatir, tanto en montaña como en clima de frío extremo. Y es que operar en la montaña requiere instrucción, práctica y una exposición continuada al medio. Ésta es la razón por la que las unidades de montaña ya inician este proceso de formación en su actividad diaria. Las marchas, las actividades técnicas y el contacto constante con el terreno permiten que el combatiente comience a familiarizarse con las exigencias del medio. Sin em-

bargo, «es durante el Curso Básico de Montaña cuando esa formación alcanza su verdadero punto de inflexión, constituyendo el pilar sobre el que se construye la auténtica especialización del combatiente de montaña. Durante el curso, el alumno adquiere un nivel de capacitación que le permite desenvolverse con autonomía en el medio y ejecutar con seguridad los procedimientos propios de un especialista», explica el capitán Sánchez-Horneros, del Departamento de Montaña de la EMMOE.

El Curso Básico de Montaña es desarrollado en las instalaciones de la EMMOE en Jaca y en Candanchú, en régimen de internado. Con una carga de trabajo de más de 600 horas, la actual edición de este curso comenzó a principios de febrero y se prolongará durante cuatro meses, habiéndose ofertado 31 plazas para cabo mayor, cabo 1.º, cabo y soldado, pertenecientes a la Agrupación de Especialidades Operativas del Ejército de Tierra.

La fase de prueba incluyó escalada, rápel asegurado, ascenso por cuerda fija, marcha con raquetas, o técnica de esquí, entre otras.

A partir de ahí, el personal seleccionado aprende a vivir y moverse en un terreno abrupto y superar obstáculos de diversa índole. El empleo de esquís, crampones y piolet, las técnicas de seguridad en terreno nevado o la gestión del riesgo asociado a aludes forman parte de una instrucción que permite desenvolverse con solvencia en uno de los entornos más duros para cualquier actividad militar.

Y es que, tal y como señala el capitán Sánchez-Horneros: «Si hace frío, se sale. Si nieva, se sale. Si el sol cae con fuerza sobre la roca o la lluvia convierte el terreno en un desafío permanente, se sale. La misión no entiende de condiciones ideales y la montaña rara vez las ofrece». ●



EL JEME PARTICIPA EN EL XXXVII CICLO DE LA CEA

PRESENCIA ESPAÑOLA EN EL CONTINENTE AMERICANO



Texto: Ana Vercher / Madrid Fotos: ET

La diplomacia de Defensa constituye un instrumento esencial de la acción exterior del Estado, la cual contribuye a fortalecer las relaciones bilaterales entre países, a la par que promueve la estabilidad regional y apoya los intereses estratégicos de España. Esta es la razón por la que la presencia española en di-

versos encuentros internacionales del sector de la seguridad se vuelve fundamental.

Un claro ejemplo son las distintas reuniones que se celebran en el marco de la Conferencia de Ejércitos Americanos (CEA), un foro que reúne a los Ejércitos de Tierra del continente americano junto a países observadores y ob-

servadores especiales —una treintena en total—, y a cuya última reunión concurrió una delegación española, encabezada por el Jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra (JEME), general de ejército Amador Enseñat. En concreto, el JEME participó en la sesión inaugural del XXXVII Ciclo bienal de la CEA, celebrada en Asunción (República del Paraguay) del 23 al 27 de febrero.

La ceremonia de apertura estuvo presidida por el presidente de la República del Paraguay, Santiago Peña, y contó con la participación o representación de los jefes de los Ejércitos de Tierra de 22 naciones —entre miembros, observadores y observadores especiales—, además de la Junta Interamericana de Defensa.

Durante su intervención en esta sesión, el JEME agradeció al comandante del Ejército de la República del Paraguay, general de ejér-

cito Manuel Rodríguez, la organización del nuevo ciclo y puso en valor el compromiso del Ejército de Tierra español con la cooperación internacional. De igual modo, destacó la voluntad de España de seguir contribuyendo a mejorar la coordinación y la interoperabilidad con los ejércitos a las que definió como «naciones hermanas», subrayando la importancia de los valores compartidos y de la contribución solidaria a la paz y la seguridad internacionales.

El general de ejército Enseñat llevó a cabo reuniones bilaterales con representantes de otros ejércitos de países aliados, como Argentina, Bolivia, Chile, Honduras o Portugal, además de mantener contactos con el resto de delegaciones presentes. Estos encuentros bilaterales permiten reforzar la cooperación en ámbitos como el intercambio de experiencias, la formación,



los ejercicios conjuntos o la interoperabilidad en operaciones internacionales. Todo ello sin olvidar que también son muy útiles para consolidar canales de comunicación directa entre estados mayores y facilitar la coordinación en foros multilaterales.

Por último, y tras la finalización de la citada sesión inaugural, el JEME mantuvo una reunión de trabajo con el embajador de España en Paraguay, Javier Parrondo. Este encuentro se enmarca en la coordinación habitual entre las autoridades militares y la representación diplomática española en el exterior.

XXXVII CICLO BIENAL DE LA CEA

El XXXVII Ciclo de la CEA está dedicado al estudio de los desafíos multidimensionales para

la defensa y la seguridad estratégica de los integrantes del foro. Este enfoque responde a un entorno internacional marcado por amenazas híbridas, riesgos transnacionales y la necesidad de reforzar la cooperación entre fuerzas terrestres ante escenarios cada vez más complejos.

El programa del ciclo contempla, además de las conferencias de comandantes que marcan el inicio y el cierre del periodo bienal, la celebración de seis conferencias especializadas que tendrán lugar en Estados Unidos, Honduras, Portugal, Colombia, Brasil y Uruguay. Estos encuentros técnicos permiten profundizar en ámbitos específicos relacionados con la modernización de las fuerzas terrestres, la preparación operativa y la adaptación doctrinal.





EL ET EN LA CEA

Es importante destacar que España participa en la Conferencia de Ejércitos Americanos como observador especial desde 2015. Esta condición le permite intervenir activamente en conferencias, grupos de trabajo y ejercicios, aportando su experiencia en ámbitos como la transformación de la fuerza, la profesionalización de los cuadros de mando o la integración en estructuras multinacionales. Y es que la interoperabilidad constituye uno de los ejes centrales de la presencia española en este tipo de iniciativas, ya que, en el contexto de las operaciones internacionales, la capacidad de aunar procedimientos, sistemas y doctrinas resulta clave para garantizar la eficacia y la seguridad de las fuerzas desplegadas. Todo ello, a la vez que se reafirma la implicación española en los mecanismos de cooperación

y consolida su papel como socio activo en el ámbito iberoamericano.

De igual manera, hay que resaltar que el Ejército de Tierra ha organizado en Madrid dos conferencias especializadas. La primera de ellas en 2020, con el tema «El desarrollo profesional de los suboficiales como líderes de los ejércitos americanos», en la que se puso el acento en la importancia del cuerpo de suboficiales, como eje vertebrador de las unidades y garante de la eficacia operativa. La segunda, ya en 2025, centrada en «La evolución de los ejércitos miembros para adaptarse al entorno operativo actual y futuro», una temática alineada con los procesos de transformación y modernización que afrontan las fuerzas terrestres en el marco de la digitalización, la integración de nuevas tecnologías y la preparación para escenarios de alta intensidad. ●

EJERCICIO «COLD RESPONSE 26»

FLANCO NORTE: UNA ZONA CLAVE



Temperaturas medias de -10 °C, zonas completamente nevadas, problemas de avalanchas o riesgo de aludes son algunas de las dificultades climatológicas a las que se enfrentaron los militares participantes en el ejercicio «Cold Response 26».

Texto: Ana Vercher / Madrid Fotos: Cte. Bernal (DECET)

Noruega, con sus bosques nevados y sus temperaturas gélidas, fue el escenario de estas maniobras internacionales, desarrolladas en los meses de febrero y marzo, y en las que participaron, aproximadamente, 30 000

militares, procedentes de 14 países del entorno OTAN.

Sin olvidar que a este ejercicio bienal se invita, tan sólo, a países aliados que disponen de capacidades reales para operar en condiciones

de frío extremo; España se une a Alemania, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Italia, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Turquía, respondiendo así con los compromisos adquiridos dentro de las estructuras de seguridad y defensa compartida de las que forma parte. Asimismo, se busca fortalecer las capacidades defensivas de Noruega y mejorar la interoperabilidad entre los ejércitos implicados.

En este sentido, personal del Regimiento de Infantería de Cazadores de Montaña «América» n.º 66 y de la Compañía de Esquiadores Escaladores 1/64 —pertenecientes al Mando de Tropa de Montaña— participó en el «Cold Response 26», desarrollado con el objetivo de contribuir a reforzar la disuasión en el flanco norte de la OTAN, una de las áreas de defensa clave en Europa.

FASE DE INTEGRACIÓN Y DE OPERACIONES

Estas maniobras, que han tenido una gran repercusión mediática, estuvieron estructuradas en dos fases. La primera de ellas, de integración, en la que los militares se adiestraron en proce-

dimientos de vida, movimiento y combate en clima de frío extremo y realización ejercicios de fuego real —LFX, en sus siglas en inglés— hasta nivel Grupo Táctico. Para ello, las unidades implicadas estuvieron en la zona desde el 18 de febrero, con la intención de aclimatarse a un entorno tan hostil como el que allí se presenta, caracterizado por grandes desniveles, terreno compartimentado, lagos helados y condiciones meteorológicas extremas, donde el frío influye de manera directa en los materiales, equipos, procedimientos y personal. Y es que, para el «Cold Response», la preparación necesaria no es sólo física o mental, sino que se incorpora, también, la adaptación y configuración de los equipos militares que se van a llevar, incluidos los propios vehículos. Esto es debido a que, si bien ya se dispone de los vehículos preparados para soportar este tipo de clima, es necesario otro tipo de refrigerantes y anticongelantes específicos, lo que se conoce como invernalización de los vehículos, con el objetivo de proteger carrocerías, cristales o componentes internos, y así mantenerlos en óptimas condiciones. Asimismo, las baterías deben ir calefactadas, para no ver reducida su capacidad, y el



armamento, que en ocasiones sufre pequeñas modificaciones adaptativas —como en el caso de gatillos y ópticas—, se hace más complejo de utilizar, a causa de la propia indumentaria necesaria —como guantes tácticos más gruesos—. De hecho, las unidades españolas llevaron a cabo un intenso adiestramiento previo, en territorio nacional, garantizando los niveles de adaptación física y técnica necesarios para operar con eficacia en un entorno subártico, así como su plena integración en estructuras multinacionales.

La segunda fase fue la de operaciones, con la ejecución de un ejercicio de doble acción en el que se materializaron tácticas ofensivas, defensivas y de apoyo contra un enemigo convencional. Precisamente, durante el desarrollo de esta segunda fase, en concreto, el 19 de marzo, el secretario general de la OTAN, Mark Rutte, visitó a las unidades participantes, incluyendo a las

españolas del Mando de Tropas de Montaña, como parte de su agenda. Lo hizo en las localidades noruegas de Bardufoss y Setermoen, acompañado por el primer ministro de Noruega, Jonas Gahr. Durante su visita, quiso poner en valor el esfuerzo de la nación anfitriona y de los ejércitos implicados, a los que calificó como «actores clave» para la seguridad de la

Alianza en el flanco norte de la OTAN, al haber «desarrollado capacidades militares especializadas, no sólo para operar en condiciones de

frío extremo, sino también en climas árticos y sub-árticos».

De los, aproximadamente, 30 000 militares que han estado presentes en esta edición del «Cold Response», cerca de 12 000 se instruyeron en Noruega, en concreto en las regiones de Nordland, Troms y el oeste de Finnmark. Todo ello, teniendo en cuenta que también se ejecu-

El «Cold Response 26» ha reunido a, aproximadamente, 30 000 militares de 14 países de la OTAN





taron en este ejercicio otras acciones por mar y aire, así como en algunas localizaciones de Finlandia, en las que participaron el resto de los militares que acudieron a estas maniobras en el norte de Europa.

RETO LOGÍSTICO

La participación de España supone, también, un reto logístico, debido no sólo a la mencionada necesidad de adaptación a las condiciones presentes en Noruega, sino, también, por la dificultad de la proyección estratégica de fuerzas y su sostenimiento en zonas alejadas. Para ello, tal y como indican desde el Mando de Tropas de Montaña, «la planificación ha sido exhaustiva y detallada, con una coordinación constante y un elevado grado de autosuficiencia, en un entorno multinacional». De igual modo, cabe destacar que avituallar a numerosas tropas en una zona como en la que se lleva a cabo el «Cold Reponse» es complejo, debido a que en ese terreno nevado no pueden actuar grandes vehículos de carga, ni tampoco las unidades

desplegadas pueden llegar a mantener grandes campamentos. Todo ello, sin olvidar que la movilidad en este entorno es una de las grandes dificultades a las que se enfrentan los militares participantes.

En definitiva, un trabajo complicado y exhaustivo en el que han participado un total de, aproximadamente, casi 350 militares españoles que han mostrado su buen hacer en estas áridas tierras, y que proceden de unidades organizadas, equipadas y adiestradas para proporcionar unas capacidades únicas dentro de las Fuerzas Armadas españolas. Este valor singular de las Tropas de Montaña está sustentado en la preparación continua y altamente especializada de sus regimientos: «Galicia» n.º 64, en Jaca (Huesca), y «América» n.º 66, en Pamplona, donde su proximidad al Pirineo les permite desarrollar su instrucción diaria en unas condiciones inmejorables y que les sitúa en primera línea para uno de los tipos de combate más exigentes que existen: la montaña y el frío extremo. ●

505.º ANIVERSARIO DE LA EXPEDICIÓN MAGALLANES-ELCANO A FILIPINAS

ESPAÑA, DEJA HUELLA EN LOS OCEANOS



Texto: José Antonio Portillo Corpas / Presidente de HISPAULT

Bajo la celebración del 63.º encuentro de antiguos alumnos de la Academia de la Marina Mercante Filipina (PMMA), y de las efemérides del 206.º aniversario

de su fundación como Escuela Náutica de Manila, y del 505.º aniversario de la llegada de la Expedición Magallanes-Elcano a Las Filipinas, la Asociación del Legado



Hispanico en Ultramar (HISPAULT), ha donado a la PMMA una réplica del cuadro Hernando de Magallanes, del pintor José María Galván y Candel; una réplica del cuadro Juan Sebastián Elcano, del pintor Guillermo González Aledo Rittwagen; y otra réplica del cuadro Juan Sebastián Elcano, del pintor Eugenio Azcue Azcue, cuyas imágenes fueron facilitadas por el Palacio del Senado, Museo Naval de Madrid y Museo San Telmo de San Sebastián, respectivamente.

Las celebraciones empezaron en jornada matutina, con la llegada a la PMMA del subse-

cretario del Departamento de Salud (DOH), Christian Lel Saquilabon, y una ofrenda a los marinos caídos. Posteriormente, la comitiva se trasladó al salón-comedor, donde se firmaron los acuerdos tomados entre la PMMA y el DOH, por parte del presidente de HISPAULT e ingeniero industrial, José Antonio Portillo Corpas, y el comodoro Joel Abutal, superintendente de la PMMA, frente a las autoridades, cadetes, oficiales, antiguos alumnos y demás personal de la academia. La jornada vespertina continuó con una parada de los cadetes y antiguos alumnos formados en el campus, siendo esta vez el invitado



de honor el subsecretario de Asuntos de los Trabajadores Extranjeros en el Mar (OFT) del Departamento de Trabajadores Migrantes (DMW), Jerome Pampolina. El acto finalizó con un desfile de los anteriores ante las autoridades presentes.

HACIENDO HISTORIA CON MAYÚSCULAS

La expedición Magallanes-Elcano partió de Sanlúcar de Barrameda, Cádiz, el 20 de septiembre de 1519, y la formaban 250 tripulantes embarcados en cinco naos (San Antonio, Trinidad, Concepción, Victoria y Santiago), de las cuales, esta última, se estrelló contra las costas de la Patagonia, y la Santiago, la de más víveres, no consiguió cruzar el Estrecho, que a la posteridad se llamaría “de Magallanes”, y regresó a la Península infor-

mando del fracaso de la expedición, por lo que en España dieron por muertos al resto y los olvidaron. Mientras tanto, las otras tres naos siguieron adelante la travesía y cruzaron en diagonal el Océano Pacífico, arribando al archipiélago filipino el 16 de marzo de 1521, por lo que las islas se bautizaron con el nombre de San Lázaro, donde un imprudente Magallanes encontraría la muerte. Entonces, se decidió dismantelar la nao Concepción, que hacía aguas, y aprovisionar con ella las naos Trinidad y Victoria, y así tener más posibilidades de éxito de regresar. La nao Trinidad, con Gonzalo Gómez de Espinosa al mando, se dirigió hacia el Este, pero fracasó en su intento y hubo de buscar abrigo en isla de Tidore, donde su tripulación cayó en manos de los portugueses, su-

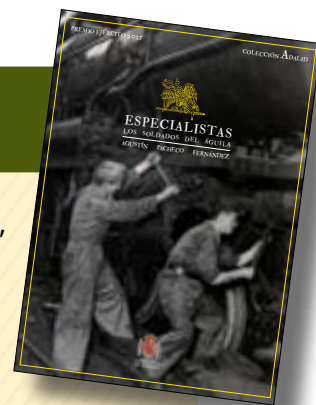


friendo un cautiverio de tres años en prisión antes de regresar a España. Por el contrario, la nao Victoria, a las órdenes de Elcano, consiguió atravesar diagonalmente el Océano Índico y bordear el cabo de Buena Esperanza sin tocar tierra, evitando así las posesiones portuguesas. Una vez en el Océano Atlántico, ya sin provisiones, se dirigieron a las islas de Cabo Verde, donde alegaron ser parte de una expedición española fallida, que regresaba del Atlántico suroccidental. Esto resultó inverosímil para las autoridades portuguesas, por lo que la Victoria levó anclas «como alma que lleva el diablo», dejando en tierra a parte de su tripulación; prosiguiendo el viaje y arribando en Sanlúcar de Barrameda el 6 de septiembre de 1522 tras tres años de travesía y 14 460 leguas.

De los 250 tripulantes y las cinco naos que iniciaron la expedición en 1519, solamente 18 sobrevivientes consiguieron circunnavegar la Tierra en la nao Victoria (...) Con su muerte, Hernando de Magallanes se llevó la gloria del nombramiento del estrecho en su honor, y Juan Sebastián Elcano en ser el primer marino en circunnavegar la Tierra. Salvo en España, donde aún se reconocen los méritos del marino vasco, en el resto de países Elcano es un desconocido, y sólo se recuerda a Magallanes como el artífice de la primera circunnavegación mundial. Consecuentemente, el comodoro Abutal, sabedor de las expediciones españolas al archipiélago filipino, desea recuperar el período español de la PMMA, pues según sus palabras, «el pasado de la marina española es también el pasado de la marina filipina, y sin aquella la academia no tendría identidad propia». ●

LIBROS

Los soldados del águila, del Tcol. Agustín Pacheco Fernández y publicado por el Ministerio de Defensa, rescata la historia poco conocida de los técnicos que han sostenido durante siglos el funcionamiento del Ejército de Tierra. Mecánicos, artificieros, sanitarios o cartógrafos protagonizan más de setecientos años de trayectoria en un relato que combina rigor histórico con testimonios y anécdotas humanas. Una obra muy documentada que reivindica a quienes, desde la discreción, hacen posible la operatividad diaria del Ejército. ●





THE ENGLISH CORNER

GREENER CITIES; MORE FULFILLING LIVES. THE IMPORTANCE OF CREATING GREEN ECOSYSTEMS IN CITIES

Texto: María Paz San Saborido / *Alférez Reservista Voluntario* **Fotos:** ChatGPT

In an increasingly urbanized world, urban green ecosystems are not a luxury, but a vital necessity. These spaces like parks, gardens, ecological corridors, green roofs, or vertical gardens, fulfill environmental, social and psychological functions that transform the quality of life of city **dwellers**.

If you have ever felt that breathing among trees calms you down, that an afternoon in a park clears your mind or that a walk under the shade of urban plane trees reconnects you with yourself, you are not alone. Green ecosystems in cities have that almost magical power to make us feel better. But it's not magic: it's nature working in top form, even in the middle of **concrete**.

Cities, by their very dynamics, tend to be gray, noisy and hot. But incorporating green spaces is not an aesthetic **whim**; it is a vital necessity. These places not only beautify the environment, but also offer tangible benefits

for our health, the environment and coexistence.

From an ecological point of view, urban ecosystems help to purify the air, reducing polluting particles and increasing available oxygen. They also regulate temperature, especially in summer, combating the famous "heat island effect" that turns cities into **furnaces**. Plants also help manage water, preventing **flooding** and improving the water quality of nearby **soils** and rivers.

But it's not all technique and science. Green spaces directly influence our emotional well-being. Studies have shown that being close to nature reduces stress, improves mood and even enhances concentration. Who hasn't found **solace** in the calm of a park after a hard day?

In addition, these plant corners promote biodiversity. Birds, bees, butterflies and small mammals can live even in the middle of the



asphalt, creating microhabitats that give life to the urban landscape. And this presence of fauna is not only charming: it is essential for the ecological balance.

From a social point of view, green spaces are meeting points. Play areas for children, strolling areas for the elderly, places to read, play sports or simply chat. They **foster** social cohesion, allow people to connect beyond their routines and create a sense of community.

There is also an equity dimension. In many cities, the most privileged neighborhoods are full of trees and gardens, while in disadvantaged areas these spaces are scarce. Promoting equitable green ecosystems not only improves the quality of life for all, but also combats environmental **inequality**.

In short, green ecosystems are much more than decoration. They are **lungs**, refuges, biodiversity schools, community centers and silent **allies** against climate change. Creating

greener cities is betting on a healthier, fairer and kinder future. So the next time you walk through a park, don't just see it as a **leisure** space. See it as a key piece of the urban puzzle that protects the planet... and you. ●

VOCABULARY

- **Dwellers:** inhabitants, a person or animal that lives in a particular place
- **Concrete:** made of concrete / hormigón
- **Whim:** sudden desire / capricho
- **Furnace:** heat chamber / horno
- **Flooding:** inundation / inundación
- **Soil:** dirt, earth / tierra, barro
- **Solace:** confort, consolation / consuelo
- **Foster:** promote / fomentar
- **Inequality:** social injustice / desigualdad
- **Lung:** organ / pulmón
- **Allies: ally:** mutual supporter / aliado
- **Leisure:** free time / ocio

SARA GARCÍA ALONSO / BIÓLOGA MOLECULAR, CIENTÍFICA Y ASTRONAUTA

«Vivo fuera de mi zona de confort»

Texto: Elvira Valbuena / Madrid *Fotos:* ESA

Sara García Alonso (León, 1989) fue «una niña que quería vivir mil vidas y una de ellas era recibir instrucción militar». Sin embargo, al final venció su atracción por la investigación y la ciencia, en los que brilla con luz propia. Obtuvo la licenciatura en Biotecnología en 2012, que completó con un máster en Investigación Biomédica y Biológica en 2013, ambos por la Universidad de León. Fue galardonada con dos premios por su excelencia académica. En 2018, se doctoró *cum laude* en Biología Molecular del cáncer e Investigación Traslacional por la Universidad de Salamanca, y fue premio extraordinario de doctorado de esta universidad en 2019. Durante su doctorado, Sara García trabajó como asistente de investigación universitaria para el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, donde realizó estudios sobre medicamentos contra el cáncer. Desde 2019, trabaja como investigadora científica en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas, liderando proyectos pioneros para descubrir nuevos tratamientos contra el cáncer de pulmón y de páncreas.

En 2022, Sara García superó el exigente proceso de selección de la Agencia Espacial

Europea (ESA) para ingresar en su lista de astronautas de reserva, convirtiéndose en la primera mujer española en conseguirlo. Es una apasionada divulgadora científica y una prolífica conferenciante que anima a los jóvenes a seguir carreras relacionadas con la ciencia. Promueve activamente sus beneficios y los del sector espacial, y ha publicado el ensayo *Órbitas* (2025). Es una de las 35 mujeres líderes en tecnología en España y figura entre las 100 mujeres más influyentes del país, según la revista Forbes. Ha sido distinguida con varios premios y es una amante del deporte. Practica buceo, Krav Maga y paracaidismo. Durante un día, ha podido «sacarse la espinita de ser militar», instruyéndose con la Brigada «Aragón» I.

Han sido 24 horas muy intensas ¿ha encontrado similitudes en la preparación de una unidad militar con la preparación de un astronauta?

Sí, he encontrado bastantes, tanto en la preparación física, que al final es algo que se nos exige a ambos colectivos —estar en una forma física que te permite mantenerte sano y ser funcional—, como en la mentalidad, de mantener la calma bajo presión, seguir los

procedimientos y aprender a estar cómodo en lo incómodo; ensayar y simular todo lo que vas a tener que hacer, pero al mismo tiempo integrar experiencias para saber ser resolutivo.

¿Se ha sentido en algún momento fuera de su zona de confort?

Es que me encanta. Yo vivo fuera de mi zona de confort. Lo que echo de menos es volver a ella de vez en cuando. Para mí todo lo que sean nuevas experiencias y aprender nuevos conocimientos es algo que abrazo. Quizá no es el entorno más habitual o más cómodo, pero me he sentido muy cómoda y muy feliz y repetiría y prolongaría el tiempo que fuera necesario.

En ambientes de una alta exigencia en la preparación como el militar o el espacial, ¿qué pesa más la preparación técnica o la fortaleza psicológica?

Ambas son completamente necesarias. Tienes que partir de una fortaleza psicológica, de saber que probablemente la única constante en tu vida acabe siendo el cambio y que vas a estar durante muchos momentos incó-

modos en situaciones que no son las ideales. Tienes que estar preparado psicológicamente para saber que hay unas jerarquías, unos procedimientos y un sistema que tienes que seguir. Luego, la parte técnica se entrena, se simula y se perfecciona hasta que la puedes hacer con los ojos cerrados, pero ambas tienen que ir de la mano. Un comportamiento y una técnicas perfectas, pero en la persona equivocada no servirían para nada.

Cuando un error en una situación crítica puede ser fatal, en ámbitos como el militar o el científico ¿Qué importancia adquiere el valor?

Siempre hablo de valentía precisamente como uno de los principales valores que han guiado mi vida en todos los ámbitos, la ciencia y la preparación espacial, y a nivel personal y en general. No hablo tanto de no tener miedo, que es un sentimiento humano que todos sentimos, sino de actuar a pesar de tener ese miedo de ser, de atreverse un poco a dar esos pasos, de afrontar una situación. Ese valor que te empuja a seguir adelante incluso cuando hay cierta incertidumbre. En el



caso de la ciencia quizá no es tan espectacular como se puede observar en el ámbito militar, pero también hay que atreverse a dar ese paso, a ser creativo, a hacer las cosas de manera distinta, a lidiar con esa frustración o con cosas que no salen. Siempre hay que ir hacia adelante y actuar, a pesar del miedo.

¿La exploración espacial y la defensa comparten desafíos tecnológicos?

Toda la información que se produce en el ámbito civil y militar recaba en la tecnología espacial. Todos los sistemas de defensa y protección civil, por ejemplo los que sirven para gestionar catástrofes o monitorizar la salud de nuestro planeta, están en el espacio y, al final, ofrecen información para misiones espaciales. También los asuntos de seguridad relacionados con criptoenergía, por ejemplo GPS, posicionamiento, navega-



ción o comunicaciones. Tanto en el ámbito civil comunitario como espacial dependemos de ello y el sector de tierra y el sector del espacio tienen que estar conectados porque existe una interoperabilidad entre ellos.

¿Qué papel desempeña la ciencia en ámbitos donde convergen el espacio, la seguridad y la tecnología?



Para mí la ciencia es la base de todo, permea absolutamente en todos y cada uno de los sectores, incluso en los que aparentemente no están relacionados con ámbitos más técnicos. En realidad, es ese conocimiento que, al aplicarlo, nos permite mejorar tecnologías que, a su vez, mejoran la vida de las personas.

Vd. es un referente para la juventud. ¿Qué mensaje cree que transmite su colaboración con el Ejército de Tierra para las jóvenes que sueñan con carreras de ciencias, tecnología, ingeniería o matemáticas?

Que no hay que ponernos barreras, que hay que ser valiente y perseguir aquello que nos motive. Que aunque históricamente las mujeres no hayan estado tan representadas en ámbitos como el espacial, el militar o la ciencia, no significa que no sea un lugar para ellas donde pueden aportar muchísimo y a las pruebas me remito.

Ya se está empezando a normalizar cada vez más la presencia de mujeres en cualquier ámbito. Hay que romper ya esos estereotipos y esos roles de género que responden a meras falacias sobre hombres y mujeres. En cualquier ámbito se busca talento, compromiso y motivación, no un sexo determinado.

¿Qué le diría hoy a la Sara niña o a la Sara que empezaba su carrera científica si supiera que un día iba a entrenar con una brigada del Ejército de Tierra?

Le diría: «Sigue haciendo lo que estás haciendo, que el mundo te depara las sorpresas más emocionantes y maravillosas que te puedas imaginar». ●

SOLDADO DE CIMA

«CUANDO SEPARO LOS PIES DEL SUELO, TODO DESAPARECE»



Texto: Ana Vercher / Madrid

Fotos: Sdo. De Cima

Hay personas que pareciese que tienen escrito su destino desde la cuna. En el caso del soldado De Cima —destinado en la Agrupación de Transporte n.º 1— es como si su apellido ya fuese la carta de presentación que nos revela su amor por la escalada, inculcado por sus padres desde pequeño. «Ambos son profesores de educación física y desde siempre me han llevado al monte a hacer rutas y a esquiar en invierno», explica el soldado De Cima. Después, llegaron las vistas a rocódromos y los primeros viajes de montañismo, donde fue probando las distintas modalidades de escalada. «En 2009 hice por primera vez cuerda en Mallorca, apenas sin saber lo que eran unos pies de gato; en 2011 viajé a Marruecos para coronar el Toubkal —4167 m—, el pico más alto del norte de África; y en 2014 pisé por primera vez Albarracín (Teruel), uno de los lugares más famosos y emblemáticos del *boulder* en España y el sur de Europa, y ahí fue cuando me enamoré de esta modalidad».

Y es que, precisamente, esa posibilidad de viajar y conocer nuevos lugares es una de las cosas que más le gustan de este deporte: «La escalada es aventura. Eso es lo que la hace tan atractiva para mí. Poder disfrutar de un viaje con amigos, en la naturaleza, conociendo si-



tios nuevos y haciendo deporte, es algo que no tiene precio», asegura el soldado De Cima.

Aunque, como todo deporte, en especial si se compite, tiene su lado menos positivo. El soldado De Cima lo tiene claro: los entrenamientos. «Yo disfruto escalando en la roca, no realizando ejercicios. Pero al final es algo necesario si quieres progresar y estar en buena forma, para cumplir tus objetivos, tanto a nivel personal como competitivo», explica De Cima.

Unos objetivos que ha cumplido con creces, sobre todo si se tiene en cuenta el palmarés que ha obtenido en tan sólo los dos años que lleva compitiendo, haciéndolo en todas las modalidades olímpicas de escalada que existen: primer clasificado en «Velocidad» y segundo en «Combinada» («Bloque» y «Dificultad») en el Campeonato de Escalada del Ejército de Tierra en su edición de 2024; primer clasificado en «Velocidad» y «Bloque» y segundo en «Dificultad» en la edición de 2025; y primer clasificado en la modalidad «Velocidad» en el III Campeonato Nacional Militar de Escalada (2025). Asimismo, ha sido nombrado «Deportista Militar Destacado» en 2025.

Medallas de las que De Cima se siente muy orgulloso, sobre todo de ese primer oro en

2024: «Entrené, especialmente, para la prueba de “Velocidad”, una de las modalidades que nunca había practicado. Ganar después de partir prácticamente de cero y tras una final muy reñida fue muy satisfactorio».

Ahora, este asturiano enamorado de la montaña tiene en mente participar en la próxima edición del Campeonato de Escalada del Ejército de Tierra, que se celebrará en abril, y que sirve como clasificatorio para el posterior Campeonato Nacional Militar de Escalada, que se llevará a cabo en Burgos, en noviembre de este año.

Y lo hace animando a todos los escaladores del Ejército de Tierra a participar en estas competiciones, haciendo que la escalada tenga la importancia y visibilidad que se merece. «Afortunadamente, este deporte está teniendo un auge de popularidad muy bueno, lo que implica muchas facilidades para acercarse a él. Aunque puede dar un poco de respeto al principio, cada vez existen más rocódromos donde tener una primera toma de contacto», asegura el soldado De Cima, quien destaca la desconexión total que te permite su práctica: «Cuando separo los pies del suelo, todo desaparece a mi alrededor. Es la mejor forma de escapar del estrés del día a día, la vorágine de la ciudad y los problemas». ●



EJÉRCITO DE TIERRA

LA FUERZA DE LOS VALORES