# ARMAS Y CUERPOS

*Revista de la enseñanza militar de los oficiales del Ejército de Tierra español*

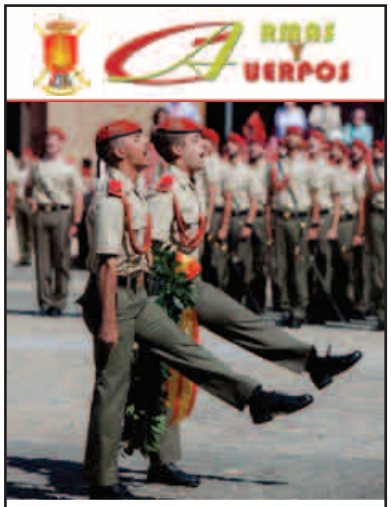
Revista Nº 151

EJÉRCITO DE TIERRA

## ARTÍCULOS:

- Equipo de atletismo del Ejército de Tierra
- Francisco Villamartín y Ruiz
- Cien años de vuelos sanitarios militares en España
- y más ...

MINISTERIO DE DEFENSA



Investigación del tipo de liderazgo que prefieren los Alféreces de Tercer Curso de la Academia General Militar utilizando la teoría de Blake y Mouton


Revista de carácter cuatrimestral de la Academia General Militar
Núm. 151 - diciembre de 2022



**DIRECCIÓN**
**Coronel de la AGM**
D. José Manuel Pedrosa Carrera

**DIRECTORA EJECUTIVA**
Dª. María Dolores López Blanco

**CONSEJO DE REDACCIÓN**
**Teniente coronel de la AGM**
D. Eduardo Rodríguez Rosales
**Comandante de la AGM**
D. Jorge Abadía Rios
**Profesora de la AGM**
Dª. Mª Pilar Belenguer Dávila
**Profesor del CUD**
D. Andrés Cosialls Ubach
**Profesora de la Facultad de Ciencias UNIZAR**
Dª. Ana Isabel Elduque
**Decano de la Facultad de Ciencias UNIZAR**
D. Luis Morellón Alquézar

**DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN**
**Subteniente de la AGM**
D. Rubén Enguita Bascuñana



**REVISTA ARMAS Y CUERPOS**
Ctra. de Huesca s/n 50090 ZARAGOZA
Teléf.: 976 739 500 - 976 739 623
correo: agm-armasycuerpos@et.mde.es

Edita:

Paseo de la Castellana 109, 28046 Madrid
https://publicaciones.defensa.gob.es



© Autores y editor, 2022



NIPO 083-16-237-X (edición en línea)
ISSN 2445-0359 (edición en línea)

NIPO 083-16-236-4 (impresión bajo demanda)

Fecha de edición: diciembre 2022


# SUMARIO

## A FONDO


LA AGRICULTURA Y LA SEGURIDAD NACIONAL
Berta Casáns Gabasa
5

EMPLEO DE UGV'S PARA EL COMBATE SUBTERRÁNEO POR LOS INGENIEROS
Mario Talavera López
11

ESTUDIO DE EMPLEO DE RPAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE RECONOCIMIENTO DE OBSTÁCULOS ENEMIGOS
Francisco Javier Rodríguez-Monteverde Jiménez
17


## ECOS DE LA GENERAL


50 ANIVERSARIO DE LA JURA DE BANDERA DE LA XXXI PROMOCIÓN
Fernando Martínez de Baños Carrillo
25

LA RESTAURACIÓN DE LA ACADEMIA GENERAL MILITAR EN 1935: UNA ASPIRACIÓN FRUSTRADA
Silverio José Cubero de Val
31

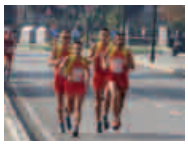
HACE 50 AÑOS
EL ESPÍRITU DE LA GENERAL
José Manuel Vicente Gaspar
36

INVESTIGACIÓN DEL TIPO DE LIDERAZGO QUE PREFIEREN LOS ALFÉRECES DE TERCER CURSO DE LA ACADEMIA GENERAL MILITAR UTILIZANDO LA TEORÍA DE BLAKE Y MOUTON
Francisco José Trujillo Pacheco
39

Las opiniones emitidas en esta publicación son exclusiva responsabilidad de los autores de la misma. Los derechos de explotación de esta obra están amparados por la Ley de Propiedad Intelectual. Ninguna de las partes de la misma puede ser reproducida, almacenada ni transmitida en ninguna forma ni por medio alguno, electrónico, mecánico o de grabación, incluido fotocopias, o por cualquier otra forma, sin permiso previo, expreso y por escrito de los titulares del © Copyright.
En esta edición se ha utilizado papel 100% libre de cloro procedente de bosques gestionados de forma sostenible.

## TIERRA ADENTRO


EQUIPO DE ATLETISMO DEL EJÉRCITO DE TIERRA
Jorge García de Castro González



49

DERECHOS DIGITALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LAS FUERZAS ARMADAS
Domingo Aznar Jordán

57


## VENTANA ABIERTA


LOS VALORES DEL EJÉRCITO DE TIERRA A TRAVÉS DE LAS PINTURAS DEL MUSEO NACIONAL DEL PRADO. EL ESPÍRITU DE SERVICIO, LA EXCELENCIA PROFESIONAL Y EL HONOR
Juan de Dios Ruano Gómez

61

CIEN AÑOS DE VUELOS SANITARIOS MILITARES EN ESPAÑA
Juan Carlos Criado Gutiérrez

80

LA LÍNEA DEL CINCA
Luis Alfonso Arcarazo García

67

FRANCISCO VILLAMARTÍN Y RUIZ
Alfonso García Roldán

87

UN NUEVO CONCEPTO DE COMBATIENTE, EL ATLETA TÁCTICO
Felipe Antonio Jiménez López

73

LOS IBONES DEL PIRINEO ARAGONÉS. JOYAS DE AGUA EN NUESTRAS MONTAÑAS
Javier del Valle Melendo

94


## VARIOS


SUMARIO 2

PRESENTACIÓN
José Manuel Pedrosa Carrera 4

ARTÍCULOS DESTACADOS 101

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS 102

NORMAS DE COLABORACIÓN 104

CONTRAPORTADA
Luis Alfonso Arcarazo García

105



Revista fundada en 1977 sucesora de la revista Armas de 1952.
Armas y Cuerpos es la revista representativa de la enseñanza de los oficiales del Ejército de Tierra que se forman en la Academia General Militar (AGM) y tiene por finalidad contribuir a mejorar la formación integral de los alumnos de la AGM, fomentar la actividad literaria y de investigación de todos los miembros de la AGM y ser instrumento difusor y de transparencia a toda la sociedad y en especial al entorno universitario.
Los trabajos publicados representan, únicamente, la opinión personal de los autores, sin que la Revista Armas y Cuerpos comparta necesariamente lo expuesto.

# PRESENTACIÓN

Estimados lectores,

Cerramos la serie de revistas del año 2022 con una nueva propuesta de temas que esperamos sean del interés de todos. Les proponemos que acompañen sus ratos de lectura durante estas fiestas navideñas que dentro de poco comienzan con artículos en todas nuestras secciones habituales.

«A fondo» reúne tres temas de total actualidad escritos por tenientes. Las amenazas a las que se enfrentan las infraestructuras críticas relacionadas con el sector agroalimentario, incluidas las consecuencias derivadas del conflicto de Ucrania; el empleo de vehículos terrestres no tripulados en apoyo a misiones de combate en espacios subterráneos; y por último el uso de vehículos aéreos no tripulados para el reconocimiento de obstáculos. Todos ellos producto de trabajos de investigación realizados durante su carrera o a raíz de estudios de posgrado.

Nuestros colaboradores siguen contribuyendo al conocimiento de la historia y la realidad actual de nuestra Academia General Militar con artículos sobre el intento frustrado de reapertura de la misma en Zaragoza en el año 1935, las conclusiones de una investigación sobre el tipo de liderazgo que prefieren los alféreces llevado a cabo por un profesor del Departamento de Ciencias Jurídicas y Sociales de la AGM; y la tradicional sección «Hace cincuenta años» de nuestro colaborador habitual José Manuel Vicente. Las «Rejuras» son una parte muy importante del día a día de la Academia como expresión del «Espíritu de la General». La XXXI Promoción, cincuenta años después de su egreso y a través de uno de sus componentes, volvió a la AGM y a las páginas de nuestra revista para renovar su compromiso de servicio a la Patria.

Con nuestra sección «Tierra Adentro» damos a conocer entre nuestros lectores temas diversos de interés para la milicia. Conoceremos las actividades del equipo de atletismo del Ejército de Tierra, y profundizamos en la actuación «digital» de las Fuerzas Armadas en la zona gris del conflicto.

«Ventana Abierta» incluye propuestas sobre valores, el centro de interpretación de la Línea del Cinca inaugurado este año que se acaba, el centenario del primer vuelo sanitario que se efectuó en España el día 1 de noviembre de 1922, un nuevo concepto de preparación física para el combate, la figura del tratadista militar Francisco Villamartín, y el origen y naturaleza de los ibones pirenaicos.

Esperamos que les resulten amenas las propuestas de lectura que les hacemos para cerrar este año 2022, y desde el equipo de redacción de la revista les deseamos unas felices fiestas y próspero año 2023.

*Coronel D. José Manuel Pedrosa Carrera*
*Director de la Cátedra Miguel de Cervantes*

 ISSN 2445-0359

*Cosecha de cereal en Ucrania[1].*

# La Agricultura y la Seguridad Nacional

***Berta Casáns Gabasa***
*Teniente de Ingenieros*
*Brigada X «Guzmán el Bueno»*

**La protección de las infraestructuras críticas constituye una pieza angular de las políticas nacionales y supranacionales, toda vez que éstas proveen los servicios esenciales para la subsistencia de las sociedades. En este contexto, se aborda el estudio de las amenazas a las que deben hacer frente las infraestructuras críticas relacionadas con el sector agroalimentario.**
**El objetivo de este trabajo es dar a conocer las amenazas a las que se enfrentan las infraestructuras críticas relacionadas con el sector agroalimentario, analizando, además, las consecuencias sufridas en el campo debido al conflicto Ucrania-Rusia.**

Las infraestructuras críticas de una Nación se enfrentan a una seria de amenazas, y, por tanto, su Defensa es prioritaria. El sector agroalimentario está considerado como uno de los sectores estratégicos de cualquier Estado, englobando tanto al sector primario, como a la agroindustria.

Las principales amenazas, que afectan al sector agroalimentario, son múltiples y con diferentes orígenes: agroterrorismo, ciberataques o fenómenos extremos. Asimismo, el conflicto Ucrania-Rusia ha puesto el foco en las consecuencias de los ataques al sector primario.

## La Estrategia de Seguridad Nacional y la alimentación.

Las infraestructuras críticas (IC) deben ser protegidas al ser un elemento indispensable para el desarrollo de cualquier sociedad. De esta manera las IC proporcionan los servicios esenciales para la supervivencia de la ciudadanía. En concreto, este trabajo analiza las relacionadas con el sector agroalimentario.

*Sequía en el campo*[2]

Tras la caída de las Torres Gemelas en 2001, la Unión Europea ha trabajado en el desarrollo de una legislación común a todos los Estados Miembros; con el fin de analizar la vulnerabilidad de las infraestructuras críticas y su interdependencia y presentar soluciones que las protejan y preparen para todo tipo de peligros.

Actualmente, los Estados se enfrentan a diferentes desafíos que suponen un carácter cada vez más complejo para la Seguridad Nacional. En ese marco, es cada vez mayor la dependencia que las sociedades tienen del sistema de infraestructuras que dan soporte y posibilitan el normal desenvolvimiento de la vida ciudadana en general.

Entre las prioridades estratégicas de la Seguridad Nacional destacan las infraestructuras, que están expuestas a una serie de amenazas. Para su protección, es imprescindible, por un lado, catalogar el conjunto de aquellas que prestan servicios esenciales a la sociedad y, por otro, diseñar un planeamiento que contenga medidas de prevención y protección eficaces contra las posibles amenazas a tales infraestructuras, tanto en el plano de la seguridad física como en el de la seguridad de las TIC. En esta línea, el sector agroalimentario es considerado como uno de los sectores estratégicos.

Este concepto engloba tanto al sector primario como al de la agroindustria; y, en España, es considerado como un elemento crítico para aspectos sociales, económicos y políticos del país.

Partiendo de estas premisas y con el objetivo de dar a conocer el contexto de protección en el que se encuentran las infraestructuras críticas relacionadas con el sector de la alimentación, deben apuntarse las principales amenazas a las que se enfrentan.

En primer lugar, si existe la amenaza del agroterrorismo o ciberterrorismo, han de existir mecanismos de prevención, detección y recuperación. Asimismo, en caso de tener que hacer frente a fenómenos naturales extremos, existen herramientas para prever cuándo sucederán y las posibles consecuencias que acarrearán. Del mismo modo, existen planes de actuación que rigen nuestra forma de proceder en el caso de sufrir una de estas catástrofes. Debemos señalar los tres fenómenos más comunes en España: inundaciones, sequías y temporales de viento. También se estudian algunos riesgos industriales que existen en la agroindustria – incendios, explosiones y vulnerabilidad energética – y las medidas de protección que debemos tomar en caso de producirse. Finalmente, se analiza la influencia de la situación socio-económica actual en el sector agroalimentario, así como las prácticas que podríamos llevar a cabo para hacer frente a las nefastas consecuencias provocadas por el cambio climático, el agua y los cambios demográficos. En último lugar, no podemos olvidar, a la luz de los sucesos en Ucrania, que las Infraestructuras Críticas Agrícolas se encuentran amenazadas en un conflicto armado.

Pero, ¿y qué entendemos por «sector agroalimentario»? Por un lado, engloba al sector primario, dedicado a la silvicultura, la ganadería, la agricultura y la pesca; y, por otro lado, el sector de la agroindustria; a la cual pertenecen las empresas dedicadas a la transformación de materias primas en productos semielaborados o elaborados.

En el sector de la agroalimentación, se concentran complejos sistemas de producción, procesamiento y distribución de alimentos de índole nacional e internacional, que podrían convertirse

 ISSN 2445-0359

en blanco atractivo de ataques de IC. Además, las redes o cadenas de suministro que contribuyen a la entrega de un producto o servicios esenciales y que no se pueden considerar infraestructuras en sentido estricto, también forman parte del sector.

En consecuencia, nos encontramos ante un elemento crítico para los aspectos sociales, económicos y políticos, no solo de un país, sino de la comunidad internacional que pueda abastecerse de los productos obtenidos de éste. A nivel nacional, una prueba de la importancia del sector agroalimentario es que, en el año 2021, aportó el 9,7% del PIB de España. El sector destaca por su productividad, siendo un 38% superior a la media de la Unión Europea y por el avance de las exportaciones, las cuales aumentaron 2,3% con respecto al año 2019, alcanzando un máximo de ventas de 54840 millones de euros. A nivel internacional, vemos como el conflicto desencadenado en Ucrania y las sanciones económicas impuestas a Rusia, repercuten en las cadenas de suministro de cereales de nuestro país. En un primer momento, con un encarecimiento de los precios, aunque también podría darse el supuesto de cierto desabastecimiento. España, país deficitario en cereales, compra a Ucrania el 27% de sus importaciones de maíz y el 62% de las de girasol.

Al margen de su importancia económica, la seguridad alimentaria tiene especial relevancia, puesto que se trata de una exigencia derivada de la Constitución Española. El artículo 43.2 de nuestra Carta Magna reconoce la protección de la salud como un derecho de todos los ciudadanos. Así pues, la seguridad alimentaria es entendida como el derecho a conocer los riesgos potenciales que pudieran estar asociados a un alimento y/o a alguno de sus componentes; el derecho a conocer las incidencias de los riesgos emergentes y a que las administraciones competentes garanticen protección frente a dichos riesgos.

Es, por ello, que la misión del sector agroalimentario o de las Fuerzas Armadas y de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, respecto del sector agroalimentario, consiste en proteger el suministro de alimentos contra cualquier ataque que pudiese representar una amenaza contra la salud pública, la seguridad, el bienestar o la economía nacional; y hacer hincapié en la protección y el fortalecimiento de la capacidad de la nación para suministrar alimentos seguros, nutritivos y saludables. De este modo, debemos afirmar que la protección de las infraestructuras críticas pertenecientes al sector agroalimentario es una parte esencial de la Seguridad Nacional.

*Carga de un buque cerealista en un puerto*[3]

## Seguridad y soberanía alimentaria.

El derecho a la alimentación está reconocido en diversos tratados internacionales, de forma particular, en el artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. De igual manera, el derecho internacional humanitario protege al sector agroalimentario al prohibir hacer padecer hambre a las personas civiles como método de guerra en conflictos, así como la prohibición de atacar, destruir o inutilizar bienes necesarios para la supervivencia de la población civil, entre ellos, cosechas, alimentos o reservas de agua potable.

Aunque, con frecuencia, los conceptos de seguridad alimentaria y soberanía alimentaria se utilizan de modo indiferente, éstos presentan claras diferencias. Por un lado, la seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. No se prejuzga la concentración de poder económico en los eslabones de la cadena alimentaria, la propiedad de los medios de producción, o, el comercio internacional. Esta producción alimentaria cuenta con políticas agrícolas comunitarias que premian el uso sustentable de recursos naturales. Así, dicha definición plantea cuatro dimensiones primordiales: la disponibilidad física –oferta de alimentos–, el acceso económico y físico, –una oferta adecuada de alimentos de acuerdo a políticas relacionadas con ingresos y gastos –, la utilización de alimentos – con buenas prácticas de alimentación obtenemos una correcta nutrición– y, la estabilidad en el tiempo –pues la falta de ésta representa un riesgo para la condición nutricional. Cumpliendo estas cuatro dimensiones, se garantiza la seguridad alimentaria.

Por otro lado, el concepto de soberanía alimentaria se reserva a la función de un Estado para definir las modalidades de las políticas alimentarias. Por consiguiente, dicho término abarcaría la capacidad de los Estados de ejercer su derecho a definir e implementar libremente sus políticas y estrategias alimentarias nutricionales de forma soberana. Su modo de producción está orientado a la agricultura a pequeña escala. De esta manera, se garantiza la libertad de organización de la producción, el acceso y el consumo de alimentos de manera acorde a las necesidades de la población.

La política agraria que relaciona los conceptos de seguridad y soberanía alimentaria con el de Seguridad Nacional, establece la línea a seguir para el desarrollo de medidas de control de los gobiernos, en sintonía con la demanda mundial de mayor seguridad en la cadena alimentaria.

## Amenazas y desafíos del sector alimentario.

La globalización ha dado lugar a sistemas agroalimentarios complejos e integrados, que generan sinergias entre los países; aunque provoca vulnerabilidades, disrupciones políticas, ambientales, económicas o conflictos armados, los cuales adquieren mayor relevancia en aquellas zonas donde la concentración de producción, comercio y consumo son más elevadas. Tratemos, a continuación, las principales amenazas y

*Minado de campos en Ucrania*[4]

 ISSN 2445-0359

desafíos del sector: agroterrorismo, ciberataques y fenómenos extremos.

a) Agroterrorismo

Este fenómeno se define como la introducción deliberada de un agente patógeno biológico - bacterias, virus, hongos y toxinas derivadas de organismos vivos –, ya bien sea contra el ganado, los cultivos o una vez introducidos en la cadena alimentaria. El propósito de estos ataques, generalmente, es socavar la confianza en los gobiernos, desestabilizar la situación económica de una zona y provocar la inestabilidad social.

b) Ciberataques

El concepto de ciberterrorismo se entiende como la ejecución de un ataque sorpresa por parte de un grupo o persona terrorista, con objetivo político, económico o religioso, principalmente, utilizando tecnología informática e internet para paralizar o desactivar las infraestructuras electrónicas y físicas de una Nación. Los riesgos a los que se enfrenta el sector agroalimentario relacionados con este tipo de ataques están presentes en aspectos como: la agricultura – la administración de cultivos, la preparación de los suelos, la gestión de los sistemas de riego, el cálculo de insumos agrícolas, la comercialización de productos alimenticios a través de canales virtuales, el control de recursos hídricos, la aplicación de nitratos y el uso de fitosanitarios, entre otros –, y la ganadería – la comercialización de piensos, los sistemas de alimentación automática para animales, los sistemas de climatización o la cadena de distribución, entre otros.

c) Fenómenos naturales extremos y riesgos industriales

El sector agrario es uno de los más afectados por los desastres naturales, al mismo tiempo que se trata de uno de los más sensibles, debido al impacto que produce en la población que requiere de sus productos para vivir. Los peligros naturales en España más importantes por sus consecuencias socioeconómicas y frecuencia de aparición son las lluvias abundantes o torrenciales con efectos de inundación; secuencias de sequía y temporales de viento. En relación a los riesgos industriales, las infraestructuras destinadas al trabajo del sector agroalimentario son susceptibles de sufrir incendios, explosiones, o, la ya común vulnerabilidad energética.

## La alimentación y los conflictos armados: Ucrania Rusia

El conflicto desatado en Ucrania ha convertido el sector agrícola en un objetivo militar, pues el país es conocido como el «granero de Europa», por sus suelos negros – que ofrecen unas condiciones excepcionales para la agricultura gracias a su elevado contenido en materia orgánica.

Al mismo tiempo, la proximidad de Ucrania con los países de la Unión Europea y el acceso a puertos de aguas profundas del Mar Negro le dan acceso directo a los principales mercados mundiales, especialmente a los grandes importadores de granos en el Medio Oriente – Egipto, Turquía, Bangladesh o Iran – y África del Norte[5].

Una vez conocida la importancia de ambos países en el sector agroalimentario, analizaremos una serie de consecuencias que generan fuertes repercusiones para el sector, y que son provocadas por el desencadenamiento del conflicto Ucrania-Rusia.

a) Ruptura de las comunicaciones

Las interrupciones de las cadenas logísticas y de suministro de los productos alimentarios – bloqueo de puertos y la presencia de minas en los mares de Azov y Negro – tienen consecuencias negativas en la provisión de alimentos y en la seguridad alimentaria, que podría desembocar en hambrunas, desestabilización y migraciones masivas por todo el Mundo.

La «iniciativa de Granos del Mar Negro» fue firmada por la ONU, Ucrania, Rusia y Turquía en Estambul el 22 de julio de 2022. El acuerdo garantizaba que los barcos cerealistas, que hubieran partido desde tres puertos ucranianos, navegasen por un corredor seguro hasta el Mediterráneo. En fechas recientes el Secretario General Adjunto de la ONU, Sr. Griffiths, ha afirmado: «Las exportaciones de grano de Ucrania no son una operación de ayuda alimentaria. Funcionan como una enorme palanca sobre el precio, con efectos positivos en todo el mundo. Las nuevas acusaciones de seguridad son motivo de preocupación para el Secretario General y muchos Estados miembros están preocupados ahora porque el acuerdo está en peligro[6]».

Además, la capacidad de almacenamiento de grano podría verse sobrepasada debido a la paralización de las exportaciones y la llegada de las nuevas cosechas recolectadas.

b) Destrucción de las infraestructuras críticas

Ucrania acusa a Rusia de atacar sus infraestructuras – acequias, embalses, almacenes de grano, silos–, destruyendo así las reservas de alimentos e impidiendo el almacenamiento de futuras cosechas. Dado que países de África y Oriente Medio dependen de las exportaciones de trigo de Ucrania, esto podría provocar escasez y aumentar los precios en economías que ya son muy vulnerables[7].

c) Los ataques al campo

El pasado mes de abril, el gobierno ucraniano acusó a Rusia de robar toneladas de cereal en los territorios que ha ocupado desde el inicio de la invasión. Además, un portal informativo ucraniano anunció que las fuerzas de Moscú sólo permiten a los agricultores realizar las labores de siembra si se comprometen a ceder gratis el 70% de la futura cosecha[8].

Al margen de ello, el Ministerio de Asuntos Exteriores de Ucrania denunció el minado de unos

800.000 kilómetros cuadrados por parte de las fuerzas rusas[9]. También se puso en relieve la amenaza que supone la presencia de proyectiles sin detonar en las zonas que ya han sido abandonadas por las tropas rusas, como el norte de Kiev.

Sin embargo, este es un problema que el suelo ucraniano lleva arrastrando durante años. Todavía con restos de explosivos de la II Guerra Mundial, el problema con las minas adquirió nueva dimensión con el conflicto en el Donbás.

De esta manera, la presencia de minas y material explosivo amenaza la vuelta a la normalidad y la reconstrucción de la vida social y económica.

## Conclusión.

Las infraestructuras críticas tienen especial importancia en el crecimiento de un país, no solo a nivel económico, sino también social y cultural. Por ello, debemos adecuar sus sistemas y planes de protección, de manera que podamos hacer frente a los nuevos retos que van surgiendo con el desarrollo de la Sociedad.

El derecho a la alimentación está mundialmente reconocido, así como el derecho a la seguridad y soberanía alimentaria. Por ello, el derecho internacional humanitario prohíbe el hacer padecer hambre a las personas civiles como método de guerra durante los conflictos armados; teniendo la población, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades. El Estado, por su parte, se reserva el derecho a definir e implementar las políticas y estrategias alimentarias y nutricionales de forma soberana.

La globalización ha dado lugar a sistemas agroalimentarios complejos e integrados entre los países, pero también ha provocado vulnerabilidades a nivel mundial. De esta manera, las infraestructuras críticas relacionadas con el sector agroalimentario son objeto tanto de ataques físicos, como a través de la red - es decir, susceptibles de ser perpetrados desde cualquier parte del Globo -; y, pueden sufrir las consecuencias de catástrofes naturales y errores humanos.

En el supuesto concreto del conflicto Ucrania-Rusia, podemos observar que los ataques a las infraestructuras relacionadas con el campo ucraniano han provocado la escasez de algunos productos, así como el alza de sus precios, a escala global.

***Notas***

1 *Fotografía disponible en: https://pixabay.com/es/photos/claas-lexion-cosechadora-trilladora-2147239/. Consultado el 06 de julio de 2022.*

2 *Fotografía: sequía en el campo. Disponible en: https://pixabay.com/photos/earth-field-drought-3866467/. Consultado el 03 de julio de 2022.*

3 *Fotografía disponible en: https://pixabay.com/es/photos/cargando-descarga-bulk-carrier-4261352/*

4 *Fotografía disponible en: https://blogs.icrc.org/ua/wp-content/uploads/sites/98/2019/04/DSC_0240.png.*

5 *https://www.infobae.com/economia/2022/02/24/por-que-ucrania-es-importante-un-pais-clave-en-agricultura-reservas-de-minerales-y-gas/ .*

6 *https://news.un.orgles/es/story/2022/10/1516532.*

7 *https://news.agrofy.com.ar/noticia/198984/imagenes-estados-unidos-mostro-silos-granos-destruidos-ucrania.*

8 *https://www.elmundo.es/internacional/2022/04/30/626d3901fdddfffa0b8b4579.html.*

9 *https://www.abc.es/internacional/abci-rusia-siembra-ucrania-minas-retirada-202204041253_noticia.html*

***Bibliografía***

*Casáns Gabasa, Berta: «Las infraestructuras críticas desde la perspectiva del sector agroalimentario», Revista de Derecho Agrario y Alimentario, Año XXXVIII, nº 80, Enero-Junio 2022, p. 7 y ss.*

*Gordillo, Gustavo; Méndez Jerónimo, Obed: «Seguridad y soberanía alimentarias», Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013. Disponible en: https://www.fao.org/3/ax736s/ax736s.pdf.*

*Hidalgo, García, Mar: «La guerra de Ucrania: más tensión al sistema alimentario mundial y riesgo de revueltas sociales», Documento de Análisis Instituto Español de Estudios Estratégicos 45/2022, Junio 2022. Disponible en: https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2022/DIEEEA45_2022_MARHID_Ucrania.pdf.*

*Instituto Español de Estudios Estratégicos: «Seguridad alimentaria y seguridad global», Cuadernos de Estrategia 161, 2012. Ed. Ministerio de Defensa, 2013.*

*Maudos, Joaquín (dir.): Observatorio sobre el sector agroalimentario español en el contexto europeo. Informe 2020, Ed. Cajamar, 2021.*

# *Empleo de UGV's para el combate subterráneo por los ingenieros*

***Mario Talavera López***
*Teniente de ingenieros*
*Artículo fruto de su Trabajo Fin de Grado*

**La Guerra y la tecnología han transitado siempre de la mano, es en los mayores momentos de calamidad para la humanidad donde se acelera el proceso de innovación. Este vínculo no es casual. Aunque la guerra no deja de ser un acto puramente humano y es este quién la ejecuta, la tecnología permite adaptar los medios a las necesidades de la guerra y solucionar los problemas planteados por la amenaza.**
**Las últimas tendencias marcadas por el Ejército de Tierra, dentro de la Fuerza 35, vinculan los conflictos en ambientes subterráneos enmarcados dentro de los entornos subterráneos y los robots, resaltando esa unión entre combate y ciencia.**
**Para entender el porqué de este nexo, es importante conocer el combate subterráneo a lo largo de la historia y su evolución, así como sus características; y estudiar diversos robots también conocidos como Unmanned Ground Vehicles (UGV'S) existentes en el mercado. Además, para enmarcarlo dentro del entorno del arma de Ingenieros es fundamental entender su función en este tipo de conflictos.**

## Combate subterráneo

Si hacemos un breve repaso por la historia, se puede observar que siempre se ha empleado la guerra subterránea para obtener una posición ventajosa. Vieja es la idea de avanzar bajo la superficie de la Tierra para llegar hasta el adversario que se defiende. Ya en el Quijote de Miguel de Cervantes se hace mención de la denominada guerra de mina y contramina[1].

En la Guerra Civil Española (1936-1939) también tuvo lugar la ya nombrada guerra de minas a lo largo y ancho de la península, aunque es reseñable destacar el Sitio de Oviedo. Fruto de esto se organizó el Batallón de Minadores N.º 1.

La máxima expresión de los combates subterráneos es la Guerra de Vietnam donde el Viet Cong (VC) y el North Vietnamese Army (NVA) se dedicaron a cavar cuevas de protección y de esta forma contrarrestar el poder aéreo, marítimo y terrestre de los Estados Unidos. Para sobreponerse a los efectos de la guerra subterránea, los americanos por su parte emplearon los llamados «ratas de túnel» cuya misión era identificar la ubicación del VC, matar a los insurgentes y colocar explosivos para destruir las infraestructuras.

*«Ratas de túnel» para identificar la ubicación del Viet Cong*

*Aunav NEO HD*

La guerra dentro del entorno del subsuelo más reciente ha tenido lugar en el 2007 y 2014 entre Israel y Hamas en la franja de Gaza. Hamas construyó túneles para sobreponerse al bloque interpuesto por Israel y crear corredores logísticos. En este momento fue donde quedó patente la necesidad de encontrar soluciones desde el punto de vista doctrinal, tecnológico y de preparación; y la necesidad de emplear unidades de ingenieros especializados en combate subterráneo dotados de UGV'S para el reconocimiento de túneles.

Como se puede deducir el conflicto subterráneo es, la mayoría de las veces, una estrategia empleada por el bando que aparentemente se encuentra en desventaja para sobreponerse a un enemigo con un gran músculo militar. Observando tres finalidades principales, una finalidad logística (suministro y almacenamiento), una finalidad de defensiva (protección) y una finalidad ofensiva (obtener ventaja sobre el enemigo). Actualmente, y dentro del horizonte temporal marcado por la Brigada 2035 se incluye una nueva finalidad enmarcada dentro de la inteligencia, el reconocimiento y y vigilancia para recopilar información; aquí se denota la importancia de los UGV'S

Por otro lado, es importante comprender las características del entorno subterráneo donde el tipo de estructura varía (desde cuevas y galerías hasta obras de ingeniería como el metro), la accesibilidad puede llegar a ser complicada y requerir conocimientos técnicos del arma de Ingenieros. Por ello, el combate subterráneo es una incertidumbre, pero del estudio de sus características estructurales se deduce una gran limitación en las comunicaciones y en el movimiento de las unidades.

## Unmanned ground vehicles

Los UGV'S es definido según el Grupo conjunto del Ejército y Cuerpo de Marines de los EE.UU como Un Sistema terrestre no tripulado, consta de un elemento físico de propulsión sin operador en la plataforma, la cual puede ser autónoma en cierta medida o bien operada remotamente para cumplir su cometido. Los sistemas no tripulados pueden ser móviles o estáticos, pueden ser capaces de aprender, adaptables por sí mismos, e incluir componentes asociados tales como la unidad de control del operador.

Haciendo un recorrido por la historia, el primer empleo del que se tiene constancia data de 1904 en España, a través de las primeras pruebas que realizó Torres de Quevedo del telekino, dirigiendo un vehículo de tres ruedas. Sin embargo, fue durante la Segunda Guerra Mundial donde se hizo un uso más amplio de este tipo de sistemas; la URSS lanzó los denominados Teletank y los alemanes desarrollaron el Goliath

Los UGV'S ofrecen un amplio campo de aplicaciones en el terreno militar. Aunque es cierto, la mayor parte de los robots y UGV'S se han orientado al C-IED y la desactivación de explosivos. Los robots se han ido incorporando exponencialmente a diferentes ejércitos. Los conflictos de Afganistán, la amenaza terrorista e incluso la pandemia del COVID-19, han mostrado a la humanidad nuestra limitada capacidad de éxito en entornos VUCA (Volatibilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad). Además, los robots son ideales para llevar a cabo las denominadas actividades 3 D's (Dull, dirty, dangerous)

Según la definición citada anteriormente, se pueden encontrar diversos tipos de robots; autómatas o dirigidos; si bien es cierto que, el personal

 ISSN 2445-0359

de ingenieros experto en combate subterráneo se decanta por un uso mixto, funciones controladas por el combatiente y otras autónomas.

Para poder evaluar los robots, se ha elaborado una guía donde se definen las características esenciales que debe tener un robot para el combate subterráneo; Dividiendo cada criterio en diferentes requisitos con diferente calificación.

1. Alcance, distancia (máxima) desde la estación base manteniendo un control eficiente del UGV. Se debe considerar el control de radio y cable, aunque como se puede extraer del estudio del combate subterráneo la cobertura es nula, prueba de ello es el empleo del TP-6N[2] por parte del Ejército de Tierra para las comunicaciones en este entorno.
2. Transporte Logístico evaluando la facilidad de transporte. Debido a los peligros que entraña el combate en el subsuelo es imprescindible involucrar al menor número de personal posible por ello la capacidad de ser transportado por una persona debería ser una necesidad.
3. Peso en diferentes configuraciones, relacionado con la carga útil máxima y la capacidad de remolque.
4. Dimensiones, las diferentes estructuras que se utilizan en la guerra subterránea se caracterizan por espacios pequeños y confinados. Ajustarse a estos espacios es importante para ser operado correctamente.
5. Remolque de cargas es la capacidad para remolcar peso y transportar cargas adicionales.
6. Autonomía, las horas de funcionamiento continuo en modo de trabajo estándar
7. Autorrecuperación, capacidad autónoma para volver al modo de funcionamiento después de girar o voltear. La incertidumbre de los espacios subterráneos, así como los obstáculos naturales hacen que los robots sean propensos a voltear o caerse.
8. Volver al último punto, capacidad autónoma para volver al último waypoint donde se controlaba el UGV. En caso de perder el robot hay que valorar la posibilidad de volver para no entrar en las galerías a recoger el UGV.
9. Capacidad para superar obstáculos, identificar y superar barreras para el progreso como escaleras, escombros, puertas cerradas. Esta característica está estrechamente ligada con su locomoción, es decir, movimiento por ruedas, mediante oruga, movimientos oscilatorios (mantener el centro de gravedad dentro del área de la base de la plataforma) o los cambios de formas
10. Resistencia al entorno NBQ-R y EMP, capacidad para operar en circunstancias nucleares, biológicas y químicas valorando la calidad del aire por si fuese necesaria la entrada de unidades. Además, se requiere una fácil descontaminación
11. Uso en agua y vadeo, existen acuíferos subterráneos e incluso galerías o túneles que se han inundado. Este criterio se encuentra vinculado con el conocido código IP (Ingrees Protection)
12. Cartografía, en el combate subterráneo impera lo desconocido por ello la capacidad para producir mapas de túneles y galerías (en áreas sin GPS) es interesante.
13. Observación de objetivos. En esta característica se deben considerar las cámaras infrarrojas, térmicas u óptica. El personal experto encuestado se decantaba por el empleo de una cámara térmica en este tipo de operaciones.
14. Uso de herramientas adicionales para la manipulación de objetos.
15. Uso de armas.

| | 0 | 1 | 3 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| **ALCANCE** | Control remoto | Empleo de relés | Cable físico | - |
| **TRANSPORTE LOGÍSTICO** | Vehículos específicos | Más de un combatiente | Un combatiente | - |
| **PESO** | > 15 kg | <15 kg | - | - |
| **DIMENSIONES** | Alvarez Sotomayor | Túneles de Hammas | Acceso a pozos de registro | - |
| **REMOLQUE-CARGA ÚTIL** | < 20 kg | 20 kg < objeto < 60 kg | > 60 kg | - |
| **AUTONOMÍA** | > 2h | Rack de baterías | Hot swat | - |
| **AUTORRECUPERACIÓN** | Si | No | - | - |
| **VUELTA AL ÚLTIMO PUNTO** | Si | No | - | - |
| **CAPACIDAD DE SUPERAR OBSTÁCULOS** | Ruedas | Orugas | Movimientos Oscilatorios | Cambios de forma |
| **RESISTENCIA NBQ-R** | No | Si | Sensores | - |
| **USO EN AGUA** | IP -4 | IP -5/-6 | IP -7 | - |
| **MAPEO** | Si | No | - | - |
| **OBSERVACION DE OBJETIVOS** | Cámara IR | Cámara Óptica | Cámara Térmica | Múltiples Cámara |
| **USO DE HERRAMIENTOS** | Dispone de brazo | Torque | Capacidad de adaptar aparatos | - |
| **USE DE ARMAS** | Si | No | - | - |

## Estudio de UGV's existentes en el mercado

Para el estudio del UGV óptimo para el combate subterráneo se han evaluado tres robots existentes.

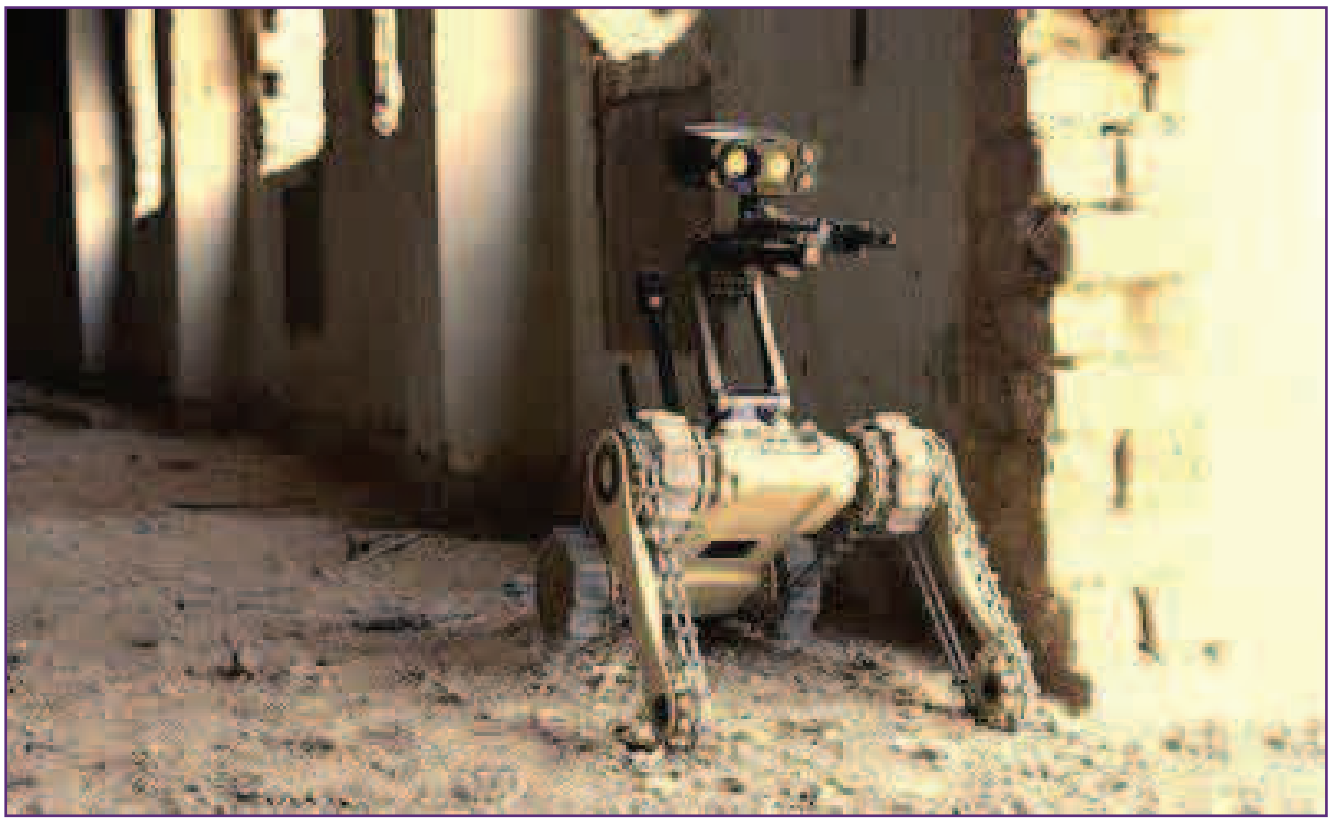
1. El Aunav NEO HD es un vehículo no tripulado con geometría variable, es decir, varía su tamaño en función del espacio en el que opera. Este robot multipropósito ha sido diseñado principalmente para la desactivación de explosivos, manejo de materiales peligrosos como NBQ-R, apoyo logístico y sanitario (MEDEVAC) y labores de reconocimiento.
2. El MTGR de la firma israelita Roboteam. Es un vehículo no tripulado táctico y ligero con una elevada capacidad de movimiento en todo tipo de terreno. Está diseñado para apoyar a unidades militares y policiales. Ideado para un gran abanico de cometidos: misiones EOD, manipulación de materiales peligrosos (material NBQ-R). Aunque principalmente ha sido concebido para el reconocimiento e identificación de objetivos, siendo su tarea fundamental la obtención de inteligencia, Roboteam contempla su empleo en ambiente subterráneo.
3. El Avenger es un UGV en dotación del Ejército de Tierra. Su empleo está destinado a funciones EOD.

Para su evaluación, se empleó la guía anteriormente mencionada en base a las especificaciones técnicas y datos recogidos. Sin embargo, para una elección objetiva de los tres robots se empleó el proceso de análisis jerárquico.

El proceso de análisis jerárquico, también conocido como método AHP, es un método multi atributo, que selecciona alternativas en función de una serie de criterios jerarquizados (los mencionados en la guía de evaluación). La estructura jerárquica está compuesta por un objetivo final (nivel más elevado, es decir, encontrar el UGV óptimo para el combate subterráneo). El resultado es una ordenación con prioridades para mostrar la preferencia global en cada una de las alternativas. Para la jerarquización y la comparación se contó con el apoyo de personal experto en la materia a través de encuestas difundidas. En esta encuesta (evaluada sobre 5) la capacidad de

| | Aunav NEO HD | MTGR | Avenger |
|---|---|---|---|
| ALCANCE | 1 | 0 | 3 |
| TRANSPORTE LOGÍSTICO | 1 | 3 | 0 |
| PESO | 0 | 1 | 0 |
| DIMENSIONES | 3 | 3 | 3 |
| REMOLQUE-CARGA ÚTIL | 3 | 0 | 1 |
| AUTONOMÍA | 3 | 2 | 1 |
| AUTORRECUPERACIÓN | 1 | 0 | 0 |
| VOLVER AL ÚLTIMO PUNTO | 1 | 0 | 0 |
| CAPACIDAD PARA SUPERAR OBSTÁCULOS | 5 | 3 | 5 |
| RESISTENCIA NBQ-R | 3 | 3 | 3 |
| USO EN AGUA | 3 | 1 | 1 |
| MAPEO | 1 | 1 | 1 |
| OBSERVACIÓN DE OBJETIVOS | 5 | 1 | 5 |
| USE DE HERRAMIENTAS | 3 | 2 | 3 |
| USE DE ARMAS | 1 | 0 | 1 |

 ISSN 2445-0359



*MTGR*

volver al último punto (4,24), el transporte (4,16) o la observación de objetivos (4,4), esta última en consonancia con la labor de los ingenieros en este tipo de conflictos en reconocimientos, fueron las características consideradas como más importantes mientras que el uso de armas (3.02) o su empleo en ambientes NBQ-R (3,16) fueron las menos importantes.

Tras realizar el proceso con los diferentes cálculos y comprobaciones, se llegó al resultado de que el robot MTGR es el más idóneo para uso en combate subterráneo. Este resultado se explica por la enorme diferencia en peso, transporte y dimensiones que hay entre el MTGR y los otros robots. De esta forma, se pone en evidencia la importancia de dichas características en entornos confinados como es el combate subterráneo.

## Conclusiones

En el trabajo realizado se denotó el aumento de la importancia del combate subterráneo enmarcado dentro del denominado Horizonte 2035, es decir, Fuerza 35 marcado por el Estado Mayor del Ejército.

De las características del combate subterráneo y las aportaciones del arma de ingenieros en dicho entorno, se evidencia la necesidad de emplear UGV'S. Debido a que se dan las características idóneas para su uso (3D's Dull, Dirty y Dangerous) y se reduce la exposición de los combatientes en un terreno normalmente inexplorado. El combate subterráneo, presenta unas características peculiares y es por ello, que los UGV'S deben tener unos criterios mínimos para su buen funcionamiento.

Esas particularidades, fueron evaluadas y jerarquizadas a través del proceso AHP mediante entrevistas y opiniones de exportes. De dicho estudio, se concluye que el UGV más idóneo de los tres seleccionados para los conflictos subterráneos, es el MTGR, aunque, es cierto que se trata del único diseñado con este fin.

Sin embargo, el UGV mencionado no se encuentra en dotación. El Avenger es el único de los tres en servicio en el E.T. aunque destinado principalmente a funciones de desactivación de explosivos y el AUNAV NEO HD es el único de diseño y fabricación nacional. No obstante, sería posible una adaptación de las capacidades para su uso en galerías subterráneas, en el caso del NEO HD sería posible adaptarle un mini robot en configuración master-slave[3] para empleo en espacios muy reducidos. Como mostró el Proyecto Atila, en el que se incluyó el Avenger, son muchas más las misiones en las que se pueden emplear los robots; solo es necesario identificar las necesidades y adaptarlos a los cometidos. Se ha mostrado la necesidad de disponer de UGV'S por parte de las unidades de ingenieros para cumplir con garantías sus misiones en el combate subterráneo.

La adaptación de los UGV'S para el entorno subterráneo puede resultar complicada y requeriría pruebas de campo. En este proyecto solo se han evaluado documentos y especificaciones técnicas debido a la imposibilidad de realizar pruebas prácticas de los vehículos no tripulados.

Sin embargo, en España se dispone de instalaciones tanto naturales (Ip de Canfranc en los Pirineos o trincheras de la Guerra Civil) como artificiales (PCZURB «Álvarez de Sotomayor») donde se podría probar la capacidad real de los robots en el subsuelo.

Si se demostrara empíricamente la posibilidad de empleo de los robots disponibles en el subsuelo, se aumentaría la eficacia de los ingenieros en este tipo de ambientes a un bajo coste y sin necesidad de incorporar UGV'S de nuevo diseño.

Como complemento al trabajo realizado, se podría plantear el estudio y acondicionamiento de las zonas naturales mencionadas en el párrafo anterior para el adiestramiento. Además, del diseño de un circuito de pruebas subterráneo/espacios confinados para la evaluación práctica de vehículos no tripulados.

*AVENGER*

***Notas***

1 *Para derribar la muralla de una plaza sitiada se hacía un túnel (mina) que se cargaba de explosivos. El remedio, al percatarse del peligro, era hacer otro túnel (contramina) que atajase el sentido del primero, cargarlo y hacerlo explotar en el lugar y momento que mayor mal pudiese causar al atacante.*

2 *Teléfono de campaña operado a través del tendido de cables.*

3 *Sistema formado por más de un procesador, donde uno de ellos es el procesador principal o maestro, mientras que los demás son satélites del primero o esclavos.*

***Bibliografía***


*Estado Mayor Central del Ejército, 1948. La Guerrra de minas en España (1936 - 1939). Madid.*

*MADOC, 2014. Lecciones identificadas combate en túneles. Operación «Margen Protector». Granada.*

*MADOC, 2015. COMBATE SUBTERRÁNEO (CUEVAS Y TÚNELES) DOCTRINA, PREPARACIÓN Y TECNOLOGÍAS. Granada.*

*MADOC, 2019. Manual de instrucción. Combate subterráneo (MI-102). Granada.*

*ROTTMAN, G. L., 2006. Viet Cong and NVA Tunnels and Fortifications. New York: Osprey Publishing.*

# Estudio de empleo de RPAS en los procedimientos de reconocimiento de obstáculos enemigos

***Francisco Javier Rodríguez-Monteverde Jiménez***
*Teniente de Ingenieros*
*Artículo fruto de su Trabajo Fin de Grado*

**Una de las misiones más críticas, por su complejidad y discreción necesaria, que realizan las secciones de zapadores son los reconocimientos de obstáculos.**
**El objetivo de dichos reconocimientos es determinar el tipo de obstáculo, las dimensiones de este y las armas que lo baten, principalmente. En el marco de la realización de este trabajo, se ha focalizado el empleo de estos sistemas para campos de minas, fosos contra-carro (C/C) y alambradas.**

Los procedimientos actuales de reconocimiento de obstáculos suponen un elevado grado de exposición de la unidad que reconoce, de manera que se hace necesario incorporar nuevos sistemas que puedan realizar esta misión de una manera más segura y eficiente, para lo cual, los RPAS pueden ser en una solución viable.

Tras comparar estudios realizados en el ámbito del desminado humanitario, realizar una serie de entrevistas semiestructuradas y una encuesta a personal militar y civil en la mayor parte de los casos con experiencia en este ámbito, se han realizado una serie de recomendaciones con respecto al tipo de plataforma y los sensores y software que debe incorporar. Uno de los objetivos es ayudar a definir pruebas específicas que determinen sus capacidades de una forma más concreta y empírica.

Los resultados obtenidos reflejan las buenas capacidades que se prevé que ofrezcan los drones Micro y Mini de ala rotatoria que incorporen sensores multiespectrales unidos a softwares de fotogrametría, a los que se podrían incorporar programas de inteligencia artificial para facilitar el trabajo de los operadores del sistema.

Este estudio se realiza en un momento en el que, salvo en un caso concreto, las unidades de zapadores no cuentan con este tipo de sistemas en su orgánica, de manera que no se pueden obtener conclusiones basadas en la experien-

cia; no obstante, las conclusiones obtenidas en el marco de este estudio pueden servir como recomendaciones para experimentos concretos que se realicen en un futuro.

En la confección de este trabajo, se han empleado métodos mixtos; es decir, se ha pretendido obtener resultados tanto cuantitativos como cualitativos para determinar la idoneidad de cada uno de los sistemas analizados.

En términos cuantitativos, se ha realizado una encuesta para determinar el tipo de plataforma aérea más apropiada para este tipo de misiones. Dicha encuesta ha recibido un total de 91 respuestas, en su mayoría por miembros de las Fuerzas Armadas y con personal con experiencia en este ámbito.

En términos cualitativos, se ha realizado una serie de entrevistas semiestructuradas que se detallan en el documento, que han tenido por objetivo servir de guía para la realización de las conclusiones y recomendaciones finales de este trabajo. Estas entrevistas han ido dirigidas a personal del Batallón de Zapadores XI, Regimiento de Ingenieros nº1, División de Operaciones del Estado Mayor del Ejército, Jefatura de Ingeniería del Mando de Apoyo Logístico del Ejército, y antiguos miembros del Centro Internacional de Desminado (CID).

Para llevar a cabo este estudio, se han atendido a las posibilidades técnicas que ofrecen algunos de los RPAS de uso militar que la DGAM puede considerar para comprar en el marco del Proyecto Rapaz, realizando una ponderación cualitativa de las características de cada uno de ellos en función de cómo se prevé que sea su rendimiento en misiones de reconocimientos de obstáculos. Para ello se ha contado con documentación facilitada por las fuentes reflejadas en el párrafo anterior.

Para la correcta comprensión del trabajo, se debe atender a la estructura que pretende seguir. Los RPAS, del inglés Remote Piloted Aircraft System, como su propio nombre indica, son sistemas, los cuales desempañan un cometido complejo gracias a la sinergia que produce la interacción de los elementos que lo componen, en este caso: la plataforma aérea, la carga de pago y el software del aparato.

De esta manera, se ha ido analizando cada uno de estos componentes con el objetivo de determinar las características que debería tener un sistema que se emplease para realizar este tipo de cometidos.

## La carga de pago

Uno de los principales criterios a la hora de estudiar la viabilidad del uso de un determinado UAV, además de la autonomía y distancia máxima a la que se puede operar, es la carga de pago que puede admitir, de manera que conviene analizar antes las características de los sensores que se van a estudiar para después descartar aquellos sistemas incompatibles con los sensores propuestos.

*Foto 1*

 ISSN 2445-0359

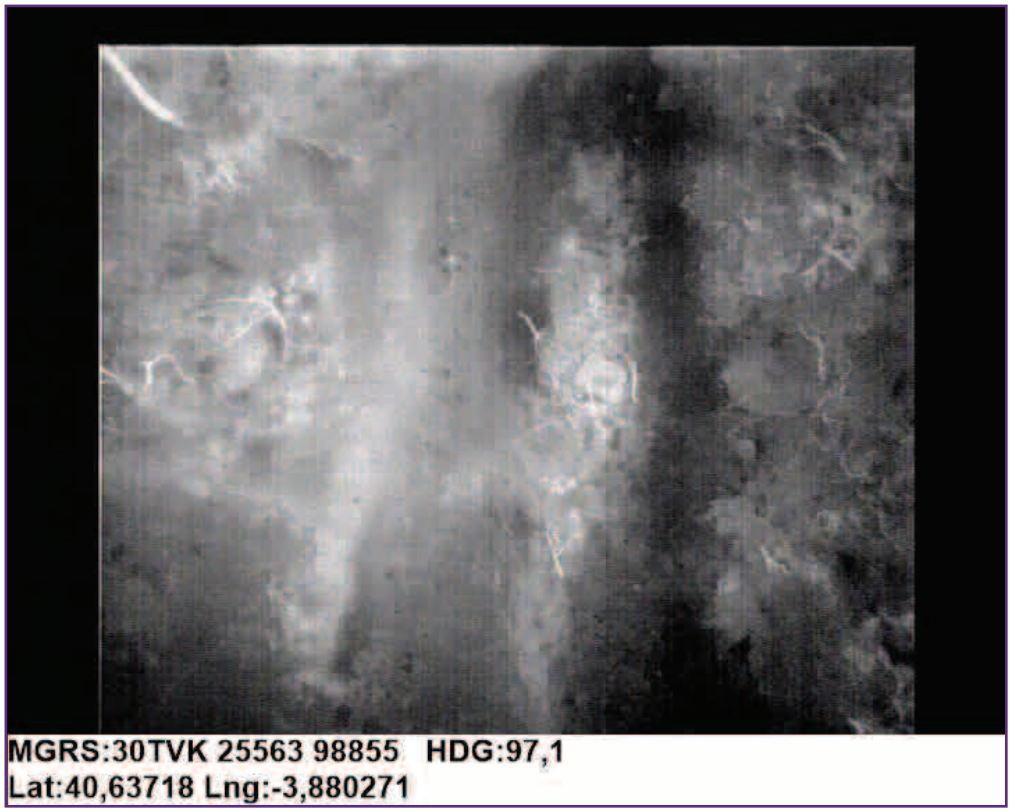



*Foto 2*

De todos los posibles sensores que se pueden utilizar para la detección de los obstáculos, principalmente las minas (caso más complicado que se ha estudiado), se determina según el criterio de consulta a expertos, que de todas las técnicas de detección de campos de minas presentadas en el cuerpo del trabajo, a priori las que podían resultar de mayor interés son: el empleo de sensores multiespectrales, debido a los sistemas empleados en el marco del proyecto TIRAMISU de la Unión Europea (UE); sistemas GPR, empleados en Colombia; y los radares LIDAR. Los detectores de metales por ejemplo no se tienen en cuenta al ser poco efectivos para localizar minas con escasa firma metálica, hechas principalmente de plástico.

En cuanto a los sensores multiespectrales, su funcionamiento se basa en la diferente temperatura a la que se encuentran un cuerpo y su entorno, fruto de que la velocidad a la que el ambiente y el cuerpo en cuestión (en este caso una mina) intercambian calor es diferente de la velocidad a la que lo hace la tierra o vegetación.

En una serie de estudios realizado por el CID en 2014 en el Campo Ángel y Perkele, dirigidos por el coronel Rafael Jiménez, se emplearon sensores multiespectrales adosados a un UAV para localizar cajas de munición, minas y otros objetos escondidos bajo la vegetación y semienterrados, determinándose que se pueden detectar objetos ocultos por la vegetación empleando estos sensores, es más, se pudo comprobar que se pueden detectar minas enterradas cuando el reconocimiento se hace en las horas en las que hay mayor gradiente térmico, especialmente al amanecer. (comparativa foto 1 y foto 2)

Las principales ventajas de estos equipos son que se emplean en gran cantidad de ámbitos, como por ejemplo para la detección de plagas en cultivos, y están ampliamente desarrollados, consiguiendo aparatos de muy reducido tamaño y peso incorporables a una amplísima variedad de UAV. Además, dado que es una tecnología que se ha utilizado en campos de minas convencionales y probado de día y de noche, hace que sus resultados sean fácilmente extrapolables al entorno táctico, que es el que resultaba de interés para este trabajo.

El sensor Parrot Sequoia (un sensor multiespectral empleado en agricultura) se empleó en un estudio realizado por Jasper Baur, Gabriel Steinberg, Alex Nikulin, Kenneth Chiu y Timothy S. de Smet publicado en el año 2020 para localizar minas contra-personal (C/P) del tipo PFM-1, empleadas por el ejército soviético en Afganistán. (Baur, et al., 2020). Las minas mencionadas anteriormente y las municiones de racimo son objetivos complicados, debido a su reducido tamaño, y al riesgo que conlleva neutralizarlas o desactivarlas.

En el estudio, se emplearon un sensor FLIR Vue Pro-R y un Parrot Sequoia. Se combinó su uso con redes neuronales convolucionales[1] para el análisis de las imágenes obtenidas, unido a una aplicación de planificación de misiones para la

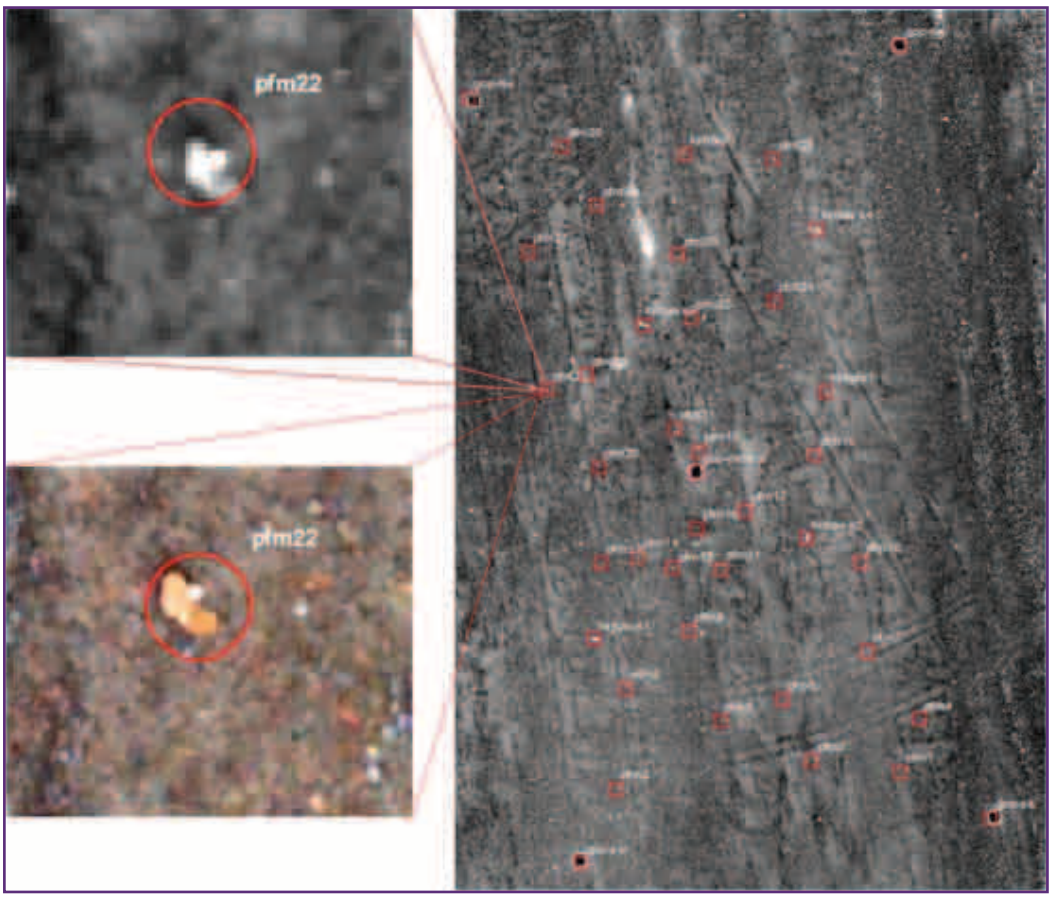



*Foto 3*

plataforma aérea llamada Pix4D, que permite además la geolocalización de las minas (Foto 3).

De hecho, este estudio pretendía determinar además cómo se comportaba cada tipo de sensor en diferentes terrenos: hierba, vegetación baja y nieve. Ante los diferentes terrenos y usando cada una de las bandas, se obtuvieron interesantes resultados, con un gran nivel de identificación en hierba y vegetación baja con las bandas RGB, verde y roja principalmente, aunque con peor resultado con nieve. (Foto 4).

Con respecto a los georradares o GPR, se realizó el análisis de diferentes estudios realizados en Colombia, con buenos resultados en la detección de objetos enterrados con y sin firma magnética, no obstante, del análisis realizado para este TFG se concluyó que la carga de pago requerida para incorporar esta clase de sistema era muy elevada, haciendo imposible su uso con plataformas de la clase Micro (hasta 2 kg de masa máxima al despegue).

Además, a pesar de ser una herramienta muy precisa, es de utilidad en un área pequeña y bien delimitada donde sabemos que hay algo enterrado, pero es muy poco eficiente para la detección de las minas en un obstáculo completo que puede tener varios cientos de metros de fondo y hasta kilómetros de frente.

Por último, para el empleo de un sistema GPR de estas características, se precisa de una herramienta de procesamiento de la información relativamente compleja en comparación con la que se necesita para un sensor infrarrojo o multiespectral, de manera que se dificulta en gran medida su empleo en un ambiente táctico de combate generalizado, especialmente en el reconocimiento de campos de minas enemigos.

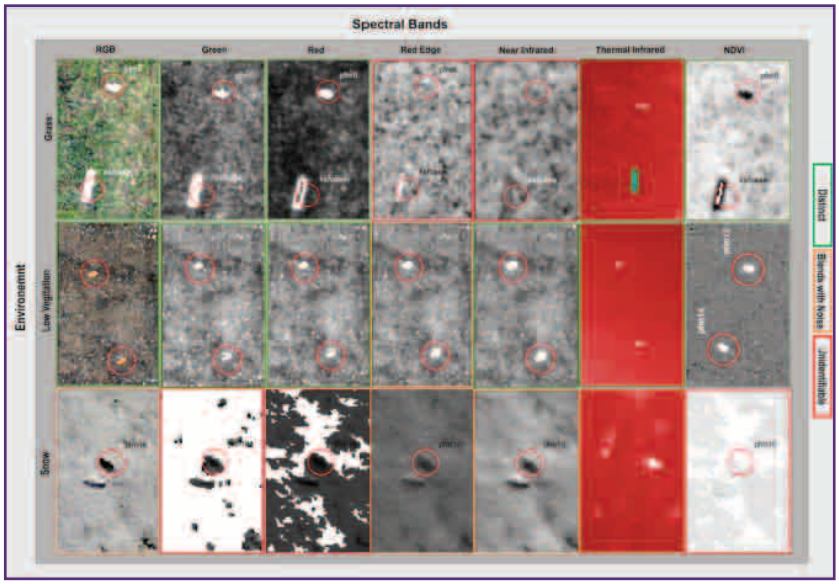



*Foto 4*

 ISSN 2445-0359

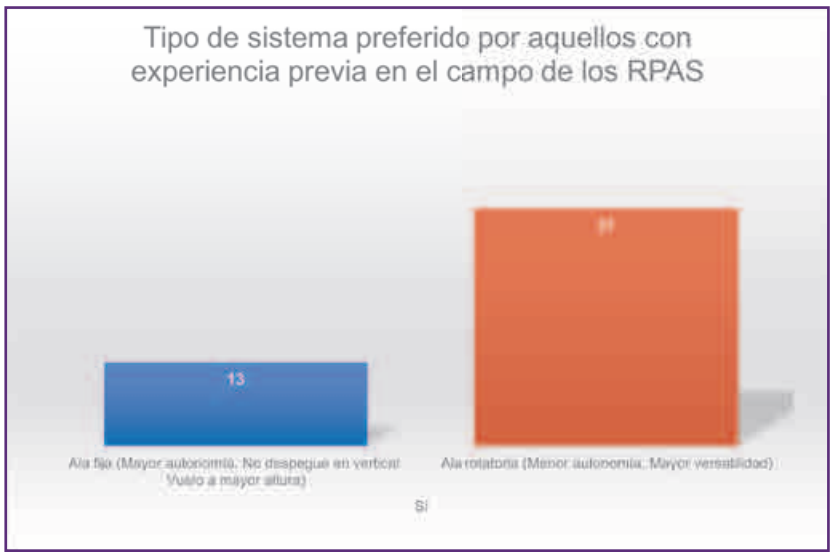



*Foto 5*

Con respecto a los sistemas LIDAR (que distinguen diferentes materiales o elementos en función de cómo estos reflejan los haces láser que emite el sensor), cabe destacar su extendido uso en mapeado y fotogrametría en el ámbito civil.

A priori puede resultar interesante para detectar minas, ya que el sensor sería capaz de detectar las diferencias en la reflexión de los haces en una mina de plástico, además de ser una muy buena herramienta para mapear fosos C/C. Sin embargo, existe un gran problema ante la presencia de vegetación: si una mina se encuentra enterrada en una zona de hierba u oculta bajo las hojas, el sensor no sería capaz de distinguirla.

Como conclusión de este apartado, se puede ver que, aunque cada sensor presenta ventajas específicas, no todos se adaptan igual al tipo de misión que se está analizando en este trabajo. Los sensores multiespectrales, a pesar de presentar ciertas limitaciones, ofrecen una fiabilidad relativamente alta para misiones similares, incluso de mayor dificultad, además de ser, a priori, las que mayor eficiencia pueden prestar en este tipo de reconocimientos.

## La plataforma

Con respecto a las plataformas aéreas, el objetivo es realizar una exposición de las que se han estudiado con la finalidad de realizar una propuesta de empleo junto al tipo de sensor seleccionado.

Para el estudio del tipo de plataformas a emplear, se ha realizado una encuesta vía Google Forms a la que se le ha dado difusión en unidades del Arma de Ingenieros y en ámbitos centrados puramente en los RPAS, como son la Oficina RPAS de la División de Operaciones del EME o el órgano de plataformas aéreas de la Jefatura de Ingeniería del MALE, cumplimentado por personal civil y militar.

En la citada encuesta han participado un total de noventa y una (91) personas, de las cuales el 95,6% es personal militar, contando, además, con que el 54,9% de los encuestados es personal con experiencia previa en el campo de los RPAS, ya sea en la operación de los sistemas como en su análisis técnico y operativo. Este hecho aporta a los resultados de la encuesta un valor añadido, teniendo en cuenta que al ser un material del que se tiene una experiencia relativamente limitada si se compara con determinados sistemas de armas, el porcentaje de respuestas de personal con experiencia previa en este ámbito es elevado.

En la encuesta se preguntó sobre la clase de plataforma más apropiada para este tipo de cometidos, así como la realización de una valoración relativa en cuanto a la importancia de algunas capacidades específicas, como sobre su autonomía, facilidad de uso, servidumbres logísticas, capacidad de carga o posibilidad de navegación autónoma.

Las conclusiones que se infieren del análisis de estos datos son:

1. Los sistemas de ala rotatoria son preferidos sobre los de ala fija.
2. Las clases de sistemas preferidas con Mini y Micro.
3. Dado que es más importante para los encuestados la navegación autónoma que una autonomía de más de una hora o que una capacidad de carga relativamente alta, se infiere que es preferible un sistema con un MTOW (Maximum Takeoff Weight, Peso Máximo para Despegue) menor que cuente siempre y cuando pueda tener la posibilidad de empleo de navegación autónoma y sea sencillo de operar y transportar.
4. La autonomía y la capacidad de carga, aunque tienen una importancia relativamente alta, parece razonable reducir sus requerimientos para este tipo de misiones. Aun así, para este tipo de reconocimientos es preferible contar con una autonomía y capacidad de carga superior a la que tienen la mayor parte de los sistemas Micro.

*Foto 6*

5. El hecho de que haya una puntuación dispar con respecto al transporte por parte de una unidad ligera puede residir en si el encuestado considera el empleo de vehículos o no para este fin.

6. De los tres puntos anteriores se deduce que el sistema más adecuado para este tipo de misiones es preferible que sea pequeño y tenga características como la navegación autónoma; sin embargo, que tenga una autonomía ligeramente superior a la que presentan la mayor parte de los sistemas Micro.

Con respecto a los sistemas Micro, se estudian tres plataformas principalmente: el Black Hornet 3 (subclase nano), el Huggin X1 v3 y el PASSER (Foto 6). Los dos primeros se emplean ya en el ámbito militar español en unidades de operaciones especiales y en el Mando de Ingenieros respectivamente entre otras.

Del análisis de estas plataformas se observó que las capacidades de carga de los dos primeros aparatos, así como la autonomía de estos, podían convertirlos en unos sistemas no tan apropiados para el reconocimiento de obstáculos.

Las características del PASSER, sin embargo, en principio, lo podrían convertir en un sistema muy equilibrado, ya que goza de una autonomía de una hora aproximadamente, lo cual es deseable en misiones de reconocimiento. Además, su peso y dimensiones lo hacen transportable por una unidad ligera y operable en situaciones meteorológicas desfavorables.

Del análisis de esta plataforma, se puede observar que podría ofrecer características de plataformas de mayor peso y capacidad combinadas con la facilidad de transporte y despliegue de un RPAS de tipo Micro.

Con respecto a las plataformas Mini, se han estudiado los sistemas Skorpion/Vector (Foto 7) y el Alpha 800. El primero es un interesante sistema con configuraciones de ala fija y ala rotatoria que se pueden intercambiar según la misión, mientras que el segundo es un sistema de ala rotatoria más pesado y con mayor autonomía empleado en emergencias.

Del análisis de las características técnicas de los sistemas, comparado con los requisitos obtenidos en la encuesta, se obtienen las siguientes conclusiones:

1. La mayor parte de los sistemas Micro presentan carencias en cuanto a la autonomía y capacidad de carga.

2. La mayor parte de los sistemas Mini están diseñados para un despliegue con unas ciertas posibilidades logísticas, al contrario que las misiones expeditas de las secciones de zapadores.

3. De las plataformas estudiadas en el marco de este trabajo, se recomienda la realización de pruebas específicas con el GMV PASSER, ya que presenta unas características de operación muy similares a las de modelos Mini ligeros en cuanto a autonomía y capacidad de carga sin perder las ventajas de despliegue que ofrece su bajo MTOW.

4. Se recomienda realizar pruebas así mismo con las versiones de Quantum Systems Vector/Scorpion, ya que presenta gran flexibilidad.

## El software

Se han explorado en este aspecto diferentes soluciones que pueden realizar el análisis de distintos patrones durante el vuelo del sistema que, entrenados de forma adecuada, pueden ob-

 ISSN 2445-0359

tener como resultado un rápido reconocimiento visual del obstáculo. Este componente no es estrictamente necesario en el sentido de que el procesamiento puede realizarse sin softwares de inteligencia artificial; sin embargo, facilita en gran medida la tarea, agilizando considerablemente el procesado de las imágenes.

En este punto existen dos soluciones a considerar: elaborar un software propio o emplear otros algoritmos ya pre-entrenados.

Estos últimos se han empleado previamente en desminado humanitario. Según asegura un estudio realizado en la Escuela de Ingeniería de la Universidad Pontificia Javeriana de Bogotá, confeccionando un sistema de similares características a las de la propuesta de estudio que realiza este trabajo, se emplea un algoritmo de reconocimiento que obtiene un acierto del 80% en imágenes obtenidas por un dron volando a 1 m de la superficie (Castiblanco, et al., 2014).

Sin embargo, precisa de un elevadísimo volumen de imágenes para funcionar correctamente, y, teniendo en cuenta la amplísima variedad de minas que se pueden encontrar, resulta muy ineficiente, a menos que existiese la posibilidad de poder cargar unos ciertos tipos de minas en función del escenario donde se usara o cargando imágenes de leyes de formación de obstáculos completos ya emplazados.

Por otro lado, al margen de la inteligencia artificial, un software de gran interés en este ámbito es el de fotogrametría. La fotogrametría es una técnica empleada en levantamientos topográficos que emplea fotografías obtenidas desde diferentes perspectivas con los que obtiene un modelo digital del terreno en tres dimensiones, lo cual puede convertirse en una herramienta de trabajo muy interesante para el estudio del propio terreno sin las servidumbres que presentan los sistemas LIDAR.

## Conclusiones

Con respecto a la carga de pago, se ha concluido que a priori, según diferentes pruebas realizadas en el campo del desminado humanitario que se han referenciado en este trabajo, los sensores del tipo multiespectral son los que presentan una mayor versatilidad y adecuación tanto para reconocimiento de campos de minas como de alambradas, tetraedros, erizos, etc.

Sobre las plataformas aéreas a emplear, se concluye que la clase más apropiada para acometer este tipo de misiones son las plataformas de clase I de ala rotatoria; sin embargo, no parece estar claro en este punto si lo más apropiado para ello son sistemas de hasta 2 kg de MTOW (Micro) o hasta 15 kg (Mini). En principio, existen plataformas para uso militar de ambos tipos que podrían considerarse para acometer este tipo de misiones. En este trabajo, se propone como posible punto de partida a futuras investigaciones, estudiar sistemas como el PASSER, que incorpora características de despliegue propias de sistemas Micro con características de autonomía y capacidad de carga de Mini, lo cual lo convierte en una opción de la que, potencialmente, se pueden obtener resultados interesantes derivados de la realización de pruebas específicas.

Sobre el software que puede incorporar, se prevé que el uso de inteligencia artificial, pese a ser en principio de gran utilidad para el operador, necesite de un volumen de datos que pue-

*Foto 7*

da resultar excesivo, de manera que convierta al sistema en uno mucho menos eficiente. Para solucionarlo, se propone realizar la carga de imágenes de obstáculos tipo en conjunto, no de cada elemento concreto. Esto, no obstante, puede resultar de utilidad para reconocer alambradas, determinados fosos C/C y campos de minas con ley de formación, pero de escasa utilidad en campos de minas dispersables y en modalidades alternativas de fosos C/C, para lo que se podrían cargar diferentes archivos en función del escenario y del obstáculo que vaya a reconocerse.

Como último apunte con respecto al software, se recomienda el uso de programas de fotogrametría como principal complemento al sensor empleado, de manera que se pueda integrar en un modelo en tres dimensiones el reconocimiento del obstáculo, lo cual, además de ser de gran utilidad, sobre todo, en el reconocimiento de un foso C/C, puede aportar información de una forma precisa y visual que facilite al mando la toma de decisiones.

En resumen, resulta claro que, potencialmente, el uso de este tipo de medios incorpora numerosas ventajas con respecto a los procedimientos actuales que suponen un riesgo para el combatiente, al realizar una actuación directa sobre una zona potencialmente peligrosa, por ejemplo, para determinar los límites del campo de minas, o a la aproximación encubierta a obstáculos controlados por el enemigo. Quedan por realizar las pruebas de campo que demuestren la viabilidad de aplicar estos medios a los procedimientos de reconocimiento actuales y las implicaciones que se deriven en lo relativo al entrenamiento, adquisición y sostenimiento de los medios basados en UAV/RPV.

***Notas***

1 *Este tipo de machine learning se basa en una arquitectura similar a las establecidas por las neuronas. Consiste en una serie de nodos que contienen capas de entrada, salida y diferentes filtros. Son particularmente útiles en procesado de imágenes. (IBM Cloud Education, 2020)*

***Bibliografía***


*Mando de Adiestramiento y Doctrina, (2020). Reconocimiento de Ingenieros. MP-403. s.l.:s.n.*

*Baur, J. y otros, (2020). Applying Deep Learning to Automate UAV-Based, Binghampton, NY: Binghampton University.*

*Cardona, L., Jiménez, J. & Vanegas, N., (2013). LANDMINE DETECTION TECHNOLOGIES TO FACE THE DEMINING PROBLEM IN ANTIOQUIA. s.l.:Universidad Nacional de Colombia.*

*Castiblanco, C. y otros, (2014). Air Drones for Explosive Landmines Detection. Bogotá: Universidad Pontificia Javeriana.*

*Revista RPAS/DRONES, (2019). AUREA AVIONICS y GMV Presentan el Passer UAS en SecuDrone. [En línea]*

*Available at: https://www.rpas-drones.com/aurea-avionics-y-gmv-presentan-el-passer-uas-en-secudrone/*

*[Último acceso: 26 Octubre 2021].*

*XXXI Promoción de la 3ª Época de la Academia General Militar*

# 50 Aniversario de la Jura de Bandera de la XXXI Promoción (1972-2022)

***Fernando Martínez de Baños Carrillo***
*Coronel de Artillería (Reserva)*
*Doctor en Historia. Componente de la XXXI Promoción*

**El 10 de octubre de 1972, la XXXI promoción de la Tercera Época de la Academia General Militar realizaba el juramento a la Bandera. Cincuenta años después, la misma promoción mermada por naturaleza ha regresado al solar zaragozano a renovar su juramento.**
***«¡Caballeros Cadetes!***
***¿Juráis a Dios y prometéis a España, besando con unción su Bandera, obedecer y respetar siempre a vuestros Jefes, no abandonarles nunca y derramar, si es preciso, en defensa del honor e independencia de la Patria y del orden dentro de ella, HASTA LA ÚLTIMA GOTA DE VUESTRA SANGRE?»***

Entre ambas fechas ha transcurrido medio siglo de la historia de España y medio siglo en nuestras vidas.

Nuestra promoción ingresó en una España donde la recuperación económica se había consolidado. Había pasado de una década autárquica a otra de desarrollismo después de una terrible Guerra Civil (1936-1939). El personalismo estaba dando paso a la democracia de manos del que fuera más tarde SM el Rey de España Don Juan Carlos I. La XXXI promoción fue la primera que «salió teniente» (argot académico) con el citado en la Jefatura del Estado y vivimos plenamente la llamada Transición Política.

También fue nuestra promoción una de las que vieron acortado su ciclo de aprendizaje en las Academias Especiales. Las hostilidades amenazaban el Sáhara con la llamada «marcha verde». El peligro de conflagración con Marruecos desapareció con el fallecimiento de Francisco Franco y la entrega del territorio.

Nuestra entrega de despachos de teniente fue el 19 de diciembre de 1975. En junio habíamos asistido a la Operación «Rebeco» en el Pirineo

*Los generales José Quílez Meseguer y José Carlos Diaz Trigo llevan la ofrenda de flores de la XXXI Promoción a la Virgen del Pilar de Zaragoza.*

leridano y en noviembre había fallecido el jefe del Estado, por lo que vestíamos nuestro brazo izquierdo con un brazalete negro en señal de luto.

Cursos, maniobras, salidas alfa, ciclos de instrucción, reclutas, mili obligatoria a mili voluntaria, salidas al extranjero, casas militares, destinos voluntarios y forzosos, búsqueda de colegios para nuestros hijos en nuevas ciudades. Nuestras vidas empezaban y volvían a empezar en nuevos destinos.

Sufrimos el terrorismo en nuestra propia piel personalizado en nuestro compañero Rafael Villalobos, gravemente herido el 17 de octubre de 1991. Antes, el asesinato del Almirante Carrero Blanco, presidente del Gobierno, el 20 de diciembre de 1973, cuando estábamos cursando nuestro segundo curso en la General, marcaron nuestro temple. Siempre amenazados, miradas profundas a los bajos de nuestros coches, el arma preparada, ¡hay que extremar las medidas de seguridad! ¡Cambiar el horario y el recorrido por la ciudad! Nos decían. Nuestras familias temerosas del sorteo salvaje de la acción etarra, soportaron con serenidad, aunque con miedo la situación. Todo un drama que no podemos olvidar.

El 23 F lo vivimos en nuestras unidades y destinos siendo capitanes cumpliendo las órdenes que nuestra cadena de mando impartió.

En las Academias nos formaron. Nos inculcaron los valores y nos animaron a mantener siem-

 ISSN 2445-0359

*El general de división Excmo. Sr. D. Carlos de la Fuente Chacón, nuestro abanderado en esta ocasión en ausencia del general Ricardo Sotomayor. A su derecha el Excmo. Sr. general director de la AGM Don Manuel Pérez López y a su izquierda el comandante D. David Santos Gamito. En segundo plano el Excmo. Sr. teniente general D. Jerónimo de Gregorio y Monmeneu, jefe del Mando de Adiestramiento y Doctrina, que presidió el acto.*

pre vivo el Espíritu de la General. Frases y palabras como «deme nota caballero», «a forman», «ha salido bien, pero puede salir mejor», «novatadas», «la campanera», «nuevo», «pasillo de perdigones», «vaso de la vaca», «proto», «revista de cueros», «óbolo», «nota por pelo», «decálogo», «filio», «el de las gafas», «rebajado», «reconocimiento médico», «sorcita», «entrega de sables y de despachos», «presente y cuartel», «alférez», «asalto a la escalera del cañón», «retreta», «compañía diana», «el cuadrilongo», «cuartelero bate», «apuntarse a reconocimiento», «estudio de arrestados», «marcha del bote», «equitación», etc., forman parte actualmente, y siempre, de nuestras tertulias alrededor de algunos vasos de vino que periódicamente nos tomamos. Un recuerdo a nuestros protos que nos enseñaron las esencias de la vida militar de acuerdo con los planes de estudio de la época. Nombres de nuestros capitanes de sección y comandantes de compañía, y de tantos otros, precedidos por el coronel Jefe de Estudios Serafín Pardo, no se olvidan.

Actos culturales no faltaron en nuestro caminar por la Academia. Nuestro compañero Fernando Galleo Carrau consiguió el primer premio de los VII Coloquios (Coloquios 72) entre las Academias Militares de Lisboa y Zaragoza. Del orfeón hablamos también. Tampoco faltaron actos deportivos participando en las Olimpiadas Inter académicas en la Escuela Naval, «Marín 73», y en otras competiciones.

Nuestro comedor fue el punto de reunión tres veces al día. El toque de fajina sonaba a gloria. Íbamos formados. Cada uno se colocaba en las mesas de doce delante de su asiento en descanso dando frente al pasillo central. A la voz de firmes con sonoro o silencioso taconazo sucedían las novedades, se leía la tradición del día y al toque de punto comenzábamos. Volován con pan a desierto. Arroz Echandía. El jefe de mesa controlaba a sus compañeros de segundo para que todos, nuevos incluidos, recibiesen sus raciones con equidad. Pelar la fruta con cuchillo y tenedor, perfeccionar la postura en la mesa, etc., eran otras disciplinas que debíamos saber para

*Ilmo. Sr. coronel D. Rafael Villalobos.*

*Algunos de nuestros «protos». Coronel de infantería D. Joaquín Aznar Gracia, coronel de infantería D. Rodolfo Espá Seiquer, general de infantería D. Francisco Laguna Sanquirico, coronel de artillería D. Jaime Ríos Bescós y coronel de intendencia D. Felipe Palacios Ruiz.*

conseguir aquello que se decía: «en la mesa y en el juego se conoce al caballero».

En los pasillos del entonces edificio Franco y en las naves donde vivíamos pasamos frío. Mucho frío. Éramos austeros y parcos. El cierzo se deslizaba por los recovecos haciendo gemir las enormes puertas de cristal y entraba en los dormitorios a través de las ventanas mal ajustadas o por los huecos de los cristales rotos y no repuestos. No había calefacción en todo el conjunto, excepto en la enfermería. Las carreras de las duchas a nuestros dormitorios eran apoteósicas. Vestidos solo con el albornoz, la toalla, la truxa (bañador para tapar las impúdicas partes) y aquellas zapatillas marrones estilo edad de piedra, volábamos literalmente jugándonos la vida en las vueltas de las esquinas.

En todo el día solo teníamos una ficticia hora de descanso. Era por la tarde. De seis a siete. Hora en la que algunas novias, amigos y familiares se acercaban para estar unos minutos con sus allegados en la sala de visitas (actual museo). El resto ocupaba su tiempo en el casino, en la nave, ensayando en el orfeón o en dar clase de vela, por ejemplo. Después nos recluíamos en nuestras aulas para ¿estudiar? Se podía hacer una tesis doctoral de todo lo que ocurría en cada sección de clase. Era una dura prueba para los jefes de clase que eran el gozne con los capitanes de servicio. Después de retreta, la cena y el toque de silencio, la noche daba paso al descanso hasta pocas horas después que salíamos en tromba al pasillo para formar al toque de diana. El día militar finalizaba y otro comenzaba.

El paso por la peluquería era asignatura obligada. Siempre a las órdenes del Sr. Mur los fígaros soldados modelaban con arte el cabello de nuestras sumisas cabezas.

Campamento de María Cristina en San Gregorio y de Batiellas en Jaca. Vértice Pedos, vuelta de horizonte, Sangenís, asalto a la carrera a las lomas, cuesta de los suspiros, fuego real, espoletas que explosionan a destiempo y el desfile después de cada maniobra formaron nuestros caracteres. Todas las tardes salíamos a San Gregorio. Éramos duros y correosos.

Disfrutábamos de un horario macizo de lunes a sábado, día que, después de una mañana frenética y si no estabas arrestado, podías salir de paseo, al igual que el domingo, pero de uniforme, siempre de uniforme, donde se oía más de una vez aquello de ¡dos para taxi!

*Momento emotivo fue el paso ante la Bandera de algunas de las viudas de nuestros compañeros fallecidos. En imagen la señora Doña Ana María Traín del Val, viuda del coronel de artillería D. Humberto Calavia Castañer.*

 ISSN 2445-0359

*Los generales Medina y De la Fuente colocan la corona en el Monolito a los Caídos.*

En las naves vivimos los dos años compartiendo espacio con secciones de segundo y primer curso sucesivamente. En total éramos unos sesenta residiendo. Juntos creamos lazos sentimentales de unión entre nosotros, que perduran a lo largo de los años, estableciendo nuestro espíritu de promoción.

Todos los actos académicos encerraban siempre una lección. Tanto los desfiles como las prácticas en el campo o los discursos de nuestros Generales Directores. Guillermo Quintana Lacaci, nuestro segundo general (el primero fue el general Antonio Balcázar Rubio de la Torre), Medalla Militar Individual y asesinado vilmente por la banda terrorista ETA, nos decía en su dedicatoria dictada en el libro de la promoción:

*«… en el deseo de que nunca olviden la unidad de armas y cuerpos del Ejército, y que practiquen la más noble de las virtudes militares: la lealtad al mando, que les acreditará como verdaderos caballeros de la Patria, a la que deben todo su amor».*

*Las Promociones XXXI y LXXXI frente a frente*

Hemos hablado de desfiles. No podemos olvidar los tres en los que participamos en Madrid ante el Jefe del Estado, el de Pamplona, el de Tremp (Lérida) y los de Jaca, sin menospreciar los muchos realizados en la Academia General por la avenida principal. Siempre atentos a la alineación de las diagonales y a los ojos vigilantes de los protos que escudriñaban sin compasión a los «caballeros de las gafas», que usaban como referencia para asestar el golpe: «El caballero de detrás del de las gafas me dará nota».

Han pasado 50 años. El sábado 24 de septiembre de 2022, después de presentarnos a la Virgen del Pilar, realizamos nuestra última formación en el patio de Armas de la Academia. Quietud en nuestras filas. Seriedad. Emotividad. Pasamos de a uno cuadrándonos descubiertos frente a nuestra Bandera realizando una reverencia con la cabeza. El recorrido dando la vuelta al patio hasta llegar de nuevo a la formación marcando el paso fue un momento también íntimo recordando anécdotas y vicisitudes de nuestro paso por Zaragoza.

Después pasaron las viudas que así lo desearon acompañadas por otros tantos compañeros. Puedo imaginar su sentimiento. Están reemplazando a sus maridos en la trinchera de la vida. Mi ánimo más sincero. La vida pasa su cuota y cuarenta y cuatro de nuestros compañeros nos han adelantado en el último camino. Sus nombres sonaron en el Homenaje a los fallecidos de todos los tiempos. Descansen en Paz.

En frente nuestro formaron tres compañías de segundo curso pertenecientes a la LXXXI Promoción. Siguen otros planes de estudio de acuerdo con los tiempos que les ha tocado vivir, pero mantienen intacto lo sustantivo de nuestra vocación militar: el amor a España y la ilusión por seguir la carrera militar.

El himno de la Academia y el desfile del batallón de damas y caballeros cadetes dio paso al concierto que la Música había preparado. Cantamos La Campanera, canción desahogo de las largas jornadas de orden cerrado en el cuadrilongo, Banderita y «Va Pensiero» de Nabucco después de recordar con cariño al que fuera director del Orfeón capitán José Fernández Regueira. Mucho mérito tuvo nuestro proto al compaginar nuestras voces cantando a capela llenando el aire con nuestras notas musicales en la Academia y en Jaca. Todos fuimos voluntarios y nadie cedió a la apatía.

Un exquisito vino servido en nuestro antiguo comedor, hoy Salón de Actos Sociales, precedido de las consabidas palabras y entrega de un recuerdo de la Promoción a la Academia Gneral Militar y el brindis por *El Primer Soldado de España S.M. El Rey*, puso un brillante broche final a la jornada.

Todos regresamos a nuestras casas con la moral alta. Con la memoria de los que ya no están, el recuerdo de los que no asistieron y con la convicción de que nuestro trabajo sirvió para construir una España mejor y en paz.

*¡Viva la XXXI Promoción!*
*¡Viva la Academia General Militar!*
*¡Viva El Rey!*
*¡Viva España!*

*El general Juan Bautista García Sánchez entrega un presente al general Manuel Pérez López, Director de la Academia.*

 ISSN 2445-0359

# La restauración de la Academia General Militar en 1935: una aspiración frustrada

***Silverio José Cubero de Val.***
*Coronel de Infantería. (Reserva)*
*Licenciado en Historia*

**Es sobradamente conocido que, mediante un decreto de treinta de junio de 1931, la Academia General Militar (AGM) fue clausurada. Sin embargo, tanto en Zaragoza como a nivel nacional, no se olvidó que su restablecimiento y más en la capital aragonesa, había sido un empeño excelente. Prueba de esta convicción son las informaciones de El Noticiero, de uno de julio de 1931, al día siguiente de la firma del decreto: *«aunque por noticias particulares conocíamos los propósitos (...), no por esto ha dejado de causarnos profunda pena esta decisión del Ministro de la Guerra, que priva a Zaragoza de un importantísimo centro de enseñanza y como consecuencia de una importante fuente de ingresos (…), nuevo daño que el Gobierno causa a Zaragoza (…) si la reorganización del ejercito traía la reducción de la oficialidad, bien hubiera estado, a nuestro juicio, un cierre temporal; pero su supresión, después de los varios millones que ha costado al Estado y al municipio y de haberse reconocido por propios y extraños que por su organización y por el magnifico campo de maniobras que posee es uno de los mejores centros de instrucción militar, nos parece un solemne disparate del mundo, de lo cual debemos protestar con todas nuestras energías. Y nuestra protesta sube de punto al considerar que, con la supresión de la AGM, sufren un grave quebranto los intereses económicos de Zaragoza (…)».***

En los dos días siguientes hay nuevas menciones a la disolución de la AGM y en parecidos términos. El cuatro del julio, en el mismo diario y por primera vez, se habla de crear la Ciudad Universitaria Aragonesa en los edificios de la Academia. También en esas fechas, se produce una viva discusión en el Ayuntamiento zaragozano en la que se desaprueba la decisión gubernamental y se pide la revocación de la disposición o la cesión de los citados inmuebles. El cinco de julio el alcalde, Sebastián Banzo, envía a la prensa una nota, según la cual el presidente del Consejo de Ministros Alcalá Zamora y el Ministro de la Guerra Azaña están de acuerdo en la cesión y se habla de instalar allí el Hospital civil o el militar. Se quiere de este modo indemnizar a la ciudad de los perjuicios originados por la supresión del centro de enseñanza.

Pero será en 1932, cuando a nivel nacional tengan gran resonancia las palabras de Alejandro Lerroux, líder del partido republicano radical. Éste, en un discurso en Zaragoza, aseguró que si gobernase volvería a establecer la AGM en el solar zaragozano. Asimismo, ese diez de julio de 1932, Lerroux proclamó que este establecimiento debía volver a la capital aragonesa, que hizo por su sostenimiento cuantiosos sacrificios y porque, según este político, «se quitó de aquí para volver a Toledo»[1].

*Manuel Azaña*

Días más tarde, Lerroux, al contestar a unas declaraciones de Azaña que criticaba su discurso en Zaragoza, afirmó que, en cuanto a lo del centro militar: «*se le había dado una importancia que no tenía. Esto nada tiene que ver con las reformas militares que me han parecido muy bien y han merecido mi aplauso. No obstante puede haber necesidad de alguna rectificación y es natural que el señor Azaña lo deje a otros gobernantes» (…)*. Continuó diciendo que él no había sido quien había establecido la pugna entre Zaragoza y Toledo, sino el mismo señor Azaña al llevarla a Toledo. Para concluir afirmando que «*Zaragoza había invertido bastantes millones en preparar el alojamiento de la Academia Militar y por esto entendí que se debía volver a llevarla*» [2].

Incluso, en la sesión de las Cortes Constituyentes del veintitrés de agosto de 1932 y dentro del debate sobre el dictamen de la Comisión de Guerra acerca del proyecto de ley relativo al reclutamiento y ascenso de la oficialidad del Ejército, hubo propuestas interesantes. Como la del diputado Tomás Peiré, quien en la defensa de su voto particular, solicitó que, en el final del curso, los alumnos de todas las armas y cuerpos asistieran a una academia general, donde realizarían cursos de aplicación y prácticas de conjunto y a su terminación serían promovidos al empleo de teniente[3].

Aunque será el doce de septiembre de 1933, cuando la prensa de Zaragoza recuerde la promesa que hizo Alejandro Lerroux de que en el momento que llegase a gobernar, restablecería en la capital la AGM. Fue coincidiendo con su aceptación de la presidencia del Consejo de Ministros, el ocho de septiembre de 1933, siendo presidente de la República Niceto Alcalá Zamora. Siguiendo idéntica línea de actuación, el último día del mismo mes de septiembre el Ayuntamiento acordó pedir al presidente del Consejo de Ministros el cumplimiento de su promesa[4]. Mientras, a primeros de octubre serán la Cámara de Comercio de Zaragoza y otras organismos y asociaciones, los que presenten sendos escritos al Ayuntamiento, adhiriéndose a esa solicitud[5].

Con el nuevo año, una noticia de primeros de febrero de 1934 informaba que los diputados por Aragón habían visitado al señor Lerroux para recordarle la petición que le habían hecho sobre el restablecimiento del centro de enseñanza militar. El jefe del Gobierno les contestó que no había olvidado este deseo pero que, para resolverlo, se necesitaba el informe técnico de la autoridad militar; y añadió que de todas formas, si no llegaba a resolverse lo que se pretendía, prometía que el inmueble construido para tal objeto sería destinado a otros fines que convendrían al Estado y a la ciudad [6].

Para comprender mejor estas sucesivas peticiones de Zaragoza hay que señalar que, por los vaivenes propios de la situación política, Alejandro Lerroux García fue presidente del Consejo de Ministros en tres etapas: doce de septiembre de 1933 a ocho de octubre del mismo año, dieciséis de diciembre de 1933 a veintiocho de abril de 1934, y cuatro de octubre de 1934 a veinticinco de septiembre de 1935. Precisamente, en ese último período de la presidencia de Lerroux será cuando se produzca el mayor impulso para el restablecimiento de la General.

En este sentido, el once de mayo se registra una solicitud al Ministro de la Guerra. Es el Ayuntamiento el que se dirige al señor Gil Robles, pidiéndole en nombre de Zaragoza la referida restauración. Se exponen, una vez más, los grandes sacrificios económicos que hizo Zaragoza por esa institución y los millones que el Ayuntamiento tuvo que invertir para poner en condiciones el monte

*José María Gil Robles*

 ISSN 2445-0359

*Niceto Alcalá Zamora*

de San Gregorio, donde se levantó. Especialmente, le manifiestan que tenía el camino abierto para conseguir su traslado a Zaragoza, por cuanto el presidente del Consejo, señor Lerroux, en un mitin celebrado en Zaragoza, afirmó solemnemente que él la restablecería en esta capital. La contestación, llegada a Zaragoza el dieciséis de mayo, según la cual el ministro de la Guerra estaba dispuesto a encontrar el medio de reponer en esta población la Academia, produjo entusiasmo en todos los sectores.

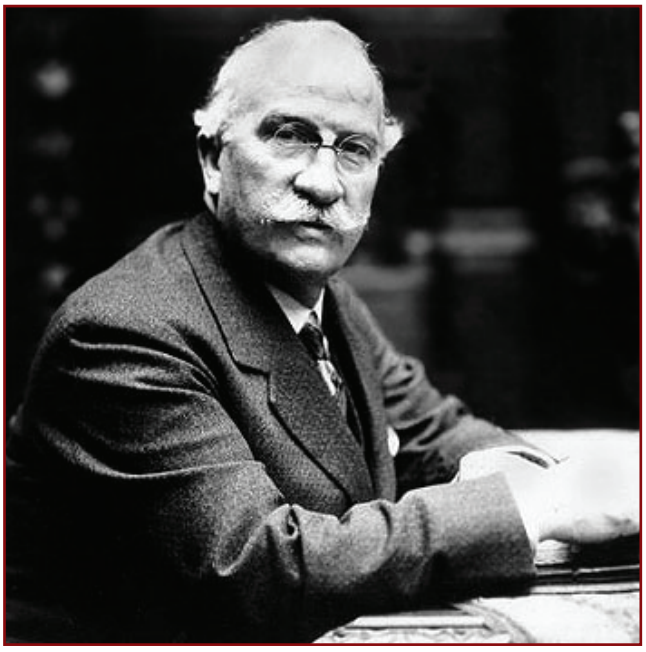
A finales del mismo mes de junio, el propio jefe del Gobierno Lerroux prometió que en cuanto se pudiera se restauraría la AGM, porque creía que la unidad de procedencia y la comunidad en los comienzos de la vida militar servían para estrechar más los lazos de solidaridad en la oficialidad del Ejército. Añadió el presidente del Gobierno que el veintiocho de junio, en el Consejo de Ministros, *«el de Guerra había presentado a la aprobación del Consejo el correspondiente decreto por el cual se creará la AGM. Yo recabé, del señor Gil Robles que no hiciese pública la noticia, con objeto de que fuerais vosotros quien primero la conocierais. Pero razones de alta política han impedido a Gil Robles estar entre nosotros, para unirse de corazón a estas palabras mías, que estoy seguro hubiera él anunciado en los mismo tonos en que yo lo he hecho»*[7].

## Presentación del Proyecto de Ley

En suma, fue el dos de julio de 1935 cuando se publicó, en la Gaceta de Madrid, el Decreto por el que se autorizaba al ministro de la Guerra para que presentase a las Cortes un proyecto de ley relativo al reclutamiento de la oficialidad. El Diario de sesiones del Congreso de los Diputados recogerá, ese mismo dos de julio, que el Ministro del departamento José María Gil Robles, subió a la tribuna del Congreso para dar lectura al citado proyecto de Ley. El documento era la propuesta del Consejo Superior de la Guerra y altos Centros técnicos del Ejército, de acuerdo con el Consejo de ministros y previamente autorizado por el Presidente de la República. Iba firmado por Niceto Alcalá-Zamora y el ministro de la Guerra, José María Gil Robles[8].

En la exposición de motivos de la futura normativa, se señalaba que en el tiempo que llevaba en vigor la Ley de doce de septiembre de 1932, referente al reclutamiento de la oficialidad, había puesto de relieve las dificultades que surgían para la selección del personal –debido al escaso número de aspirantes a ingreso– y la falta de unidad de doctrina, de compenetración y de colaboración entre las Armas.

A cuyos resultados, continuaba la exposición, no se podía llegar con el plan de enseñanza del momento, amoldado, como estaba, al corto espacio de tiempo (cuatro semestres) que los alumnos permanecían en las academias militares. De ahí la conveniencia de mejorar el sistema de instrucción, dándole mayor amplitud para que la oficialidad de nuestro Ejército pudiera seguir el ritmo de los actuales tiempos, en que la aplicación de las ciencias a la guerra no deja de presentar matices nuevos en los que se precisa profundizar, y la necesidad, por otra parte, de que aquella oficialidad pueda especializarse para los servicios



*Alejandro Lerroux*

técnicos del Ejército, entre los que se destaca en primer término el referente a la industria militar.

Por tanto, proseguía el preámbulo, era necesario un método de enseñanza más intensivo y racional que el puesto en vigor por aquella Ley; la supresión del año de Ciencias que entonces se exigía para el ingreso, causa primordial del retraimiento de los aspirantes; la conservación del Bachillerato, base principal de cultura y fundamento imprescindible de todas las carreras; una disminución de la edad para el ingreso; el reclutamiento directo del personal de Oficiales del Cuerpo de Intendencia, cuyos variados e importantes cometidos requerían una singular especialización; la supresión del Colegio Preparatorio Militar [9]; el prescindir de las prácticas en Cuerpo antes de la incorporación de los alumnos a las academias, dada la escasa eficacia que con aquellas se lograba, y una mayor facilidad para el acceso a las escalas activas de Ejército del personal de Suboficiales.

En cuanto a la parte dispositiva del Decreto, que constaba de siete artículos, más tres transitorios, he seleccionado los cuatro primeros por ser los más significativos para el presente artículo. Como era lógico, el proyecto de Ley, en su artículo primero, decretaba la creación de la Academia General Militar. Puesto que, desde 1931, se había vuelto al sistema de enseñanza por Armas y Cuerpos, localizando en Toledo las academias de Infantería, Caballería e Intendencia, mientras en Segovia se reunían a los Ingenieros con la de Artillería. Al mismo tiempo, se reorganizaban los Centros de Instrucción de las diferentes Armas y Cuerpos. Estos últimos incluirían, a partir de la entrada en vigor del decreto, a las Academias especiales, los Centros de ampliación y estudios tácticos y los Centros de experimentación.

En el artículo dos, en concordancia con el artículo anterior, se ordenaba volver a reunir en la General, para cursar sus estudios, a los alumnos aspirantes a Oficiales de Infantería, Caballería, Artillería, Ingenieros e Intendencia. Dentro de las normas sobre estos aspirantes, además de lo prescrito en la anterior ley, se añadían tres modificaciones interesantes. La primera consistía en abrir el ingreso a los Oficiales y Suboficiales de complemento. La segunda, preceptuaba que podían ingresar en la Academia General: a) Paisanos, mayores de dieciséis años y menores de veinticuatro; militares en filas, sin límite de edad; b) Suboficiales sin nota desfavorable que, poseyendo o no el título de Bachiller, se sometan a un examen previo al ingreso general, siguiendo después las vicisitudes de los demás alumnos. Y c) Subtenientes sin nota desfavorable que hayan aprobado el examen preparatorio que se fije y que cubrirán por orden de antigüedad, sin otras pruebas, el número de plazas que en cada convocatoria se marquen. Estos Subtenientes, después de seguir un solo curso en la Academia general, pasarán a la especial de su Arma, en la que completarán su instrucción mediante otro curso simplificado.

Aún, en un tercer aspecto, se regulaba la proporción de plazas para los grupos b) y c) (suboficiales y subtenientes) que sería del cuarenta por cien del número total de la convocatoria, pudiendo ser variada por decreto presidencial cuando las necesidades del servicio así lo exigieran, sin que nunca pueda rebasar el sesenta por cien (antes era de del sesenta por cien para suboficiales y subtenientes y del cuarenta por cien para los procedentes de paisano)

Por su parte, el artículo tercero era el más original puesto que indicaba que en la Academia general se seguirían dos cursos, el primero en concepto de aspirantes, como medio de contrastar la vocación y espíritu militar de los futuros oficiales, y el segundo en calidad de cadetes. Esa innovación en el primer curso de aspirantes, se volvería a repetir, muchos años después, con el Plan de estudios de 1973, aunque en este último caso la selección de los aspirantes se iniciaba en un campamento lejos de la AGM y durante dos meses. Años después, en el Plan de 2010, se volvería a esta cuestión con la admisión de un número mayor de cadetes de primer curso para realizar luego una selección.

El último cambio planteado fue el de que, al acabar el plan de estudios en la AGM, serían promovidos a Alféreces, pasando a continuación a los centros de instrucción del Arma o Cuerpo correspondiente, en los que seguirían tres cursos más para obtener, al terminar éstos con aprovechamiento, el empleo de teniente. Se desterraba así la extraña disposición de la Ley de 1932 que mantenía un plan de estudios limitado a cuatro semestres. Los cinco años de carrera volverían a aparecer con el Plan de 1973, ya citado, pero con cuatro años dedicados a la formación en la

 ISSN 2445-0359

AGM. Para continuar el quinto curso en las Academias Especiales respectivas.

Por último, el artículo cuarto, después de indicar lo obvio, es decir, que los planes de estudios de los diversos cuerpos de instrucción se ajustarían a los programas que se determinasen, añadía que serían redactados con la finalidad de formar verdaderos oficiales combatientes. Una observación, a veces omitida, puesto que la enseñanza en la Academia General va dirigida a futuros mandos que van a ostentar los empleos de teniente y capitán.

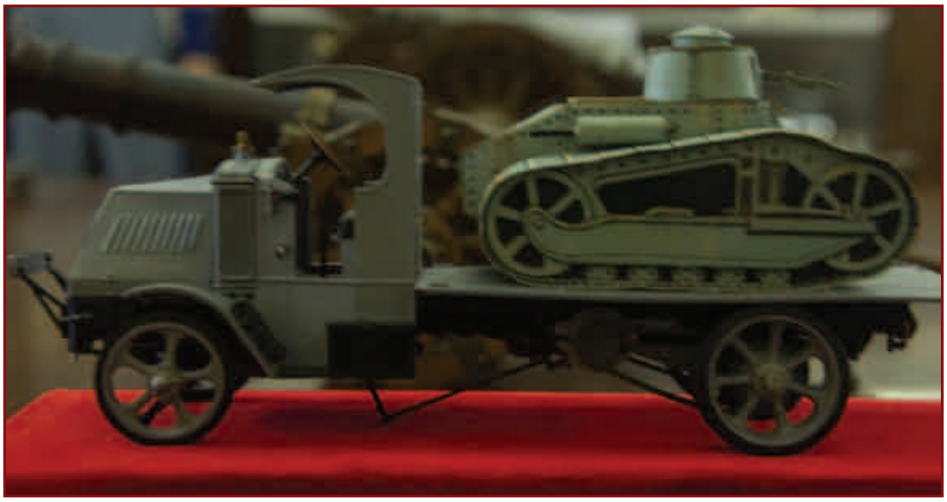
## El final del proyecto

Transcurren los meses, con un largo verano, y en el Diario de sesiones de las Cortes de diecisiete de octubre de 1935, se anunció que pasarían a la Comisión de Guerra, según ésta lo tenía solicitado, los antecedentes remitidos por el Ministerio de la Guerra relacionados con el proyecto de ley de Reclutamiento de la oficialidad.

Entretanto, por Ley de veinte de noviembre de 1935, se ampliaron a tres años los cuatro semestres de duración de los plazos de estudios en las academias militares. Pero de modo transitorio, en tanto no recayese resolución sobre el proyecto de ley presentado a la deliberación de las Cortes el dos de julio y mientras hubiera en las academias militares alumnos que siguieran el plan de estudios que fijaba la Ley de doce de septiembre de 1932. Esta disposición fue la única que tuvo efecto.

Por fin, el cinco de diciembre de 1935 se leyeron y quedaron sobre la mesa, anunciándose que se señalaría día para su discusión, varios dictámenes. Entre ellos el de la Comisión de Guerra, sobre el proyecto de ley relativo al Reclutamiento de la oficialidad. Nunca se fijó la fecha para la discusión, aunque el Gobierno de la coalición radical-cedista, con Gil Robles como Ministro de la Guerra, se mantuvo en el cargo hasta el catorce de diciembre de 1935, pero ya con otra Presidencia del Consejo que había recaído en Joaquín Chapapietra Torregrosa.

Tras la ruptura de la citada coalición de gobierno y entre el catorce y el treinta de diciembre de 1935, la Presidencia del Consejo fue asumida por Manuel Portela Valladares y la cartera de Guerra por el general Nicolás Molero Lobo. Aún hubo otro gobierno hasta la conclusión de la legislatura, con las mismas personas, pero no se volvió a considerar el propósito de refundar la AGM y todo el proyecto de ley mostrado el dos de julio de 1935, fue relegado definitivamente.



***Notas***

1 *Heraldo de Aragón y El Noticiero, 12 de julio de 1932.*

2 *La Vanguardia (LV), 20 de julio de 1932.*

3 *LV, 24 de agosto de1932.*

4 *El Noticiero y LV, 1 de Octubre de 1933.*

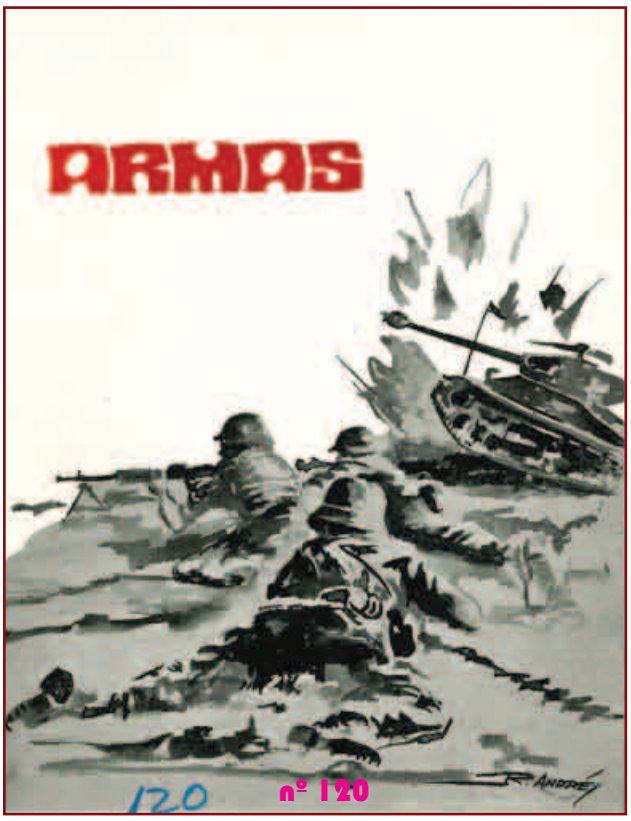
5 *LV, 3 de octubre de 1933.*

6 *LV, 9 de febrero de1934.*

7 *ABC, 30 de junio de 1935.*

8 *Gaceta de Madrid (Diario Oficial de la República) número 187, de seis de julio de 1935, pp. 251-253.*

9 *En 1933 se había creado un Colegio preparatorio militar, con sede en Ávila, reservado a los sargentos y personal del Cuerpo de suboficiales que quisieran ingresar en las academias militares (Gaceta de Madrid, número 315, de 11 de noviembre de 1933, pp. 988-990). Este colegio será suprimido durante la Guerra Civil.*




# Hace 50 años
# El espíritu de la General

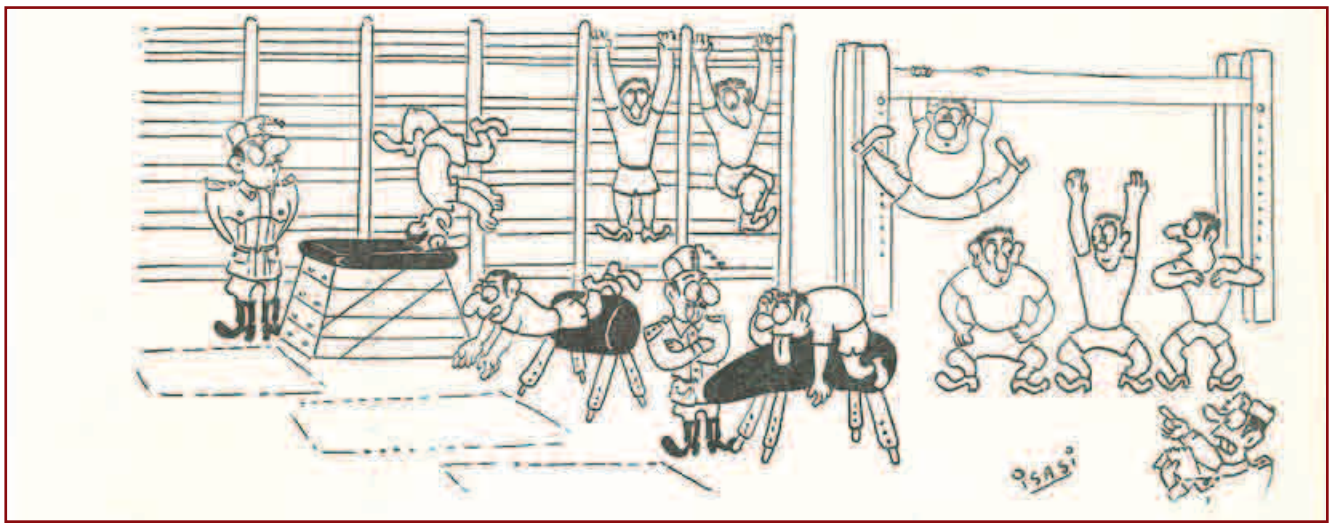
***José Manuel Vicente Gaspar***
*Coronel de Infantería. Reserva*

**Continuamos conociendo la historia reciente de la Academia y de España por medio del archivo de la revista Armas, con el número 120, publicado en diciembre de 1972. En este trimestre solo se publicó este número. Impresión en blanco y negro. El número de páginas es de 40, más 16 páginas de publicidad; la mayoría de los anuncios son de Barcelona, incluso hay uno del club de futbol Barcelona. Contraportada, el emblema del Ejército enmarcando al rombo de la Academia en color naranja suave. Editado por la imprenta de la Academia General Militar (talleres tipográficos de este Centro).**

## Contenido

El título es «Armas». Predominan los artículos dedicados a la formación moral de los cadetes, deporte, divulgación, técnicos y complementados con curiosidades y humor.

 ISSN 2445-0359



## Número 120 de diciembre de 1972

La imagen de la portada es un dibujo de R Andrés. Es un dibujo bélico en escala de grises y negro, en donde se ven tres combatientes tumbados con una ametralladora y un carro de combate al fondo y una explosión. En la página interior relación de los cadetes merecedores del cuadro de honor. El sumario aparece en la última página, interior de la contraportada.


«Editorial», página 1.

«Mi Jura de Bandera», CC García Sánchez, página 2.

«¡Hola, amigos!», M. Morato Ferro, página 4.

«Intervención Militar», Cte. Delgado Alocén, página 5.

«La Brigada de Alta Montaña», Cte. Garrido, página 6.

«Reflexiones personales de Retógenes», Cap. Palacios, página 8.

«Centinela alerta», CC Grande Urquijo, página 9.

«Sociedad y Propaganda en la Guerra del Vietnam», CC Martín Rodríguez, página 10.

«Los Carros de la Guerra de Liberación», CC Moya Pimentel, página 12.

«O.CA. Sección profesional - División Acorazada», Martín-Ambrosio Merino, página 14.

«Pensamientos Militares», CC Navarro de los Paños, página 16.

«Ciclo de instructores», Vicente Mas, página 17.

«El artículo 5º del cabo», página 18.

«Primeros pasos académicos», CC Ruiz Barranco, página 19.

«Intervención Militar», Cte. Delgado Alocén, página 5.

«Reportaje académico», página 20.

«¿Qué buscan los jóvenes en Katmandú?», por J. Fernández de Lucas, y J. Moralejo, página 22.

«¡¡Contamos contigo!!», Cap. Cerdido Peñalver, página 24.

«La fotografía», CC Díaz Díaz, página 26.

«El 600», Moraleja, página 28.

«Nuestro Cine-Fórum, Carlos Saura», equipo de cine fórum, página 29.

«Ceuta», Antonio Gutiérrez, página 30.

«La subacuática», CC Sordo Faraldo, página 32.

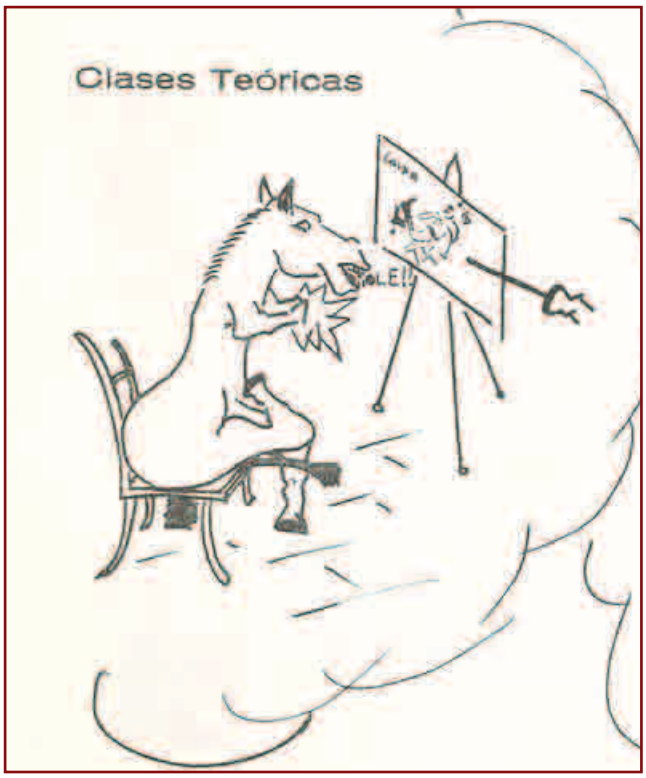
«El fenómeno BEATLES», Paco D.R., página 34.

«Cartas de «Nuevín» a sus papás», página 35.

«Chistes». Humor gráfico, página 36.

«Chascarrillos», página 39.

«Pasatiempos», página 40.

## Textos destacados

**Editorial. R-120. Página 1**

Balance del año

Decimos adiós a un año en el cual la Revista ha tratado, de ser portavoz de la actualidad, interés y afanes de esta Academia en particular y del Ejército y España en general. Con ilusión y voluntad, el equipo que en realidad formamos todos los que de una forma u otra estamos en la Academia, ha hecho posible que regularmente haya aportado al resto de la colectividad un mensaje que nos forma, estimula y entretiene.

En este año, como en todos, hemos tenido momentos buenos y momentos malos, debemos aprovechar la experiencia pasada para perfeccionarnos y formarnos, para poder cumplir nuestro cometido.

**Mi jura de Bandera. CC García Sánchez. R-120, página 2.**

La Jura de Bandera es un acto de gran solemnidad, y un acto público, pues cada uno de los que juran oficia como sacerdote de sí mismo, presentando en el altar de 1a Patria, ante su Bandera, la ofrenda de su voluntad de servir y obedecer.

El autor recorre el juramento a la Bandera, analiza todas sus frases y las dota de significado jurídico, público, religioso y personal.

**Reflexiones personales. Retógenes. Capitán Palacios. R-120. Página 8**

El capitán Palacios reflexiona sobre la aparición de un suboficial japonés que se ha mantenido durante años en una pequeña y selvática isla. Cuando fue encontrado se resistía a creer que Japón había perdido la ya lejana II Guerra Mundial. Aprovechando este hecho se hace las siguientes preguntas:

*«¿Estamos todos y cada uno a la altura de este pequeño japonés? ¿Tenemos un temple tan fuerte para llegar a esos extremos de dureza moral? ¿Nos hemos dejado vencer por el deportivo, el televisor, el magnetofón y el «ligue» con «Fulanita»? ¿Le damos a nuestra fidelidad, a nuestros principios humanos la importancia capital que tienen, o empezamos a transigir ya con aquellos que hasta hace pocos años eran despreciados por la sociedad: los chaqueteros?»*

**Centinela alerta. CC Grande Urquijo. R-120. Página 9**

Reflexiones sobre la conciencia de cada uno de nosotros y la necesidad de mantenernos alerta ante el enemigo:

*«Pero, ¿dónde está el enemigo? Está en todas partes. En la murmuración. En el chiste político, contra nuestros gobernantes. En nuestras quejas viciosas. En nuestra pereza. En la falta de amor a nuestra Patria. En el poco rendimiento en el trabajo. En la injusticia social. En la falta de compañerismo. En nuestro individualismo. En los cantos de sirena de los falsos profetas. Y muchas veces en los que nos susurran al oído el tan traído y llevado ¡No hay derecho!»*

**Cartas de «nuevin» a sus papás. R-120. Página 35**

Humor académico protagonizado por un «nuevin». Es una carta a sus padres en la que les cuenta todas las actividades de los cadetes cuando se enfrentan por primera vez a la vida académica.

*«En la clase de equitación hacemos volteo. Con el caballo, al galope y agarrados a una especie de manillar que lleva en el cuello saltamos al caballo y a tierra, a derecha e izquierda, sentados, de pie, etc. Pero, no preocuparos porque el capitán dice que como uno no se caiga, el caballo no mata a nadie. También nos ponemos de rodillas y luego de pie sobre el caballo, primero estando éste parado (si quiere, generalmente no quiere) y luego andando.»*

 ISSN 2445-0359

# *Investigación del tipo de liderazgo que prefieren los Alféreces de Tercer Curso de la Academia General Militar utilizando la teoría de Blake y Mouton*

***Francisco José Trujillo Pacheco***
*Comandante de Artillería*
*Profesor de Liderazgo y Comunicación Corporativa*

**La formación en liderazgo de los alumnos de la Academia General Militar constituye una de las prioridades recogidas en los planes de estudio para la formación de oficiales, que emana de las directrices establecidas en la preparación del ET por parte del Jefe del Estado Mayor del Ejército. Una de las primeras oportunidades de los CAC/DAC de ejercer el mando, recogido en el Plan de liderazgo de la AGM, es la realización de prácticas como instructores de los alumnos del batallón de primer curso.**

El Departamento de Ciencias Jurídicas y Sociales dirige las jornadas de liderazgo cada año. En su última edición, la décimo primera, su finalidad ha sido completar la formación para adquirir competencias de liderazgo, dirigido a los alumnos de tercer curso de acceso directo sin titulación y a los alumnos de primer curso del cuerpo de intendencia, para así desempañar con eficacia los cometidos de instructor y asumir las responsabilidades de mando y liderazgo, participando en la formación e instrucción de los alumnos en la Academia.

La sociedad cede su mayor tesoro a la Academia General Militar; los padres dejan a sus hijos bajo nuestra responsabilidad y nosotros no podemos esperarlos en la puerta de la Academia como si fuéramos «el sargento de hierro» y ellos «el soldado patoso». Debemos tratarlos con el respeto que se merecen y aplicar al artículo 53 de las Reales Ordenanzas: *«El militar que ejerza mando se hará querer y respetar por sus subordinados; no les disimulará jamás las faltas de subordinación; les infundirá amor al servicio y exactitud en el desempeño de sus obligaciones; será firme en el mando, graciable en lo que pueda y comedido en su actitud y palabras aun cuando amoneste o sancione».*

El primer hito de las jornadas de liderazgo es el nombramiento, por parte del II Batallón de alumnos, del equipo organizador de las jornadas. Desde los últimos años siempre se ha actuado de la misma forma: tras las vacaciones de Semana Santa se convoca la primera reunión de trabajo para determinar la estructura de las jornadas y, después de la aprobación por parte de la dirección de la AGM, los alféreces se hacen cargo de todos los contactos con los ponentes, asegurándose de realizar el trámite burocrático necesario

para impartir una conferencia en la Academia. Después deben comprobar la presentación del ponente. En este caso, unos ponentes las entregan semanas antes del evento y otros con bastante menos margen de tiempo, pero los alféreces siempre realizan bien el trabajo encomendado.

Los alumnos suelen recibir de muy buen grado estas jornadas, siendo los más motivados los alumnos del equipo organizador ya que parten de un folio en blanco y consiguen llegar a la materialización de unas jornadas donde han logrado que oficiales en sus destinos impartan diferentes conferencias en la Academia General Militar.

## Marco teórico

El liderazgo en las organizaciones despierta un gran interés desde principios del siglo XX. Ha habido múltiples estudios desde distintas perspectivas, orientaciones teóricas y niveles de análisis, por lo que es muy difícil llegar a un consenso en la definición del liderazgo.

Una búsqueda realizada en la página web de una conocida librería zaragozana (septiembre 2022) arrojó un total de 189 libros relacionados con el liderazgo. Bligh y Meindl (2005) realizaron una búsqueda similar en los Estados Unidos y encontraron 1.400 libros con la palabra leadership en su título. Hay autores que trataron de averiguar la imagen del liderazgo predominante en la sociedad americana y estudiaron el liderazgo según el ámbito de aplicación, la forma de redactarlo y su autor. En primer lugar existía un 29% de los libros que abordaban el liderazgo de forma general en diversos contextos (organizacional, educativo, militar). La segunda categoría, con un 27%, comprendía una serie de textos donde se resaltaba la importancia del liderazgo como motor del cambio en las organizaciones. El 12% eran tratados y reflexiones de consultores y profesionales que describen las cualidades del líder y cómo llegar a serlo. En cuarto lugar, había un 11% de libros escritos por directivos y líderes de éxito narrando sus experiencias personales. Y, en último lugar, un 10% de textos escritos por académicos que tenían un carácter más especializado y relacionado con la investigación empírica. Esto demuestra que, visto el liderazgo desde tantos prismas, va a ser difícil llegar a una definición consensuada.

Según Bass (1990) hay tantas definiciones como autores han estudiado el fenómeno. Por lo tanto, la primera parte del trabajo se basará en realizar un breve retrato de las múltiples definiciones que se han dado de este concepto en cuyo contenido, como se verá, las ideas se entremezclan y complementan.

De hecho el propio Bass alude a más de 70 definiciones agrupadas en once categorías: procesos de grupos, rasgo de personalidad, el arte de inducir a la obediencia, capacidad de influir en otros, conducta, forma de persuasión, relación de poder, instrumento de logro, emergente de la interacción, rol diferenciado y liderazgo como iniciación de estructura. Por último, propuso una definición como la «interacción entre los miembros del grupo que ocurre cuando un miembro modifica la motivación o competencia de otros miembros». Sin embargo, pocas definiciones definen el liderazgo en su totalidad, lo que se suele hacer es acomodar su definición al propio trabajo.

Una de las más simples la dio Syroit (1996), que considera el liderazgo como «un conjunto de actividades de un individuo que ocupa una posición jerárquicamente superior, dirigida a la realización y dirección de las actividades de otros miembros con el objetivo de lograr de manera efectiva el objetivo del grupo».

 ISSN 2445-0359

Hersey y Blanchard (1988) lo definen como «el proceso de influir en las actividades de un individuo o grupo para obtener de ellos esfuerzos que permitan el logro de objetivos en una situación dada». El liderazgo es visto como algo que es función del líder, de los seguidores y de variables situacionales.

Las definiciones tienen en común que el liderazgo es la capacidad de influir en un grupo para que se logren las metas de la organización, mientras que las diferencias tienden a centrarse en el tipo de liderazgo y en analizar si el liderazgo es un proceso diferente de la gerencia.

Para el Ejército hay que recurrir a las Orientaciones de Liderazgo OR7-026 de las Fuerzas Armadas Españolas, donde lo definen como «la habilidad que tiene un Jefe para influir en sus subordinados más allá de lo que su autoridad le permite, sin que estos se sientan coaccionados». En las FAS existe el Jefe diferenciado del Líder. El jefe es la persona que ocupa una posición jerárquicamente superior impuesto por la organización y el líder es todo jefe que consigue entusiasmar y arrastrar a sus subordinados. No se supone líder a todo jefe, ni toda persona que consigue influir en los demás sin ser jefe, es considerado como líder.

**Historia del liderazgo**

Los primeros estudios sobre liderazgo se centraron en identificar las cualidades innatas del líder, como es el caso del enfoque de los rasgos de personalidad. El caso parecía sencillo. Se trataba de determinar quién poseía las cualidades innatas para ser un buen líder y poder determinar el mejor perfil. Los rasgos representativos para Yukl (2002) son: altos niveles de energía, tolerancia al estrés, madurez emocional, integridad y autoconfianza. Una de las limitaciones era que la persona que careciera de los rasgos, nunca podría llegar a ser líder. Las investigaciones no han apoyado estas teorías porque no han encontrado rasgos similares en los múltiples líderes que han existido en la historia. Concretamente, Geier (1967) realizó una investigación sobre las características de la personalidad comunes a los líderes de la época, llegando a identificar 80 características, sin embargo, sólo cinco de éstas fueron comunes a cuatro o más líderes eficaces.

La aproximación desde el enfoque conductual. Este enfoque analiza la identificación de las conductas del líder relacionadas con criterios de eficiencia. El liderazgo deja de ser una característica de la personalidad para centrarse en una característica de su conducta. Según Blanco, Caballero y de la Corte (2005), cualquier persona puede ser líder. El interés se centra en identificar los liderazgos más efectivos con los menores recursos personales, materiales y temporales y con la mayor satisfacción de los subordinados. Dentro de este enfoque cabe destacar el estudio de Lewin (1951) quien diferenció tres estilos de liderazgo: Laisser-faire, autoritario y democrático. Los estudios de la Universidad de Ohio State, iniciados después de la Segunda Guerra Mundial, tuvieron un gran auge entre los años 1950 y 1960, concluyendo que los líderes se orientan hacia dos dimensiones definidas como:

- La estructura de inicio; se refiere al grado de preocupación que tiene el líder en conseguir las metas organizacionales. Incluye el comportamiento, donde el líder trata de organizar el papel de los subordinados, el tiempo que dedica a definir y estructurar su papel y el de sus subordinados. Quien puntúa alto en esta dimensión suele ser descrito como autoritario, alguien que asigna tareas particulares a sus

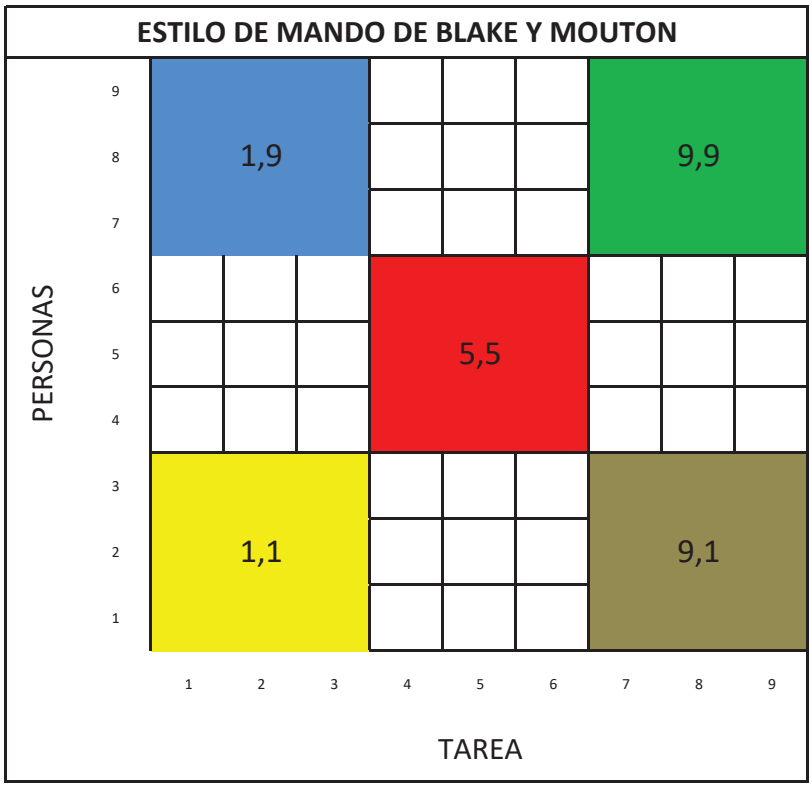



*Tabla de gráfico de estilos de mando de Blake y Mouton*
*Fuente: Elaboración propia basado en la teoría Blake y Mouton (1964)*

miembros y espera que mantengan estándares elevados de eficiencia.

- La otra dimensión es la consideración, que se describe como la medida en la cual es probable que una persona tenga relaciones de trabajo caracterizadas por la confianza mutua, el respeto por las ideas de los subordinados y el interés por sus sentimientos. El líder que puntúa alto en esta dimensión suele ser descrito como una persona que ayuda a sus subordinados, comprensiva, amistosa y cercana.

Al mismo tiempo, en la universidad de Michigan, se llevaron a cabo estudios similares a los de Ohio, encontrando dos dimensiones del comportamiento que denominaron: orientación al empleado y orientación a la producción, estrechamente relacionadas con las de Ohio. Concretamente Blake y Mouton (1964) describieron la matriz gerencial que era una representación gráfica de una vista bidimensional del estilo del liderazgo con las dos dimensiones mencionadas. La matriz tiene 9 posiciones a lo largo de cada eje, con lo cual se crean 81 posiciones diferentes. Blake y Mouton solo describen cinco posiciones, porque son las dominantes con respecto al resultado.

**Posición 9.9 (Ideal)**

Tiene una alta sensibilidad hacia las personas y alta preocupación por conseguir los objetivos formales. En general, este estilo de liderazgo es clasificado por Blake y Mouton como el más adecuado para usar en todas las situaciones; lo consideran como el líder ideal. Ellos creen que sólo la integración de la preocupación de la producción y las personas puede dar resultados positivos y lograr su visión de liderazgo. Estos líderes motivan a sus subordinados para que alcancen el máximo de metas y logros. Los líderes se comunican con sus seguidores de forma eficiente, comparten ideas y les da libertad de acción. Los problemas se resuelven en una confrontación directa de diferentes grupos e inmediatamente proporcionan soluciones aceptables, acuerdos y todo se puede negociar.

 ISSN 2445-0359

**Posición 1.9 (Autoritario)**

Está solo preocupado por conseguir los objetivos de la organización sin ninguna preocupación por las personas. Él se enfoca en la tarea asignada y ve a las personas como medio para llevarla a cabo. Este estilo de mando se conoce como líderes «autoritarios». Quieren un control estricto para hacer las tareas de manera eficiente. Ellos consideran que son creativos y que el fomento de las relaciones interpersonales es innecesario. Se basan en un sistema centralizado y en el uso del poder de su posición. Los subordinados son tratados como un medio de producción y la motivación está basada en el poder del jefe.

**Posición 9.1 (Padrazo)**

Tiene un alto grado de preocupación por las personas y bajo por la producción. El líder se esfuerza por mantener un ambiente agradable en la organización, independientemente de los resultados de la producción. Él cree que el personal es capaz de hacer lo que se requiere de ellos para alcanzar un nivel razonable de producción, siendo ésta secundaria para él, ya que lo importante es que los subordinados estén a gusto en el trabajo. Evita conflictos y mantiene relaciones armoniosas dentro de la organización. El líder de este estilo de mando intenta encontrar un compromiso entre los empleados para que las soluciones sean aceptables para todos.

**Posición 1.1 (Laissez-faire)**

Este tipo de líder tiene baja preocupación por la producción y por las personas. La función de liderazgo en este caso, tiene una mínima posibilidad de supervivencia. Este estilo de mando a menudo se llama laissez-faire. Al líder no le importan las personas, no le importa la productividad, evita conflictos, adopta una postura neutral y huye del conflicto que haya dentro de una organización. Los líderes que utilizan este estilo de mando suelen ser personas frustradas con la organización y tienen algún tipo de resentimiento hacia la misma.

**Posición 5.5. (Corriente)**

El líder tiene una postura intermedia entre la producción y las personas, tratando de mantener un equilibrio entre la producción y la moral de los empleados. Como resultado, esto puede provocar que ningún subordinado quede contento. Su enfoque es «vive y deja vivir» y la tendencia es evitar los problemas reales y dar una respuesta adecuada a las dificultades de la organización. Suelen ser tipos de personas que se aprovechan de las circunstancias haciendo creer a sus subordinados que están esforzándose, ya sea a nivel personal o para conseguir alguna tarea extra.

## Metodología

Este estudio se propone responder a una serie de cuestiones que se consideran nucleares para estudiar el liderazgo en la Academia General Militar. Mediante la utilización de estilos de mando de Blake y Mouton, se realiza una encuesta sobre qué estilo de mando forma parte de nuestra idiosincrasia.

El objetivo principal de esta investigación es que los alumnos conozcan su propio estilo de mando bajo la perspectiva de la teoría del líder desarrollada por Blake y Mouton. Aunque todos somos capaces de aplicar cualquier estilo de mando, la teoría de Blake y Mouton nos indica que, según nuestra forma de ser, influida por la personalidad, la formación y el ambiente donde se desarrolla la tarea, sentimos una inclinación hacia un determinado estilo de mando.

**Muestra**

Los alumnos de la organización de las XI Jornadas de Liderazgo de la Academia General Militar han pasado el test de Blake y Mouton a sus compañeros para saber, según la personalidad su estilo de autoliderazgo.

La muestra la componen los alumnos que van a ejercer de instructores en el Módulo de Acogida, Orientación y Adaptación a la vida militar (MAOA) con los alumnos de primero del próximo curso.

| | Alumnos |
|---|---|
| 3º EMIEO CGA | 234 |
| 1º CINET | 18 |
| TOTAL | 252 |

*Descripción de la población del estudio*
*Fuente: Elaboración propia*

## Resultados

El liderazgo que estudió Blake y Mouton es extemporáneo en el momento actual, dado que habría que investigar sobre el liderazgo transaccional o liderazgo auténtico. No obstante es una buena aproximación al liderazgo para unos alumnos que van a mandar sobre caballeros y damas cadetes por primera vez de forma real. No obstante, existen publicaciones recientes que estudian este tipo de liderazgo: Swift, Malek y Swift (2019) que estudiaron los tipos de liderazgo entre dos muestras de cocineros una profesional y otros docentes de la materia, y en una investigación en el medio militar de Kostik, Forces, Sahin, Demir, Kavuncubasi, y Sen (2005) aseguran que los mandos de los hospitales militares de las fuerzas armadas de Turquía preferían el estilo de mando 9.9. definido por Blake y Mouton.

Como se ha comentado, Blake y Mouton identificaron 81 combinaciones de estilos de mando, según el grado de preocupación por las personas y por la tarea. Pero solo describieron las características de cinco líderes diferentes en la red de liderazgo, que son las que se van a tratar en el test proporcionado a los alumnos: la posición 9.9. (ideal); estilo de mando 9.1. (autoritario); posición 1.9. (padrazo); estilo 1.1. (laisser-faire) y la posición 5.5. (corriente).

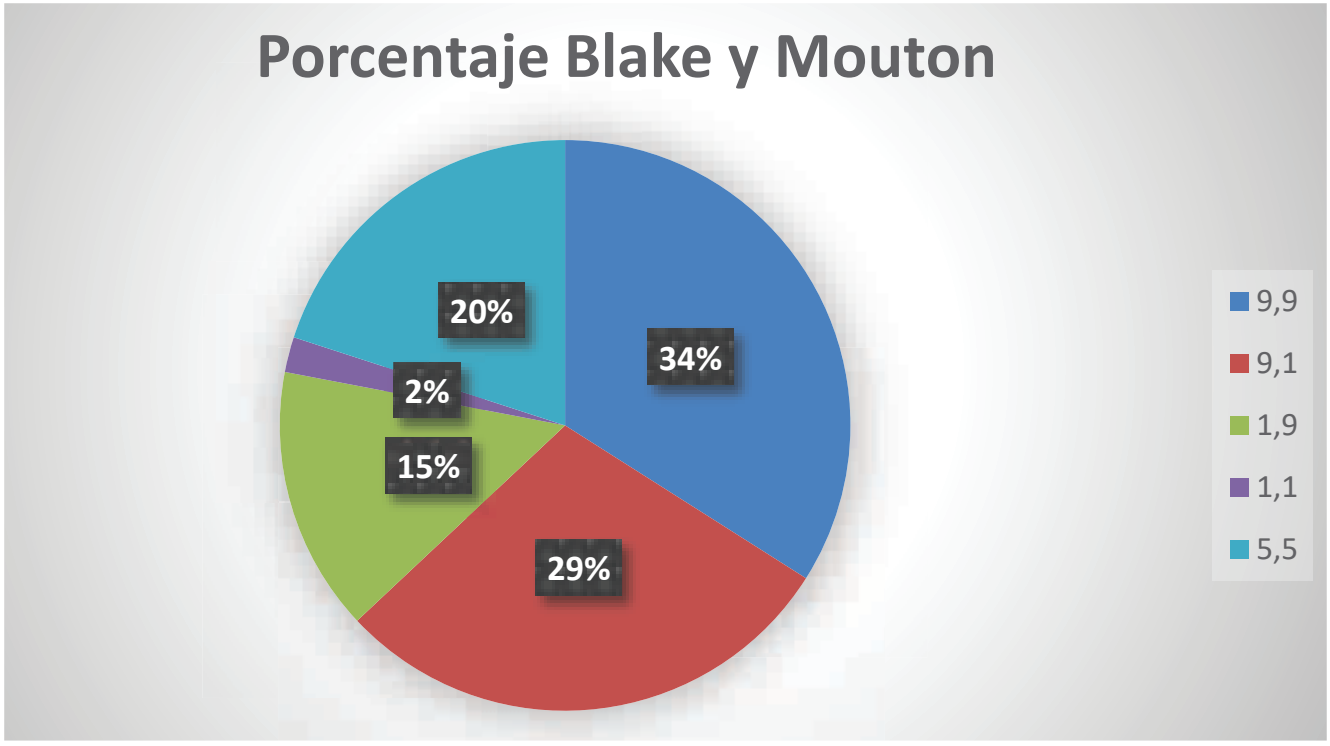



*Tabla Porcentajes de los estilos de mando*
*Fuente: Elaboración propia. Porcentajes de estilos de mando según Blake y Mouton*

 ISSN 2445-0359

Como se observa en la gráfica, el mayor porcentaje de alumnos (34%) se sienten identificados con el estilo de mando 9.9. o estilo de mando calificado por Blake y Mouton como ideal. Estos alumnos parten de una situación de privilegio, porque se preocupan por los subordinados y por conseguir la tarea al 100%. Se esforzarán en que los alumnos de primer curso se sientan integrados dentro de la sección y que se encuentren motivados en la Academia General Militar; al mismo tiempo no perderán de vista el objetivo del MAOA, que no es otro que estos alumnos aprendan lo necesario para ser un buen caballero o dama cadete. Con este estilo de mando mejorarán el rendimiento de sus subordinados y conseguirán que se muestren interesados en las tareas cotidianas. Esto puede ser debido a la formación que han recibido por parte de los profesores de la AGM, los cuales intentan inculcar un estilo de mando 9.9. mediante el ejemplo constante, la excelencia profesional y la comunicación fluida que debe haber entre profesor y alumno. Las Reales Ordenanzas también promueven este tipo de liderazgo descrito por Blake y Mouton.

El segundo mayor porcentaje es del 29%, correspondiente al estilo de mando 9.1. que se caracteriza por ser autoritario. Su única preocupación es cumplir con los requisitos que le exige su capitán directo. El jefe planifica, organiza, dirige y controla todas las actividades y siente una despreocupación total por los intereses personales de sus subordinados. Para este tipo de jefe lo importante es cumplir la misión. Es un estilo de mando que las películas americanas identifican con los militares, como «el sargento de hierro» y algunos alféreces entienden que se tienen que comportar así con los alumnos del MAOA. Es un estilo de mando que no saca el máximo rendimiento de los subordinados, que hace que se sientan frustrados y sometidos a la autoridad del jefe, quien no fomenta la iniciativa; los alumnos se sienten explotados. Como parte positiva, si el jefe está siempre presente y la tarea es sencilla, es el estilo de mando que obtiene mayor rendimiento, partiendo de la base de que el jefe realice bien su trabajo.

El tercer porcentaje (20%), es el estilo de mando 5.5. denominado por muchos como corriente, porque es el que se suele utilizar en las organizaciones donde el jefe se preocupa a nivel intermedio de las personas y de las tareas. En el Ejército no es el mando que se espera de un oficial ya que el artículo 14 de las Reales Ordenanzas cita que *«…el contentarse hacer lo preciso de su deber sin que su propia voluntad adelante cosa alguna…»*. El jefe debe tender a hacer las tareas con excelencia y no de forma mediocre que es la descripción dada para este tipo de mando. El hecho de que estos alféreces se hayan clasificado en esta posición, podría ser debido a que piensan, de manera errónea, que basta solo con preocuparse un poco por la tarea, como militares y un poco por los subordinados. Cuando ejerzan el mando deben llevarlo hasta las últimas consecuencias, con ilusión, ejemplaridad y con compañerismo hacia los alumnos de primer curso.

El cuarto es el 15%, que se corresponde con el estilo de mando 9.1. caracterizado por ser paternalista con sus subordinados. Es un grupo numeroso de alumnos que sienten que deben cuidar a sus subordinados por encima de todo y solo están preocupados por sus intereses personales. Suelen escuchar a los subordinados sin aportar soluciones, evitan los conflictos y, caso de producirse, intentan que se pongan de acuerdo entre ellos mismos para encontrar la solución. A priori pue-

 ISSN 2445-0359

de parecer bueno y por eso muchas personas adoptan este estilo de mando, cuidando mucho a sus subordinados. Sin embargo, se suele obtener subordinados caprichosos, que nunca están contentos y siempre quieren más; pueden convertirse en «niños mimados». El motivo por el que haya alféreces que utilicen este estilo de mando puede deberse a la influencia que ejerce en ellos la dureza que vivieron en su propio MAOA, empatizando con el alumno de primero. Pero con este estilo de mando no se está preparando al alumno de primer curso para ser un buen oficial.

El último es del 2%, el estilo de mando 1.1., un tipo de liderazgo de despreocupación total por la tarea y los subordinados. Según las investigaciones de Trujillo (2021) es el estilo de mando menos empleado en la Academia General Militar, no se suele utilizar, siendo criticados aquellos que lo ponen en práctica. Es el que obtiene menor rendimiento, suele tener subordinados frustrados con su jefe y son una fuente importante de estrés laboral por falta de actividad. Lo normal en este tipo de liderazgo es que algún subordinado se rebele y tome la iniciativa empleando cualquier otro estilo de mando. Es un porcentaje muy reducido los clasificados en esta posición, quizás pueda deberse a no entender bien las instrucciones del cuestionario, o a que no han sido honestos con las respuestas por falta de confianza. De cualquier forma, si algún alférez utilizara este estilo de mando, la solución acertada es que el capitán directo corrija esta forma de proceder porque la AGM no se puede permitir que un alférez de cuarto curso, siendo instructor de los alumnos recién incorporados, utilice este estilo de mando.

## Conclusiones

El liderazgo es un tema muy estudiado a nivel civil y en el mundo militar. Cada vez existen más publicaciones relacionadas con el tema. Con esta investigación se pretende, por una parte reivindicar la posición de las Fuerzas Armadas en el campo de las investigaciones del liderazgo y, por otra, enseñar a los caballeros y damas alféreces cadetes de cuarto curso, que van a ser los instructores de sus compañeros de primer curso, el estilo de mando que tienen en función de su forma de ser, según la teoría de Blake y Mouton.

Con esta investigación los alféreces han aprendido cuál es su estilo de mando primigenio, cuáles son las consecuencias y cuáles son las reacciones de sus subordinados según los diferentes estilos de mando y que deben aprender a modificarlo para obtener mayor rendimiento en cada situación.

En las jornadas de liderazgo las encuestas finales obtienen unos resultados muy positivos. Los alumnos se sienten muy afortunados al recibir las conferencias, pero los más motivados son los alféreces del equipo organizador, porque ejercen el liderazgo con sus propios compañeros bajo la supervisión del profesor de liderazgo del Departamento de Ciencias Jurídicas y Sociales y consiguen materializar unas jornadas de liderazgo

invitando a oficiales de las unidades con amplia experiencia en el mando de unidades.

Por último, es preciso recordar a los que vayan a ser los futuros instructores del MAOA de los alumnos de primer curso del año que viene que no somos sargentos de hierro, ni vienen soldados patosos. En la Academia General Militar ingresa lo mejor de la sociedad, con una nota de corte de la EVAU en torno al 12 sobre 14, vienen con mucha ilusión al Ejército y nosotros debemos corresponderles estando a la altura.

***Referencias***

*Bass, BM. (1990). Bass & Stogdill's handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications (3ª ed). New York: Free Press.*

*Blake, RR. y Mouton, J. (1964). «The managerial grid model». Houston, Estados Unidos: Gulf.*

*Blanco, A.; Caballero, A. y de la Corte, L. (2005). «Psicología de los grupos.» Madrid: Pearson Prentice Hall.*

*Geier, JG. (1967). A trait aproach to the study of leadership in saml group. Journal of communication.*

*Kostik, Z; Forces, T A; Sahin, B; Demir, C; Kavuncubasi, S y Sen, D. (2005). An evaluation of the leadership attitudes of managers in Turkish Armed Forces' hospitals. Military Medicine. Marzo 2005. Volumen 170 (pag 247-250).*

*Hersey y Blanchard (1988). The management of organizational behaviour. New Jersey: Prentice Hall.*

*Mando de Adiestramiento y Doctrina. (2007). OR7-26 Orientaciones Liderazgo. Manual de enseñanza. Publicación de ámbito interno de la Administración del Estado. Difusión Limitada para uso interno de las Fuerzas Armadas. Granada.*

*Lewin, Kurt (1951) La teoría del campo en la ciencia social. Paidos, Barcelona.*

*Trujillo Pacheco F. (2021). Enseñanza del liderazgo en la Academia General Militar. Revista Ejército de Tierra español, ISSN 1696-7178, Nº. 960 (abril), págs. 4-9.*

*Swift, D.; Malek, K. y Swift, A. (2019). The differences between acf professional chefs and chef educators. Journal of hospitality and tourism education, Vol. 31, Nº. 2 págs. 87-98.*

*Real Decreto 96/2009, de 6 de febrero, por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas. Boletín Oficial del Estado (núm. 33).*

*Syroit, J. (1996). Liderazgo Organizacional. Comportamiento Organizacional y gestión de empresas. Lisboa. Publicaciones Quijote. (pp 237-275).*

*Yukl, G. (2002). «Leaders in organizations». Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.*

*Equipo de campo a través del Ejército de Tierra en el campeonato nacional militar de 2022 en Teruel.*

# Equipo de atletismo del Ejército de Tierra

***Jorge García de Castro González***
*Coronel de Infantería. Reserva*

**El equipo de atletismo del Ejército de Tierra está integrado por oficiales, suboficiales y militares de tropa destinados en las Unidades de dicho Ejército, así como en destinos del Órgano Central. Está articulado en cuatro disciplinas: campo a través, maratón, pruebas de pista y carreras de montaña. Anualmente, en el ámbito del Consejo Superior del Deporte Militar (CSDM) se celebra el campeonato nacional militar (CNM) de cada disciplina, donde este equipo compite contra los mejores especialistas pertenecientes a la Guardia Real, Armada, Ejército del Aire, Unidad Militar de Emergencias (UME) y Guardia Civil, donde se premia a los mejores y sirve para seleccionar al equipo nacional militar que asistirá al campeonato del mundo militar.**

## Historia y Organización del deporte militar

Antes de entrar en el tema objeto de este artículo, es necesario conocer, de manera somera, cómo se articula el deporte militar español y mundial.

Tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial en 1948, se crea el Consejo Internacional del Deporte Militar (CISM). Esta organización tiene por finalidad, como reza su lema: «amistad a través del deporte», fomentar el deporte y la educación física de los países miembros, como medio para mantener la paz mundial. Actualmente, es una de las organizaciones internacionales con más miembros, contando con 140 países.

La manifestación deportiva más evidente del CISM es la organización anual del campeonato del mundo militar de cada deporte o disciplina deportiva. Hoy en día, se celebran competiciones internacionales de más de veinticinco, teniendo especial repercusión, los deportes exclusivamente militares, como son el pentalón militar, pentalón naval y pentalón aeronáutico. Además, y al igual que se celebran los Juegos Olímpicos en el ámbito civil, cada cuatro años, se celebran los Juegos Mundiales Militares, máxima expresión del deporte internacional militar. Los primeros se celebraron en 1995 en Roma, seguidos por Zagreb (1999), Catania (2003), Hyderabad (2007), Rio de Janeiro (2011), Mungyeong (2015) y Wuhan (2019).

*Capitán Antonio Fraile encabezando la final de la prueba de 5.000 metros lisos en los Juegos Mundiales Militares de 2019 en Wuhan (China)*

Las Fuerzas Armadas españolas se adhirieron al CISM en 1951 y desde esa fecha se ha participado en competiciones internacionales. Igualmente, en el ámbito nacional, se han celebrado diferentes campeonatos militares, sobre todo en el seno del Ejército de Tierra, bajo la dirección de la Escuela Central de Educación Física (ECEF).

En 1970 se crea la comisión interministerial para la coordinación del deporte en las Fuerzas Armadas, cuya finalidad es armonizar esta materia entre los tres ministerios: Marina, Aire y Ejército. En 1979, tras la unificación ministerial de 1977 y creación del Ministerio de Defensa, se crea el Consejo Superior de Educación Física y Deportes de las Fuerzas Armadas (CSEFDFAS), dependiente de la subsecretaría de defensa, siendo el presidente de este organismo, el titular de la subsecretaria. En 1993, por su naturaleza militar, se incorpora la Guardia Civil. Finalmente, en 2018 recibe la denominación de Consejo Superior del Deporte Militar (CSDM).

El CSDM es el máximo organismo desde el que se organiza y dirige el deporte militar. Dicho organismo delega la responsabilidad de los distintos deportes y disciplinas deportivas a los ejércitos que lo canalizan a través de la Junta Central de Deportes de cada Ejército y que dependen funcionalmente del CSDM. Cada Ejército organiza el CNM de los deportes que tiene asignado, siendo la máxima expresión deportiva a nivel nacional.

Hay que diferenciar aquellos deportes que están reconocidos por CISM y, por tanto, hay campeonato del mundo militar, de aquellos que no lo están. Entre los primeros, el Ejército de Tierra tiene delegados los siguientes: tiro (arma larga, arma corta, foso olímpico), pentalón militar, orientación, esquí y equitación. Entre los segundos están: patrulla de tiro, concurso de patrullas.

Mención especial merece el atletismo, ya que sus disciplinas están repartidas entre los Ejércitos: pista está asignada a la Armada, campo a través a la Guardia Civil, carreras de montaña al Ejército del Aire y, finalmente, maratón al Ejército de Tierra.

Las juntas centrales de los ejércitos cuentan con una dirección técnica que es responsable de realizar la selección de los deportistas que integrarán el equipo que representará a sus respectivos ejércitos en el campeonato nacional militar. También, se encarga de proponer el equipo nacional con la finalidad de participar en el campeonato del mundo militar, en aquellos deportes que tiene asignada la delegación.

La dirección técnica está compuesta por jefe de equipo y entrenador. Está constituida por militares en situación de servicio activo o reserva con experiencia en el deporte y formación técnica, tanto militar como civil.

Para cumplir sus cometidos, la dirección técnica realiza seguimiento de entrenamientos y resultados de competiciones de los componentes del equipo, promueve concentraciones y asistencia a competiciones de carácter civil y busca nuevos valores.

 ISSN 2445-0359

*Soldado Patricia Cabedo, entrando en primera posición del campeonato nacional militar de campo a través de 2021, celebrado en Rota (Cádiz)*

## Equipo de Atletismo del Ejército de Tierra. Campeonatos Nacionales Militares.

El equipo de atletismo del Ejército de Tierra es relativamente reciente. Eso es debido a que la creación del equipo se ha generado con la finalidad de participar en los campeonatos nacionales militares de cada disciplina y éstos, excepto el campeonato de campo a través, tienen poca historia.

El CNM de campo a través, es una prueba que se realiza cumpliendo con la reglamentación nacional de la Federación Española de Atletismo (RFEA) y la internacional que establece el CISM. Se articula en tres pruebas denominadas fondo largo masculino, fondo corto masculino y fondo femenino. La primera de ellas se disputa sobre una distancia que oscila entre 11 y 12 kilómetros y la segunda y tercera, sobre una distancia entre 4 y 5 kilómetros. En 2022 se ha celebrado el 60º CNM de campo a través, por lo que su creación data de inicios de la década de los sesenta del siglo pasado. No obstante, hasta bien entrado el siglo XXI, la participación en este campeonato no fue por selección de un equipo ya que participaban varios equipos del Ejército de Tierra, pertene-

*Soldado Hicham El Baroudi, proclamándose campeón militar de maratón de 2021 en Tenerife.*

*Salida de la prueba de campo a través femenina en el campeonato nacional militar de 2020 celebrado en Mérida (Badajoz)*

cientes a las antiguas Regiones Militares. Con el cambio de la estructura deportiva en el Ejército de Tierra y la participación a través de Grandes Unidades (GU), en el año 2013 se celebra el primer campeonato de campo a través del Ejército de Tierra con la participación de un equipo por cada GU.

Aprovechando la organización de alguna de las maratones del calendario nacional, se celebra el CNM de maratón. El primero, data de 2014 y se celebró en la Maratón de Madrid. También han sido escenario de nuestro campeonato las pruebas de Sevilla, Castellón, Badajoz o Tenerife. Durante estos años, exceptuando el año 2020 a causa de la pandemia, se ha celebrado dicha competición estando prevista en 2022 la 8ª edición, en la Maratón de Ciudad Real.

Al igual que sucede con el CNM de maratón, el de carreras de montaña se organiza en base a una prueba civil. El criterio técnico que se ha establecido para el campeonato militar es que sean pruebas de distancia entre 40 y 60 kilómetros y desnivel positivo entre 2.000 y 3.000 metros. La primera edición se celebró en el año 2019 en Estepona (Málaga). En 2020 tuvo que suspenderse, siendo Mallorca, en 2021, el lugar donde se llevó a cabo la segunda edición. La tercera está prevista en Madrid (El Escorial-Navacerrada).

El I CNM de atletismo de pista se celebró en 2021 en Cartagena (Murcia). Este campeonato, que es el más reciente, pretende incorporar paulatinamente las diferentes pruebas del atletismo de pista (velocidad, vallas, medio fondo, fondo, obstáculos, saltos y lanzamientos). En el 1ª edición, sólo se realizaron las pruebas de 100, 1.500, 5.000 y 10.000 metros lisos en categoría masculina, así como 1.500 y 10.000 metros lisos en femenina. Para el año 2022 que se celebrará en Ceuta, además de las pruebas indicadas, se incorporan 200 metros lisos, salto de longitud y lanzamiento de peso, para ambas categorías.

## Composición del equipo de atletismo del Ejército de Tierra. Campeonatos del Ejército de Tierra.

Como se ha mencionado, el equipo se articula en cuatro disciplinas: campo a través, maratón, pista y montaña. A continuación, se explica el proceso que se utiliza para constituir el equipo.

Los componentes del equipo del Ejército de Tierra de campo a través se seleccionan en base a los resultados del Campeonato del Ejército de Tierra (CET). Cada año, normalmente en noviembre, se celebra este campeonato con la participación de un equipo que representa a cada una de las Brigadas/Mandos de la Fuerza Terrestre (FUTER), así como equipos que representan a la Inspección General del Ejército (IGE), Mando de Doctrina (MADOC) y demás Unidades. Con sus resultados, se realiza una primera selección con los diez (10) primeros atletas de la prueba de fondo largo, seis (6) de la prueba de fondo corto y ocho (8) de la prueba femenina. En diciembre se

 ISSN 2445-0359

*Cabo primero Cristina Gonzalves, tercera clasificada en el campeonato nacional militar de 2021, celebrado en Palma de Mallorca.*

realiza una concentración del equipo para seguimiento, entrenamientos y valoración de su estado de forma. En base a la suma del campeonato y concentración, la dirección técnica hace la selección del equipo que representará al Ejército de Tierra en el CNM que, habitualmente, se celebra en febrero del año siguiente. Este equipo estará compuesto por seis (6) atletas de fondo largo y cuatro (4) de fondo corto masculino y cinco (5) de fondo femenino.

El equipo de maratón se nutre, por un lado, del campeonato del Ejército de Tierra (CET) de media maratón y, por otro, de los resultados en maratones, nacionales o internacionales, en los que participan de manera individual, militares del Ejército de Tierra. El CET de media maratón lleva organizándose desde 2015 y, durante estos años, se ha apoyado en una competición de carácter civil, siendo la primera edición en la media maratón de Granada y, posteriormente, ha pasado por Laredo, Palencia o Medina del Campo. Para hacernos una idea del nivel que tiene el equipo de maratón, en categoría masculina, cuenta con corredores con marcas entre 2 horas 25 minutos y 2 horas 45 minutos y en categoría femenina, entre 2 horas 45 minutos y 3 horas 30 minutos.

La selección del equipo de carreras de montaña resulta complicada, ya que además de haber un gran número de practicantes, se une lo variado de las pruebas, tanto por distancia como por dificultad y variedad. Por este motivo, este año se celebrará el primer Campeonato del Ejército de Tierra (CET) de carreras de montaña en el mes de septiembre coincidiendo con una prueba de carácter civil, denominada alamedatrail. La finalidad futura que persigue este campeonato es, además de premiar a los mejores del Ejército de Tierra de esta modalidad, servir de base para realizar la selección del equipo. Hasta el momento, se realiza por currículo y resultados de pruebas civiles y está integrado, en buena medida, por militares destinados en Jaca y que, en épocas invernales, compiten formando parte del equipo de esquí.

Por último, el equipo de atletismo de pista es el más técnico y difícil de constituir, ya que es imprescindible que el deportista esté federado y compita en los controles y competiciones que se celebran en España en el ámbito civil, porque en el militar, a excepción del CNM, no hay ninguna prueba. En medio fondo y fondo, el equipo se nutre prácticamente en su totalidad de los componentes del equipo de campo a través. Sin embargo, en las pruebas de velocidad, así como salto y lanzamiento, los militares que forman parte del equipo son los que hicieron estas disciplinas antes de entrar en las Fuerzas Armadas, normalmente en edades inferiores.

Como ya se ha dicho, el CNM de atletismo tiene poca historia y se circunscribe, solamente, a pocas pruebas de un programa completo de una competición de atletismo. Para que sirva como referencia, en las pruebas que se celebraron en el primer CNM, los tiempos fueron los siguientes:

*Sargento Luis Miguel Montosa encabezando la prueba de 1.500 metros lisos del campeonato nacional militar de 2020, celebrado en Cartagena (Murcia).*

en categoría masculina, 100 metros lisos, entre 10.70 y 11.80; en 1.500 metros lisos entre 3.55 y 4.10; en 5.000 metros lisos, entre 14.45 y 15.30 y en 10.000 metros lisos, entre 31.30 y 33.30. En Categoría femenina: en 1.500 metros, entre 4.50 y 5.15; en 10.000 metros, entre 37.00 y 41.00.

Cuando este artículo sea divulgado se habrá celebrado la II edición de esta competición y tendremos resultados de más pruebas: 200 metros lisos, salto de longitud y peso.

*Equipo nacional en el campeonato del mundo militar de maratón del año 2016 en Turín (Italia)*

 ISSN 2445-0359

*Equipo de carreras de montaña del Ejército de Tierra, primer clasificado en el campeonato nacional militar de 2021, celebrado en Palma de Mallorca*

## Resultados del equipo

El equipo de atletismo del Ejército de Tierra ha cosechado muy buenos resultados. Sin ir más lejos, en el CNM de campo a través de este año, se ha ganado, por equipos, todas las pruebas del programa de la competición, tanto la carrera de fondo largo y fondo corto masculina, como la de fondo femenina. Mención especial cabe el resultado de la competición de fondo corto masculina, ya que los cinco primeros clasificados eran atletas pertenecientes al Ejército de Tierra, con la victoria del Soldado Pedro Garrido Bejarano, destinado en el Regimiento de Infantería «La Reina» 2; el segundo puesto del capitán Antonio Fraile Ferreiro, del Regimiento de Especialidades de Ingenieros 11 y el tercer puesto del soldado Juan Rejas Gabeiras, del Batallón de Zapadores de la Brigada «Galicia» VII. También cabe destacar, el primer y segundo puesto del fondo femenino, gracias al esfuerzo de la soldado Irene Lorenzo Picón, de la Academia de Logística y la sargento primero Erika Rodulfo Fernández del Regimiento Acorazado «Córdoba» 10.

En la disciplina de maratón en la edición de 2021, el equipo del Ejército de Tierra se proclamó primero por equipos, en categoría masculina y femenina. En el apartado individual reseñar los tres primeros puestos, que corresponden al soldado Hicham El Baroudi Aoulad Larbi, del Regimiento de Infantería «Inmemorial del Rey» 1, el cabo primero Javier Fernández Benito del Regimiento de Infantería «Príncipe» 3 y el soldado Aday López Abellán del Regimiento de Infantería «Tenerife» 49. Así mismo, en el ámbito femenino, sobresale el primer puesto de la soldado Patricia Cabedo Serrano del Regimiento NBQ y la sargento primero Gema Cima Vega del Batallón del Cuartel General de la Brigada «Extremadura» XI.

En la disciplina de atletismo de pista en el I campeonato celebrado el año pasado, se consiguió, una vez más, que el Ejército de Tierra se proclamara campeón. En el apartado individual el sargento Luis Miguel Montosa Caballero del Regimiento de Artillería Antiaérea 73 obtuvo el primer puesto en la prueba de 1.500 metros lisos. El capitán Fraile, el soldado Garrido y el sargento Ciro Canseco Cuervo, del Regimiento de Infantería «Príncipe» 3, finalizaron los tres primeros en la prueba de 5.000 metros lisos. También fue notoria la actuación en 10.000 metros lisos del cabo primero Fernández, y el sargento Rubén Vicente Sánchez y del cabo primero Manuel Vicente Tejedor Morán, todos del Regimiento de Especialidades de Ingenieros 11. En categoría femenina,

se obtuvieron el primer y segundo puesto de la prueba de 10.000 metros lisos, por la soldado Lorenzo y la sargento primero Cima.

Finalmente, en la disciplina de carreras de montaña en el campeonato de 2021, el equipo del Ejército de Tierra se proclamó primero por equipos en categoría masculina y femenina. En el apartado individual señalar el primer puesto de la cabo María Libertad Centeno Nevado del Regimiento Acorazado «Castilla» 16, y el tercer puesto de la cabo primero Cristina Gonzalves Vilas del Regimiento de Infantería «Soria» 9. En la prueba masculina destaca el segundo puesto del subteniente Sergio Gimeno Blas, de la USAC «Oroel».

Finalmente, y como ya se ha explicado en este artículo, la responsabilidad del equipo español de las diferentes disciplinas del atletismo está repartida entre los ejércitos, siendo el de maratón el que está asignado al Ejército de Tierra. Desde 2014 hasta el año actual, el equipo español de maratón ha participado en el campeonato del mundo militar obteniendo resultados muy notorios. Cabe destacar el subcampeonato del mundo del equipo femenino en 2017 en el mundial celebrado en Canadá, así como la medalla de bronce del mismo equipo en el mundial de 2018, celebrado en el Líbano.

Para concluir, una correcta formación militar se apoya en tres pilares fundamentales: formación técnica, moral y física. En las unidades desplegadas por la geografía española, existen planes de formación y preparación donde está contemplado el entrenamiento físico como elemento básico para conseguir que el militar alcance una formación óptima. El máximo exponente de la actividad física que se realiza a diario en las unidades está protagonizado por los componentes de los equipos del Ejército de Tierra que, además de desarrollar todas las actividades, en función de su empleo y puesto, dedican una buena parte de su tiempo libre al entrenamiento para alcanzar el nivel de excelencia que se requiere. Esta dedicación conlleva el desarrollo de cualidades como, la disciplina, el espíritu de sacrificio, el esfuerzo, la capacidad de superación, el compañerismo, virtudes que debe de atesorar todo militar. Es la dedicación, el trabajo diario, la motivación, lo que permite a los integrantes del equipo alcanzar su mejor rendimiento. Por tanto y como forma de cultivar los valores que se deben inculcar en la milicia, se anima desde este artículo a la práctica deportiva y, si llega el caso, a formar parte del equipo del Ejército de Tierra.

 ISSN 2445-0359

# Derechos digitales e inteligencia artificial para las Fuerzas Armadas

***Domingo Aznar Jordán***
*Comandante de Artillería. Reserva*
*Doctor en Derecho*

**En las crisis nacionales se alcanza lo denominado como Zona Gris que pretende terminar con la organización política de un Estado. La narrativa y propaganda es un medio principal para lograr sus objetivos. Y cada vez más se utiliza en internet. Por eso, las Fuerzas Armadas deben de tener capacidades para poder desarrollar actividades digitales y utilizar la inteligencia artificial. No sólo porque el acceso a los medios de comunicación digitales está abierto a todas las personas y organismos, sino porque es preciso la intervención del Ejército, cuando a los opositores les ayudan otros Estados; en ese caso, éstos utilizarán a sus Fuerzas Armadas.**

Según el Eurobarómetro de 2016, el personal que escucha la radio es el 59%, el que ve la televisión es el 50%, los que leen la prensa es el 46% y los que acuden a internet son el 36%. Sin embargo, el personal que lee internet va creciendo cada vez más y son sobre todo las personas jóvenes. Por tal motivo, es preciso que la información se traslade a través de internet incluso aún más que por los servicios antiguos.

El derecho de acceso a los medios de comunicación digitales para publicar noticias y artículos, según el artículo 81 de la ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, es de todas las personas y entidades, independientemente de su condición personal, social, económica o geográfica. Y se garantiza un acceso universal, asequible, de calidad y no discriminatorio para toda la población.

Por ello, las Fuerzas Armadas poseen derecho al uso de la inteligencia artificial en situaciones de crisis en el territorio nacional que lleve al empleo del Ejército en apoyo a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

## Inteligencia artificial

La inteligencia artificial es la capacidad de un sistema informático de imitar funciones cognitivas humanas, como el aprendizaje y la solución de problemas.

Existen tres tipos de inteligencia artificial: inteligencia artificial estrecha (IA estrecha), inteligencia artificial general (IA general) y superinteligencia artificial (ASI)[1].

La inteligencia artificial estrecha, a veces denominada «inteligencia artificial débil», hace referencia a la capacidad de un sistema informático de realizar una tarea definida con precisión mejor que una persona. Es el nivel más alto del desarrollo de la inteligencia artificial que la humanidad ha alcanzado hasta ahora y todos los ejemplos de inteligencia artificial que se ven en el mundo real pertenecen a esta categoría, incluidos los vehículos autónomos y los asistentes digitales personales. Esto se debe a que, aunque parezca que la inteligencia artificial está pensando por sí misma en tiempo real, en realidad está coordinando varios procesos estrechos y toma de decisiones dentro de un marco predeterminado. El «pensamiento» de la inteligencia artificial no implica consciencia ni emoción.

La inteligencia artificial general, a veces denominada «inteligencia artificial fuerte» o «inteligencia artificial de nivel humano», hace referencia a la capacidad de un sistema informático de superar a las personas en cualquier tarea intelectual. Es el tipo de inteligencia artificial que se ve en las películas en las que los robots tienen pensamientos conscientes y actúan según sus propios motivos. En teoría, un sistema informático que ha conseguido inteligencia artificial general podría resolver problemas sumamente complejos, emitir juicios en situaciones inciertas e incorporar conocimientos previos a su razonamiento actual. Podría tener creatividad e imaginación a la par que las personas y podría realizar muchísimas más tareas que la inteligencia artificial estrecha.

Un sistema informático que haya logrado una superinteligencia artificial podría superar a las personas en casi todos los campos, incluidos el conocimiento en general, la creatividad científica y las habilidades sociales.

Se puede esperar la amplia inteligencia artificial para aumentar datos. El problema no es la tecnología en sí, sino las actitudes de los seres humanos. La inteligencia artificial sirve para detectar, alertar y prevenir problemas.

Rusia, China y los Estados del Este están investigando todos los usos potenciales de la inteligencia artificial.

Las ventajas de ésta son: ahorro de costes mediante la automatización del proceso; mejora de la eficiencia de los procesos; ahorro de energía; ahorro de tiempo; desarrollo de tareas peligrosas y/o alta precisión; economía [2].

El uso responsable de la inteligencia artificial se utiliza en los derechos humanos, la transparencia, la justicia, la no indeficiencia, la beneficiencia y la inteligencia centrada en las personas.

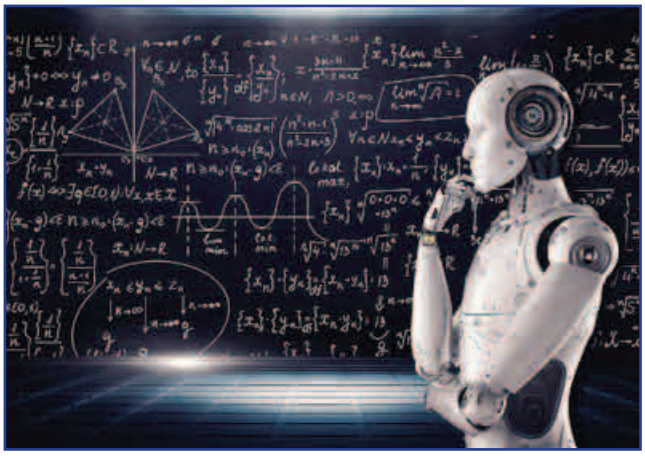
Por otra parte, los riesgos reales de la inteligencia artificial son los sesgos en los datos que condicionan la toma de decisiones, lo cual conlleva distintos tipos de discriminación como ha sido el caso de Amazon/RRHH; manipulación social a través del seguimiento y análisis exhaustivo de los datos de los usuarios; invasión de privacidad; control social, principalmente en regímenes totalitarios; creación de perjuicios basados en las predicciones de los sistemas de inteligencia, como son la concesión de créditos, las pólizas de seguros …; delegar la autonomía en las máquinas en casos importantes [3].

## La organización de las Fuerzas Armadas para acudir a internet

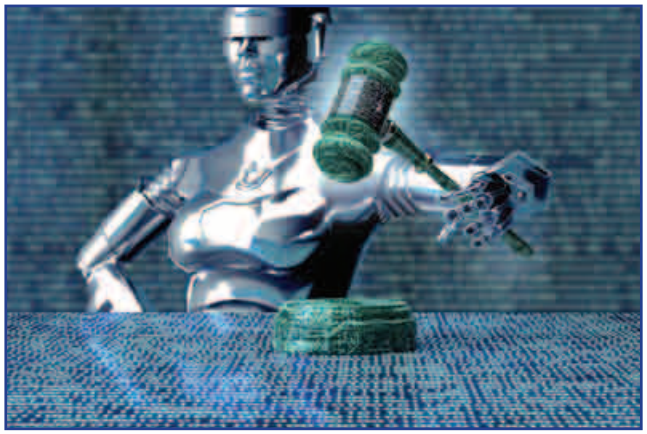
Para el apoyo de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado en las situaciones de crisis, las Fuerzas Armadas no solo han de utilizar la inteligencia artificial, sino también la información digital.

El empleo de la información en internet es un medio utilizado en la Zona Gris. Los conflictos híbridos propios de la Zona Gris no constituyen un tipo de guerra. Son una serie de acciones que no están recogidas en la Carta de las Naciones Unidas, ni en el artículo 51 ni el capítulo VII. Por ejemplo, los ciberataques no encuentran ninguna norma internacional que los prohíba. La Zona Gris se trata de un tipo de paz, de una paz polemológica, compuesta de actuaciones que corresponden a la mala fe entre los Estados.

Además de los grupos opositores de un país, los Estados que acuden a la Zona Gris son los enfrentados por la superioridad de la situación económica, de los que pretenden ser superiores en sus zonas regionales y, especialmente, los que se encuentran incómodos con el actual status quo de la situación internacional.



 ISSN 2445-0359



La narrativa y la propaganda es la pieza fundamental de la Zona Gris.

La esencia de la narrativa es una declaración de identidad, a la que se añade una causa a la que unirse. La narrativa, por sí misma, es ineficaz. Ahora bien, sin una narrativa adecuada, lo que acaba siendo ineficaz es la Zona Gris. El fundamento de la narrativa puede ser más o menos verídico y podría basare en mitos. Lo más frecuente es que la narrativa descanse sobre bases históricas susceptibles de ser interpretadas en diversos sentidos[4].

Por su parte, la propaganda se puede definir como las palabras verdaderas o falsas, ampliamente difundidas en la nación que va a ser subvertida, ya sea por los disidentes o gente pagada para ello, ya sea por otro Estado que trata de apoyarlos o que trata de satisfacer sus propios intereses[5].

Cuando acontece una situación de crisis nacional, se encuentran en contra de la administración del Estado grupos opositores que, entre otras acciones, publican en internet sus motivos y las razones de su actuación. Las Fuerzas Armadas pueden estar preparadas para actuar contestando a lo publicado e introducir datos para que la inteligencia artificial disponga de órganos para responder, todo ello para apoyar a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

Ante el inicio de la crisis, podrían publicar los asuntos oportunos. Si los opositores se han adelantado, podrían responder para evitar que la población optase por creer que los enemigos posean la verdad. De todos modos, en el primer caso en casi seguro que los insurgentes repliquen en sentido contrario. Por eso, las respuestas son algo inevitable.

A pesar de que todos tienen derecho a la libertad de expresión en internet, el artículo 85.2 de la Ley orgánica 3/2018, expone que «los responsables de las redes sociales y servicios equivalentes adoptarán protocolos adecuados para posibilitar el ejercicio del derecho de rectificación ante los usuarios que difundan contenidos que atenten contra el derecho al honor, la intimidad personal y familiar en internet y el derecho a comunicar o recibir libremente información veraz, atendiendo a los requisitos y procedimientos previstos en la Ley orgánica 2/1984, de 26 de marzo, reguladora del derecho de rectificación».

Por su parte, el artículo 86 expone que «toda persona tiene derecho a solicitar motivadamente de los medios de comunicación digitales la inclusión de un aviso de actualización suficientemente visible junto a las noticias que le conciernan cuando la información contenida en la noticia original no refleje su situación actual como consecuencia de circunstancias que hubieran tenido lugar después de la publicación, causándole un perjuicio».

La ley permite la expresión de las Fuerzas Armadas; eso significa que algunos de los miembros del Ejército intervengan en internet según sus opiniones, y también lo sean los Regimientos o Brigadas según sus intereses en los casos de que pretendan comunicar su organización y las tareas que realizan. Ahora bien, cuando se trata de intervenir en ocasiones de crisis nacionales, la acción de recuso a internet le corresponde al ministro de Defensa y a los organismos que él atribuya según sus disposiciones.

Según el artículo 87 de la Ley orgánica 3/2018, «los trabajadores y los empleados públicos tendrán derecho a la protección de su intimidad en el uso de los dispositivos digitales puestos a su disposición por su empleador». «El empleador podrá acceder a los contenidos derivados del uso de medios digitales facilitados a los trabajadores a los solos efectos de controlar el cumplimiento de las obligaciones laborales o estatuarias y de garantizar la integridad de dichos dispositivos». «Los empleadores deberán establecer criterios de utilización de los dispositivos digitales respetando en todo caso los estándares mínimos de protección de su intimidad de acuerdo con los usos sociales y los derechos reconocidos constitucional y legalmente. En su elaboración deberán participar los representantes de los trabajadores». «El acceso por el empleador al contenido de dispositivos digitales respecto de los que haya admitido su uso con fines privados requerirá que se especifiquen de modo preciso los usos autorizados y se establezcan garantías para preservar la intimidad de los trabajadores, tales como, en su caso, la determinación de los periodos en los que los dispositivos podrán utilizarse para fines privados».

Teniendo en cuenta lo especificado, el ministro de Defensa deberá comunicar a los organismos que haya elegido como responsables de la intervención en internet de sus criterios y opiniones. Ahora bien, es preciso interrogar cuáles han de ser estas instituciones.

Conviene insistir en que afrontar ciertos tipos de conflictos no requiere más gasto en defensa. La clave estriba en repensar y reconsiderar la naturaleza de la nueva amenaza, para adaptar los recursos existentes al reto planteado. En ese sentido, las fuerzas de operaciones especiales se caracterizan porque consiguen unos efectos desproporcionalmente elevados, incluso en el nivel estratégico, pese a disponer de unos recursos muy escasos, tanto humanos como materiales [6].

Pueden ser las fuerzas de operaciones especiales y las de inteligencia las que intervengan en internet bajo las órdenes del ministerio en el caso de crisis. Las fuerzas de operaciones especiales son, dadas sus capacidades, un buen recurso para crear o para sostener zonas grises, en apoyo de otras medidas o instrumentos característicos de la Zona Gris, como la divulgación de narrativas, la movilización y monitorización de civiles y el apoyo a medidas de guerrilla económica. Los miembros de los equipos de operaciones especiales pueden ser buenos recolectores de información respecto a los niveles de penetración de las diversas narrativas y contra narrativas.

Los miembros de los equipos de operaciones especiales deberían formarse en el manejo, tanto de las mejores teorías sociológicas y politológicas al uso, como de su adaptación a cada conflicto concreto en el que hayan de intervenir [7].

Aunque el ministro de Defensa es el que debe proporcionar las instrucciones necesarias a las operaciones especiales, no es eficaz que un solo ministerio actúe de forma aislada. Debe haber idénticas sensibilidades entre los ministerios de Defensa y de Exteriores, e igualmente, entre los ministerios de Interior y de Justicia. Debe haber una actitud común entre los diversos ministerios, porque, en general, quienes plantean las Zonas Grises, aprovechan las grietas producidas entre estos actores para que su agenda sea más fecunda y más apropiada [8].

## Conclusión

La crisis en el país deberá estar ocasionada en la mayor parte de los conflictos por enemigos de la organización del Estado y es muy probable que gobiernos extranjeros, contrarios a la situación internacional, les ayuden en su lucha. Es lo denominado como Zona Gris y las Fuerzas Armadas de esos países intervienen, sobre todo en la narrativa y propaganda. No hay Zona Gris sin Fuerzas Armadas [9]. Sobre todo, se emplean unidades de inteligencia y de operaciones especiales. Por eso, el Ejército de la nación debe intervenir y, ante las noticias de internet de los contrarios, deben responder o incluso adelantarse antes de que intervengan.

El ministro de Defensa con los miembros de inteligencia y operaciones especiales, debe estar preparado para actuar, al igual que los enemigos. Y debe de estar de acuerdo con el Ministerio de Exteriores, el Ministerio del Interior y Ministerio de Justicia.

Entre responder a lo manifestado y la inteligencia artificial, es más importante utilizar ésta última. La inteligencia artificial se expresa en sistemas expertos, redes memoriales artificiales, robots, sistemas que actúan racionalmente, aprendizaje automático, etc.

La programación no es estática y es preciso construir garantías específicas de seguridad de la información.

Es preciso evitar la fuga, evitar la reiteración delictiva y evitar la destrucción de pruebas [10].

Después de haber examinado, queda claro que los derechos digitales y la inteligencia artificial son campos en los que las Fuerzas Armadas deben estar formadas y tener capacidades específicas para actuar.

***Notas***

1 *https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-artificial-intelligence/#how.*

2 *Segunda Conferencia de Derechos digitales e inteligencia artificial en la Fundación Giménez Abaz el día 2 de junio de 2022.*

3 *Segunda Conferencia de Derechos digitales e inteligencia artificial en la Fundación Giménez Abaz el día 2 de junio de 2022.*

4 *Josep BAQUÉS QUESADA, De las guerras híbridas a la zona gris. La metamorfosis de los conflictos en el siglo XXI, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 2021, pp. 143, 144.*

5 *Lawrence BEILENSON, Power trough subversion, Public Affairs Press, Washington DC, 1972, p. vii.*

6 *BAQUÉS QUESADA, De las guerras híbridas a la zona gris…, ob. cit., p. 236.*

7 *BAQUÉS QUESADA, De las guerras híbridas a la zona gris…, ob. cit., p. 239.*

8 *BAQUÉS QUESADA, De las guerras híbridas a la zona gris…, ob. cit., p. 223.*

9 *BAQUÉS QUESADA, De las guerras híbridas a la zona gris…, ob. cit., p. 165.*

10 *Cuarta Conferencia de Derechos digitales e inteligencia artificial en la Fundación Giménez Abaz el día 2 de junio de 2022.*

# Los valores del Ejército de Tierra a través de las pinturas del Museo Nacional del Prado

## El espíritu de servicio, la excelencia profesional y el honor Parte III

*Luis de Armagnac, duque de Nemours, conde de Guisa y virrey de Nápoles, cayó muerto de un tiro de arcabuz durante la batalla de Ceriñola.*

***Prof. Dr. Juan de Dios Ruano Gómez***
*Facultad de Sociología de la Universidad de A Coruña*

Pero también el **Espíritu de servicio** constituye uno de los valores característicos de los hombres y mujeres que forman parte de nuestro Ejército de Tierra. Un valor que se refleja en la disposición permanente para anteponer siempre el bien común al propio, dando a la vida del soldado un sentido ético de compromiso desinteresado en beneficio de los demás. De hecho, como señala el documento *Valores del Ejército de Tierra*, el Espíritu de servicio «es uno de los componentes principales de la vocación militar, cuyo fin último es servir a España» (p. 18). En efecto, como se afirma en este mismo documento: «La vocación de servicio nace del patriotismo y del compromiso con el Ejército. Sirviendo en su puesto y en su unidad, cada miembro del Ejército contribuye a la mejora y al prestigio de la institución militar y de España» (p. 19).

Por eso mismo hemos escogido una pintura del Museo Nacional del Prado de la que fueron hechas varias copias -una de las cuales preside la cabecera del despacho de S.M. el rey Felipe VI- para poner de manifiesto este valor del Espíritu de servicio que el militar español asume y expresa en cualquiera de sus múltiples y variados destinos desde los cuales está llamado a servir a España. Y es que, en cada una de las muy diversas funciones que el militar español puede llegar a desempeñar -funciones operativas, técnicas, logísticas, administrativas o docentes-, el Espíritu de servicio deberá siempre estar presente en todas ellas porque, como bien señalan las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas, el militar español: «Estará en disponibilidad permanente para el servicio, que se materializará de forma adecuada al destino que se ocupe y a las circunstancias de

la situación, y realizará cualquier tarea o servicio con la máxima diligencia y puntualidad, tanto en operaciones como para garantizar el funcionamiento de las unidades» (art. 20).

De aquí que hayamos elegido la obra de Mengs titulada Carlos III (hacia 1765; óleo sobre lienzo, 151,8 x 110,3 cm.) en la que el rey aparece en un entorno palaciego pero vestido de militar, con su armadura y su manto regio, en un retrato que el propio Carlos III deseó que se convirtiese en su imagen oficial. Así pues, de este retrato -como ya hemos avanzado- se realizaron varias copias por parte de algunos de los mejores pintores de la corte -Mariano Salvador Maella o Francisco Bayeu por citar dos de los más importantes- con el objeto de que fuese este retrato el que figurase en aquellas cortes europeas que lo solicitaban -Rusia, Dinamarca...- o en las dependencias de las más altas instituciones del Estado. Tenemos por tanto, en esta imagen oficial del monarca, una clara alusión a aquellas otras funciones que pueden cumplirse en la vida castrense y en las que las actividades militares se integran dentro de una concepción cortesana de su función. No debemos olvidar, en este sentido, la importante función administrativa, organizativa e innovadora que este monarca desarrolló además en su reinado y de la que -sin ánimo de ser exhaustivos- destacaremos solo tres: *las Ordenanzas de Su Majestad para el régimen, disciplina, subordinación y servicio de sus exércitos* que han llegado a ser las más longevas de la historia (hasta el año 1976 estuvieron vigentes estas Reales Ordenanzas y, de hecho, se estudiaban en las academias militares tal y como fueron redactadas en 1768); los nuevos métodos de construcción naval (a los que el ilustre marino Jorge Juan tanto contribuyó) y la fundación de la que hoy día es la academia de formación de oficiales más antigua del mundo (la Academia de Artillería de Segovia).

Por consiguiente, podemos ver, como se indica en el documento Valores del Ejército de Tierra,

*Carlos III. Mengs. 1765.*
*Espíritu de servicio*

que: «La vocación de servicio nace del patriotismo y del compromiso con el Ejército. Sirviendo en su puesto y en su unidad, cada miembro del Ejército contribuye a la mejora y al prestigio de la institución militar y de España» (p. 19). Y hasta tal punto es esto cierto que incluso la elección de esta obra artística de Mengs como retrato oficial, bien podría llegar a valorarse como un acto de servicio, por cuanto que la escenificación y el aparato que rodea al monarca está cumpliendo una misión: la transmisión de una idea ilustrada

*Artículo tercero del Decálogo del Cadete*

 ISSN 2445-0359

de la autoridad real. En efecto, observemos que el bello y dorado cortinaje que se recoge a la izquierda del cuadro lo que nos descubre es una enorme y ancha pilastra sobre pedestal, toda una alegoría arquitectónica a la solidez y fortaleza del Estado al frente de cual se sitúa el monarca. Y que el manto real no está sobre los hombros del rey para cubrirlo a él sino reposando y cubriendo un *bureau* o escritorio, el lugar de trabajo habitual de la burocracia; esto es, el del personal administrativo que posibilita el ordenamiento del reino bajo la evidente alegoría del amparo y la protección real. Estamos además ante la representación de un rey con armadura que nos evoca la ordenanza según la cual: «En todo tipo de operaciones, el militar estará preparado para afrontar con valor, abnegación y espíritu de servicio situaciones de combate, cualesquiera que sean las misiones de las Fuerzas Armadas en las que desempeñen sus cometidos y ejerza sus funciones» (art. 83).

Y estamos, finalmente, ante la representación de un monarca ilustrado que ejerce su mando con suaves indicaciones gestuales, con mucha «mano izquierda» (como vemos en la imagen), pero que mantiene el poder con su mano derecha (simbolizado en el bastón de mando que porta). En definitiva, estamos ante un rey que demuestra ese Espíritu de servicio al que nos venimos refiriendo a través incluso de la propia imagen que proyecta; a través del que ha querido que sea además su retrato oficial y sobre cuyo reinado bien podría decirse que se atuvo a lo señalado en el artículo 115 según el cual: «El militar tendrá en cuenta que las funciones técnicas, logísticas y administrativas son primordiales para asegurar la capacidad operativa de las Fuerzas Armadas, mantener y perfeccionar el armamento, material y equipo y prestar apoyo al personal, contribuyendo a su bienestar» (Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas).

Este Espíritu de servicio entraña una disponibilidad permanente para la realización de cualquier tarea con la máxima diligencia y puntualidad y este hecho, obviamente, requiere también de una superior auto-exigencia en el militar que se expresa, precisamente, en su aspiración por alcanzar la **Excelencia profesional**. Este valor implica que la formación de un militar no acaba nunca sino que, como señala el documento sobre los *Valores del Ejército de Tierra,* «le exige mantener a lo largo de su vida el interés y el esfuerzo por mejorar» (p. 20). En este sentido, las propias Reales Ordenanzas señalan en su artículo 25 -dedicado a la Formación- que el militar español: «Mantendrá una sólida formación moral, intelectual, humanística y técnica, un elevado conocimiento de su profesión y una adecuada preparación física, que le capaciten para contribuir a la eficacia de las Fuerzas Armadas y faciliten su adaptación a la propia de la sociedad y del entorno internacional, así como a la innovación en medios y procedimientos». Y por tanto, si hablamos de innovación en medios y procedimientos, sin lugar a dudas entonces tenemos que remontarnos con toda justicia a los avances históricos en la ciencia y la técnica militares desarrollados por Gonzalo Fernández de Córdoba, más conocido como el Gran Capitán.

Por eso mismo, la obra que hemos escogido para ilustrar el valor de la **Excelencia profesional** es la pintura de Federico de Madrazo titulada *El Gran Capitán recorriendo el campo de la batalla de Ceriñola* (1835; óleo sobre lienzo, 134,3 x 187,5 cm.). Una pintura que no solo representa a nuestro personaje sino que lo hace además en una situación que refleja nuevamente las características de la nobleza de espíritu y la caballerosidad propias del militar español que, conseguida la victoria, muestra su respeto y compasión hacia el enemigo vencido. Con el Gran Capitán no estamos solo ante un extraordinario profesional de la

*Artículo sexto del Decálogo del Cadete*

*El Gran Capitán recorriendo el campo de la batalla de Ceriñola. Federico de Madrazo. 1835.*
*Excelencia profesional*

milicia, competente e innovador en grado sumo, sino ante un militar español capaz de transmitir con su ejemplo los conocimientos, las experiencias y los valores de la caballerosidad y el respeto hacia el enemigo vencido que, de manera tan extraordinaria, fueron reflejados pictóricamente por Tiziano o por Velázquez. Sobre este último pintor citado, hay que decir que Madrazo nos ofrece un homenaje al mismo en la parte izquierda de su pintura, aludiendo -con los caballeros con lanzas que acompañan al Gran Capitán- al propio cuadro de Velázquez titulado *Las lanzas o La rendición de Breda*. También se autorretrata Federico de Madrazo en el rostro cetrino del personaje situado más a la derecha del cuadro, del mismo modo como se suponía que Velázquez también se había autorretratado en ese lugar en su cuadro de Las lanzas. Pero sobre todo, en la parte derecha del cuadro que realiza Federico de Madrazo lo que podemos observar es su particular homenaje al cuadro del Greco conocido como *El entierro del conde de Orgaz* en lo que a la representación del grupo que sostiene el cuerpo inerte del duque de Nemours se refiere.

Pero ¿qué momento de la historia del Gran Capitán reproduce Madrazo en esta obra? Pues bien, la ficha técnica del Museo del Prado nos lo describe de esta manera: «El lienzo representa un episodio de la segunda guerra italiana que enfrentó al ejército francés al español. Luis de Armagnac, duque de Nemours, conde de Guisa y virrey de Nápoles en nombre de Luis XII, cayó muerto de un tiro de arcabuz durante la batalla que el 28 de abril de 1503 sostuvieron tropas francesas a su mando en la pequeña localidad italiana de Ceriñola, frente al ejército español a las órdenes de Gonzalo Fernández de Córdoba (1453-1515), en una de las victorias más celebradas de las tropas enviadas a Italia por los Reyes Católicos para recuperar el reino de Nápoles, arrebatado por los franceses a la Corona de España. Al día siguiente del combate, con las primeras luces del alba, el Gran Capitán recorrió con sus oficiales el escenario de la lucha, sembrado con cerca de tres mil muertos y heridos, entre los que halló el cadáver del joven noble. Lleno de pesadumbre y dolor, el general español mandó trasladar el cuerpo del duque de Nemours a la Iglesia de San Francesco de Barletta, donde fue sepultado con todos los honores de su rango».

Vemos pues que la caballerosidad característica del militar español ha sido representada a través de diversos episodios históricos como los inmortalizados por Velázquez o Madrazo pero también tendremos oportunidad de verla inmortalizada en gestos y retratos como los realizados por

 ISSN 2445-0359

Tiziano, como veremos más adelante, y también como comprobaremos seguidamente por el pintor conocido como el Greco. Y es que referirnos a la imagen del caballero español por antonomasia es fijarnos en el retrato que pinta el Greco titulado *El caballero de la mano en el pecho* (hacia 1580; óleo sobre lienzo, 81,8 x 66,1 cm.). Una obra que tiene todos los ingredientes para poder tratar -a partir de ella y con toda justicia- sobre el valor del Honor en el Ejército de Tierra porque, si bien se ha especulado mucho sobre quién pudiera ser el personaje retratado (ha habido quien decía que podría ser Miguel de Cervantes o Antonio Pérez -secretario de Felipe II- e incluso se ha dicho que pudiese ser un autorretrato del Greco), hoy día sabemos que la imagen corresponde y representa a un conocido militar: Juan de Silva y de Ribera, tercer marqués de Montemayor, alcaide del Alcázar de Toledo y notario mayor del reino.

La descripción que realiza la ficha técnica del Museo del Prado sobre esta obra, nos pone en perfecta sintonía para comentar el porqué representa tan notablemente esta pintura el valor del Honor: «El caballero, de unos treinta años, viste según la moda española de finales de los setenta del siglo XVI, con la blanca y estrecha gorguera elevándose por detrás de las orejas y enmarcando la cabeza. Sobre el ceñido jubón de seda negra destacan la mano derecha, que se posa en el pecho, y la empuñadura dorada de la espada. La flexión del brazo izquierdo hace pensar que el arma se sujeta y presenta, asida por la hoja envainada, con la mano izquierda, invisible al espectador. [...]. La inclusión de la rica espada, el gesto solemne y retórico de la mano -poco frecuente en los retratos civiles del pintor aunque bastante común en sus composiciones religiosas-, la medalla semioculta que porta el caballero y, sobre todo, la decidida relación que éste establece con el espectador, han convertido la efigie en un icono de la hidalguía castellana, y por extensión española. La atracción artística y literaria que ha provocado el retrato explica la variedad de lecturas e identificaciones suscitadas, aunque todas ellas giran en torno a su condición prototípica como noble español y, con ella, los tópicos que han acompañado ese perfil a lo largo de buena parte del siglo XX: cristiano, hombre de honor, melancólico y sobrio, representante altivo de su clase y de su época».

Es decir que, precisamente, lo que ha querido el caballero retratado que quede perfectamente claro en su imagen modélica es -por un lado- el gesto de su mano en el pecho expresando su compromiso más íntimo, un acto de juramento o promesa realizado de corazón, y -por otro lado- la empuñadura de su espada que es colocada por él mismo en esa posición con la finalidad de que veamos cuál es el objeto que -a juicio del caballero- mejor expresa lo que considera la mayor de sus dignidades, en este caso, su condición de hombre de armas. En definitiva, no es la medalla -que aparece semioculta- sino la empuñadura de su espada y su mano expresando su compromiso, aquello en lo que el retratado ha puesto todo su interés en que se fijen los demás al ser inmortalizado con esta pintura. Hoy día ante la visión de esta imagen bien podríamos avanzar que el caballero: «Cumplirá con exactitud sus deberes y obligaciones impulsado por el sentimiento del honor inspirado en estas Reales Ordenanzas» (art. 16). Porque, ciertamente, el gesto de llevarse la mano al pecho redunda en la idea de que el compromiso que se refleja en el cuadro hace alusión y pone como garantía el Honor del caballero, en tanto que sentimiento íntimo y profundo que -como tal- recibe su impulso del corazón.

*El caballero de la mano en el pecho. El Greco. 1580. Honor*

Por ello, podemos decir que, tanto en el ayer del caballero de hace siglos como en el día de hoy del soldado español actual, tiene perfecta validez el hecho de que: «El honor proporciona al militar el estímulo necesario para cumplir con sus deberes conforme a los preceptos estipulados en las leyes y reglamentos que rigen la institución militar y a la luz de las pautas y reglas éticas o morales socialmente imperantes [...]» (Valores del Ejército de Tierra, p. 23). El valor del Honor es por tanto concebido como un sentimiento -de ahí que la mano se coloque sobre el corazón para expresar el compromiso pleno y sin reserva del caballero-; un sentimiento íntimo y profundo que

*Artículo noveno del Decálogo del Cadete*

le impulsa -en definitiva- a cumplir con la acción prometida con su gesto. Como diría el ilustrado Gaspar Melchor de Jovellanos: «El verdadero honor es el que resulta del ejercicio de la virtud y del cumplimiento de los propios deberes» (ídem, p. 22). Por eso mismo es que las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas destacan como principio básico del militar español su inexcusable compromiso ético, hasta el punto de señalar en su artículo 15 que el militar: «Dará primacía a los principios éticos que responden a una exigencia de la que hará norma de vida. De esta forma contribuirá a la fortaleza de las Fuerzas Armadas, garantía de paz y seguridad».

***Bibliografía***

*Fuster, R. (Ed.). (2020). Roca española (el Prado de Ramón Gaya). Valencia: Editorial Pre-textos.*

*Gabinete del JEME. Valores del Ejército de Tierra. Madrid: Departamento de Comunicación del Ejército de Tierra.*

*Ministerio de Defensa. (2009). Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 33 de 7 de febrero.*

***Enlace WEB***

*Museo Nacional del Prado: https://www.museodelprado.es*

# LA LÍNEA del CINCA

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

***Luis Alfonso Arcarazo García***
*Coronel Médico Retirado*

**El Centro de Interpretación de la Línea del Cinca y el Museo Etnográfico «Josefina Jiménez» fue inaugurado el 16 de julio de 2022 en Monzón, Huesca, al tiempo que se ponía en funcionamiento un servicio de visitas guiadas y atención a los visitantes, prestado por el Grupo de Investigación de Espacios de la Guerra Civil (GRIEGC). El origen del proyecto se remonta al año 2016, ya que la Diputación Provincial de Huesca destinó ciertas subvenciones para el programa de realización de infraestructuras turísticas, con las que se ejecutó el proyecto de Creación y Puesta en valor de la Ruta Turística «La Línea del Cinca Medio: Defensas de Monzón y Selgua (1936-1939)». Este proyecto consistió, inicialmente, en la investigación, inventario y catalogación de los restos de la Guerra Civil en diferentes localidades del entorno de Monzón y en el diseño de contenidos, maquetación e instalación de 10 paneles interpretativos y 6 elementos de direcciones.**

## Historia de la Línea del Cinca

Ha sido considerada como la construcción de retaguardia más significativa del bando republicano, levantada para poder defender Cataluña de un posible avance nacional, en caso de que se rompiera el frente de Aragón. Su objetivo era proteger los principales nudos de comunicación que unían el frente con la retaguardia catalana, aunque la realidad es que fue muy poco eficaz, a pesar del esfuerzo económico, material y humano que hizo la República en un tramo de más de 100 kilómetros de extensión, desde Boltaña hasta Gandesa, con 270 nidos de ametralladoras, 129 refugios, observatorios, trincheras o emplazamientos para artillería. Su construcción comenzó a finales de agosto de 1936 de la mano del Comité Central de Milicias Antifascistas de Cataluña y en un año se había levantado buena parte del proyecto, que además se utilizó como fuente de propaganda republicana. Pero el ataque nacional en el frente de Aragón, en marzo de 1938, desbordó la resistencia republicana y su ejército se retiró de una forma desordenada, por lo que la línea, que se había preparado para poder resistir en caso de tener que efectuar un repliegue ordenado, casi no se utilizó, ya que la retirada llevó a los republicanos mucho más allá del río Cinca, circunstancia que también le sirvió al bando nacional para hacerse una buena propaganda de su fuerza, al tomar una línea supuestamente fantástica, fuertemente defendida, casi inexpugnable, pero tanto una propaganda como la otra no eran más que exageraciones.

*Planta calle, milicianos en un parapeto*

## El Centro de Interpretación

Se encuentra en un edificio antiguo recuperado y ocupa la bodega, la planta calle y la 1ª planta. Nada más traspasar la puerta de entrada encontraremos la primera sala con el mostrador de atención al público y los guías. El recibimiento al visitante lo hacen dos maniquíes ataviados de milicianos, uno con gorrillo cuartelero y otro con un casco francés, colocados detrás de un parapeto de sacos terreros y una réplica de un fusil ametrallador. Antes de iniciar la visita se puede ver una corta grabación con la recreación de un puesto de mando republicano. Visualmente llama la atención el colorido de la pared de la derecha, ocupada por cartelas con los nombres de las poblaciones donde se construyeron las defensas y alguna foto de lo que queda actualmente, porque la línea iba desde el Pirineo a Gandesa. En el centro de la sala, delante de las cartelas, hay una reproducción de una ametralladora Hotchkiss de la época y en un rincón se puede ver una vitrina con objetos de la guerra encontrados en diferentes lugares, como vainas de fusil sueltas y en un peine, un plato de zinc, metralla y cascotes, dos estabilizadores de granadas de mortero, varias piezas de granadas de mano, una cuchara o latas de conserva.

## La bodega

Bajando por una escalera que queda frente a la puerta de entrada, se llega a la bodega, donde se han recreado dos escenas, una quiere recordar el tema sanitario, tan importante en Monzón, ya que en su momento se estableció la cabecera de lo que se denominó «Grupo de Hospitales de Monzón», que dirigió el despliegue hospitalario de buena parte del sector Huesca del frente de Aragón. Al fondo se puede ver a un sanitario junto a una camilla y una mujer con una muleta, mientras que la otra escena, junto a la escalera, representa lo que supuso para la población civil la guerra, en muchas ocasiones tener que abandonar sus casas y pueblos, y salir precipitadamente con un escaso equipaje. En este caso hay también dos maniquíes, una mujer y una niña sentadas, como esperando en una estación, rodeadas de un montón de maletas, sacos terreros y cajas de munición vacías.

*Bodega con maniquíes*

 ISSN 2445-0359

*Ametralladora Hotchkiss*

## Primera planta

Subiendo al 1º piso lo primero que verá el visitante es la recreación de un nido de ametralladoras de hormigón con su tronera, protegida por sacos terreros. Iniciaremos el recorrido por lo que podría ser una posición defensiva, caminando por una trinchera resguardada por sacos terreros, donde se exponen diferentes objetos, como vainas de artillería o una piqueta con un pedazo de alambre de espino. En esta planta también hay varios maniquíes, el primero que surge en el recorrido va ataviado con la indumentaria de un miliciano anarquista, de paisano, con alguna prenda militar, gorrillo, correaje y el pañuelo rojo y negro al cuello. Siguiendo el recorrido se llega a la entrada de un paso cubierto, protegido por rollizos de madera, cañizos y sacos terreros, que da acceso a lo que sería un puesto de mando, donde nos topamos con un maniquí que representa a un oficial del Ejército Popular de la República, bien uniformado, con un heliógrafo de señales, mapas y un teléfono de campaña, protegido también por un parapeto de madera y sacos terreros. La otra zona de la sala está dedicada a la construcción de la línea, con un maniquí que representa a un trabajador junto a un forjado de madera para construir una obra de hormigón. En esta sala hay abundantes cartelas con la explica-

*Primera planta, recreación de una obra de hormigón con una tronera*

*Sala con un puesto de mando y un obrero trabajando en un forjado*

ción técnica de las obras, unidades de zapadores creadas para realizar los trabajos, materiales utilizados, ingenieros que la diseñaron y hasta un saco de cemento original. De esta zona se pasa al nido de ametralladoras, el de la tronera que se ve nada más acceder a la planta, que sería de hormigón con el techo de rollizos de madera, dos troneras y un sirviente con su ametralladora apuntando al supuesto enemigo y en el suelo varias cajas de munición.

## Segunda planta

Está dedicada al museo etnográfico, que da una visión aproximada de lo que fue la vida cotidiana de los hogares aragoneses a comienzos del siglo XX. Se trata de la parte alta de la casa, debajo del tejado, con las famosas ventanas de arquillos, que facilitaban la ventilación, ya que estas falsas se utilizaban para conservar productos alimenticios, que debían de durar todo el año, además de otras pertenencias de los veci-

*Recreación de un nido de ametralladoras con una ametralladora Hotchkiss y un sirviente*

 ISSN 2445-0359

*Segunda planta. Museo etnográfico*

nos. Encontraremos abundante material utilizado en aquel momento en las labores del campo, como un trillo de pedernal, collerones, albardas y arreos para las caballerías, aladros y un yugo de madera. Hay una zona dedicada a los oficios tradicionales, con herramientas de carpintería, pesos y medidas, como una romana, una báscula, un almud o un doble para medir cereal, y al fondo se recrea una zona escolar, una clase con un pupitre y la pizarra, disponiendo de las cartelas explicativas correspondientes al tema de la enseñanza pública a comienzos del siglo XX. Y para concluir, podemos subir a la buhardilla, donde se ha recreado un piso casi completo, con el dormitorio, ocupado principalmente por una de aquellas camas grandes con cabecero de madera torneado, que tiene al pie un orinal y un par de calentadores de cama, una cuna de mimbre, un arca de ropa con camisas y un uniforme de gala de la Guardia Civil modelo 1911, mesilla, cómoda, un retrete de asiento, un tocador con espejo y un lavabo portátil con su jarra para el agua y su toalla. Continuando el recorrido llegaremos a la cocina con hogar, del que cuelga un cremallo con su olla y al lado la cadiera para sentarse; también hay una pequeña cocina económica, que supuso una mejora importante, pues no necesitaba tanto trabajo como el hogar. Al lado está el comedor de la casa, con su mesa, sillas, mantel y vajilla dispuesta para comer, además, en la pared de detrás hay unas estanterías con ollas, una chocolatera, un molinillo de café y apoyada en el suelo una tinaja grande, de las usadas para guardar agua. También hay una tabla para planchar, donde hay una camisa larga y la correspondiente plancha de hierro, y para finalizar la visita, encontraremos junto a la escalera, una colección cerámica doméstica, destacando un filtro para agua con decoración modernista y unos contenedores para oler diferentes aromas que podría haber en el día a día de una casa de labradores.

La vista al Centro de interpretación y al museo etnográfico se viene a sumar a los monumentos tradicionales de Monzón, la magnífica concatedral de Santa María del Romeral y el espectacular castillo, donde se realizan representaciones históricas, que hacen la visita inolvidable. El Centro de Interpretación pretende funcionar también como centro de recepción de todos los visitantes interesados en conocer la Línea del Cinca, no sólo los conservados en Monzón y su entorno, sino los existentes en el resto de la provincia de Huesca, Aragón o localidades catalanas limítrofes donde se conservan vestigios de la guerra civil. Por otra parte, se siguen realizando diferentes actuaciones de recuperación en las inmediaciones de Selgua y en las cañoneras del castillo de Monzón, y de forma anual se programan visitas guiadas a las fortificaciones de la guerra civil en la Línea del Cinca, a cargo de miembros del GRIEGC con una buena respuesta de público.

## Visitas

Actualmente se visitan varios lugares donde se han recuperado defensas y fortificaciones. Se pueden ver sin o con guía, que es lo recomendado, por ejemplo, en Selgua y su entorno se ha recuperado junto a la carretera una trinchera con sus nidos de ametralladora, polvorines y refugios. El recorrido finaliza en los alrededores de la ermita de San Salvador, donde también se encuentra una trinchera, un nido doble de ametralladora y un refugio. La posición de Fonz tiene dos elementos destacados, los emplazamientos de dos baterías en la zona sur y uno en la norte, precisamente en la batería sur, bajo la ermita de San José, se ha acondicionado el acceso para realizar el recorrido, se retiraron los escombros para dejar al descubierto la estructura de hormigón, que serviría para una pieza de 155 mm. También se visitan las posiciones recuperadas de Castejón del Puente y el ayuntamiento de El Grado organiza visitas guiadas a las fortificaciones, recorriendo las trincheras y los nidos de ametralladoras, desde donde se podría dominar un supuesto avance enemigo por la carretera de Barbastro a Francia. Y, finalmente, en Naval también se puede visitar una posición defensiva en el monte Pisa, con una trinchera circular, un nido de ametralladoras con su refugio y otro refugio con dos salidas. Para más datos consultar la página:

http://lineadelcinca.es/

*Dormitorio en la buhardilla*

***Fotos del autor***

 ISSN 2445-0359

# Un nuevo concepto de combatiente, el atleta táctico

***Felipe Antonio Jiménez López***
*Capitán de Ingenieros*
*Diplomado en Educación Física*

**La evolución del combate conlleva la aparición de un nuevo modelo de combatiente cuya preparación física, psicológica y técnica deben hacerle capaz de responder de forma eficaz a las amenazas, riesgos e incertidumbre de una misión.**

La preparación física en los ejércitos data desde que existen las guerras. Podemos encontrar ejemplos desde varios siglos antes de Cristo que muestran que en las antiguas civilizaciones ya se valoraba la forma física del guerrero.

Por ejemplo, en las obras *La Odisea o La Iliada*, Homero describe diferentes modalidades deportivas que tienen lugar en el seno de los ejércitos. La lucha, la carrera, el lanzamiento de peso y jabalina y el tiro con arco son algunas de ellas.

Posteriormente, encontramos referencias en la obra El Arte de la Guerra de Nicolás Maquiavelo donde opinaba que los soldados *«deberían estar dirigidos a endurecer el cuerpo, acostumbrarlo a sufrir las fatigas y a aumentar su agilidad y destreza»*.

O en palabras del Gran Capitán, según el *Tratado de Re Militari* de Diego de Salazar: *«ejercitaban, pues, sus mancebos en el correr por hacerlos veloces, y en el saltar por hacerlos diestros, y en el tirar la barra, y probar fuerzas de brazos, por hacerlos fuertes […] porque la velocidad le hace apto a ocupar los lugares a los enemigos, […] la destreza le hace apto a guardarse de los golpes, y a saltar una cava, o acequia, y a subir un vallado o pared, la fuerza le hace mejor sufrir las armas, y acometer el enemigo»*.

Sin embargo, la llegada de las armas de fuego y la evolución de la táctica hicieron que la instrucción física fuera perdiendo importancia, centrándose casi en su totalidad en la esgrima.

*Capacidades de un atleta táctico*

No es hasta finales del siglo XVIII y principios del XIX cuando aparecen los primeros libros y tratados sobre gimnasia y los ejércitos europeos empiezan a preocuparse por la forma física de sus soldados.

En esta época comienzan a abrirse las primeras escuelas de educación física y los gimnasios en las academias militares.

En España y Francia, el pionero y propulsor de la preparación física del soldado fue el Coronel D. Francisco Amorós.

La filosofía del método de Amorós se basaba en una formación integral que contemplaba tanto el aspecto físico como el moral.

Resumido en palabras del oficial de la marina francesa Georges Hébert, entusiasta y seguidor de la obra de Amorós: «ser fuerte para ser útil».

El método amorosiano consiguió gran auge en Francia, potencia militar en ese momento, y se convirtió en el origen del entrenamiento militar en nuestro país.

La obra del Coronel Amorós puede considerarse como el inicio de la preparación física reglada enlas Fuerzas Armadas de España, tal y como la conocemos hoy.

Aunque seguramente el nombre de Amorós no le resulte familiar, su obra trascendió a su muerte y sirvió de inspiración para la creación de nuevas ramas y disciplinas enfocadas en la formación integral.

Algunas de ellas gozan de cierta popularidad actualmente. Es posible que le suenen el método natural y el «parkour».

Entrado el siglo XX y con la creación de los ejércitos profesionales, la preparación del soldado adquiere un nuevo enfoque. En los países anglosajones, se populariza el término «tactical athelete» para referirse a policías, militares y cuerpos de rescate que precisan un desarrollo general y específico de capacidades físicas para ser resolutivos en su trabajo.

## ¿Qué es un atleta táctico?

La literatura anglosajona los define como individuos en profesiones «de servicio» que requieren cierta aptitud física. E incluye a militares, policías, bomberos, cuerpos de emergencias y de rescate.

Ante la falta de una definición estándar, me permito la licencia de aportar la mía.

*Un atleta táctico es todo aquel cuya profesión demanda unas altas capacidades físicas y psicológicas que, unidas al conocimiento y empleo de unas destrezas específicas, le permiten afrontar con éxito situaciones de riesgo en beneficio de otros.*

Como se puede apreciar hago alusión no sólo a las capacidades físicas, sino también a las psicológicas y a las propias de cada cuerpo.

También destaco el riesgo como parte inherente de la actividad de un atleta táctico y el trabajo en beneficio de la sociedad y no sólo para uno mismo, significado del término anglosajón «in service occupation».

El US ARMY fue el primero en dar un paso significativo en la preparación de atletas tácticos con la iniciativa «Soldado Atleta». El propósito era mejorar el rendimiento físico entre los soldados de nuevo ingreso a través de un entrenamiento físico de calidad, estrategias de mitigación de lesiones y una nutrición apropiada.

Progresivamente, el US ARMY ha seguido transformando el entrenamiento militar de sus atletas tácticos con el fin de preparar eficazmente a los soldados para las demandas físicas de las operaciones.

## ¿Qué diferencia a un atleta táctico de un atleta profesional?

La gran diferencia entre ambos la encontramos en la finalidad de su preparación y en las condiciones a las que se ve sujeta su actuación.

 ISSN 2445-0359

Un atleta táctico está ligado al servicio a los demás

Además, el entorno donde debe combatir es volátil, incierto, complejo y ambiguo (VUCA).

Estas consideraciones implican, a su vez, las siguientes características:

• No hay un inicio o final programado. La disponibilidad ante la llamada del deber requiere un permanente estado de forma para afrontar situaciones de riesgo, con gran estrés y de tiempo desconocido. Es posible planificar picos de forma para un despliegue o para periodos específicos, pero es importante mantener un buen estado de forma durante todo el año.

• La recuperación física y psicológica puede ser limitada. En ciertas ocasiones, los atletas tácticos tendrán que soportar déficit de sueño y una nutrición subóptima, al tiempo que llevan a cabo sus cometidos.

• La toma de decisiones difíciles y complejas (en ocasiones, de vida o muerte) en un entorno física y mentalmente estresantes hacen que la adquisición de profundas habilidades psicológicas sea fundamental.

Todo lo anterior refleja el grado de dificultad del entrenamiento militar, así como la gran responsabilidad que conlleva su planificación.

Tengamos en cuenta que un programa de entrenamiento físico mal diseñado, mal ejecutado o fruto del desentrenamiento puede provocar consecuencias nefastas para uno mismo y para la unidad.

La aparición de fatiga temprana, la mayor probabilidad de lesión, el desánimo, la desmotivación, y en casos extremos, la muerte son algunos de estos graves riesgos.

Le invito a reflexionar sobre cómo podemos llevar a cabo el entrenamiento físico del combatiente para complementar una preparación que le permita superar con éxito las amenazas en un entorno VUCA.

## El entrenamiento militar de un atleta táctico

Se extrae de la definición que el concepto atleta táctico es aplicable a todo un conjunto de profesiones como militares, policías o bomberos que se enfrentan a situaciones de gran demanda física y mental.

Las diferencias las marca el entorno operativo de cada una de las profesiones, así como sus destrezas específicas.

El militar, especialmente entendido como combatiente, es un tipo de atleta táctico cuyo entorno se visualiza en el combate.

Como consecuencia, el entrenamiento militar debe dotar al combatiente de unas capacidades que le permita superar con éxito los esfuerzos físicos y momentos de adversidad propios del combate.

Además, el militar trabaja en equipo, formando unidad. La cohesión y el compañerismo son potenciadores del combate. Por lo tanto, el entrenamiento debe favorecer las sinergias entre compañeros para aprovechar las fortalezas y reducir las debilidades individuales.

Para conseguir todo ello, un atleta táctico necesita un acondicionamiento físico y mental que se prolongue durante largos períodos de tiempo y se unifique con la preparación técnico-táctica y moral.

Las habilidades que el atleta táctico militar debe perfeccionar son numerosas. Para favorecer su entrenamiento las voy a clasificar en destrezas físicas, psicológicas y específicas.

• Físicas. Son aquellas relacionadas con el desarrollo biomotor.

• Psicológicas. Se refieren a las habilidades mentales y morales.

• Específicas. Tienen que ver con aquellas tareas que son propias del militar.

Estas destrezas se interrelacionan en el combate. Es sencillo comprender que el soldado ne-

*Una forma de entrenar las destrezas psicológicas es con ejercicios colaborativos y competitivos.*

*La aptitud acuática mezcla destrezas físicas, psicológicos y específicas.*

cesitará unas adecuadas destrezas físicas para correr, escalar, nadar, atravesar entornos accidentados, portar material pesado, etc.

Pero, también se le requerirá que sepa reaccionar al fuego, emplear los medios y materiales militares, coordinarse con sus compañeros o socorrer a un camarada herido o en peligro. En estos casos, las destrezas psicológicas y específicas son la garantía del éxito.

Por lo tanto, la preparación del combatiente debe progresar del entrenamiento de las destrezas por separado a su entrenamiento combinado.

Profundicemos a continuación en cada una de las destrezas para comprenderlas mejor.

## Destrezas físicas

Como decíamos, las destrezas físicas son las relacionadas con el movimiento del cuerpo y su funcionalidad.

El estado de forma del militar debería ser lo más completo posible. Para conseguirlo, es preciso trabajar los patrones de movimiento, las capacidades físicas y los sistemas energéticos.

El desarrollo de cada uno de estos aspectos te ayuda a ser más eficiente y a posponer la fatiga consecuente del combate.

Empezaré hablando de los patrones de movimiento.

Un patrón de movimiento es una combinación de acciones ordenadas que producen un resultado motriz para realizar una función.

Los patrones de movimiento posibilitan la realización de ejercicios y secuencias de movimiento más complejas. Es necesario identificar y fortalecer los patrones de mayor transcendencia en las actividades del combatiente.

En las siguientes líneas, indico algunos de ellos, pero no tienen por qué ser los únicos:

• Desplazamiento. Engloba los diferentes patrones que nos permiten trasladarnos de un lugar a otro. Tiene una mayor implicación en la resistencia cardiovascular y se asocia principalmente con correr, pero puede comprender también andar y reptar entre otros.

• Salto. Incluye las acciones que conllevan extensión de cadera y rodilla. Se relaciona con la fuerza y potencia de tren inferior.

• Empuje. Reúne las acciones que facilitan impulsar objetos externos. Se asocia con la fuerza de la musculatura de pecho, hombros y brazos.

• Tracción. Son las acciones necesarias para tirar de objetos externos. Desarrolla la fuerza de la musculatura de la espalda

• Lanzamiento. Comprende los movimientos para lanzar objetos. Involucran todo el cuerpo y desarrolla la potencia y la coordinación.

Entrenar los patrones de movimiento que aparecen en el combate mejora la coordinación intermuscular y suponen una transferencia directa a los gestos y destrezas específicos.

En conclusión, le hacen más eficiente.

El US army tuvo en cuenta los patrones de movimiento que más influían en la actividad de sus combatientes para sustituir sus antiguas pruebas físicas.

 ISSN 2445-0359

El nuevo test se orienta a las acciones de combate y así lo refleja su propio nombre: «Army Combat Fitness Test» (ACFT).

Por otro lado, debemos tener en cuenta las capacidades físicas.

Una clasificación ampliamente aceptada divide las capacidades físicas en básicas y complementarias. Las básicas son la fuerza, la resistencia y la velocidad. Las complementarias son la amplitud de movimiento (flexibilidad, elasticidad y movilidad articular), la coordinación y el equilibrio.

A priori, parece que la fuerza y la resistencia son las capacidades predominantes en las tareas del combatiente. Por lo tanto, deben ser la base de la planificación. Esto no quiere decir que nos olvidemos del resto. También son importantes y potencian las anteriores. Se deben incluir en el entrenamiento como objetivos secundarios. Por ejemplo en los calentamientos y sesiones compensatorias.

• Fuerza. La mejora el sistema muscular permite realizar los patrones de movimiento con mayor energía. Mayor fuerza se traduce en soportar más peso, durante más tiempo y a mayor velocidad

• Resistencia. La mejora de los sistemas cardiovascular y respiratorio pospone la sensación de fatiga y favorece la recuperación.

Por último, el combatiente debe tener la suficiente flexibilidad metabólica que le permita funcionar con la energía disponible. Esto se consigue exponiéndose a esfuerzo de diferentes volúmenes e intensidades.

## Destrezas psicológicas

El estado mental de un militar es clave para afrontar miedos, incertidumbre y adversidad.

En un entorno VUCA, no son suficientes las destrezas físicas y específicas. Si la cabeza no resiste el primer contratiempo, estamos perdidos.

Por ello, es preciso entrenar la mentalidad e implementar técnicas y sesiones de trabajo psicológico.

Entre las capacidades psicológicas importantes para un militar podemos destacar:

• Resiliencia. Es la capacidad de sobreponerte a las dificultades y adaptarte a nuevas situaciones.

• Disciplina. Entendiéndola como la constancia de las acciones hacia el propósito marcado.

• Decisión. Es la seguridad y coraje con que se ejecuta una acción, superando miedos y ganando autoconfianza.

• Camaradería. Hace alusión al trato de amistad, respeto, cohesión, trabajo en equipo y confianza entre militares.

Entrenar estas capacidades precisa enfrentarse a diferentes situaciones tanto de forma individual como en grupo. A continuación, indico algunos ejemplos para entrenar estas destrezas.

• Entrenamiento de habilidades psicológicas como relajación, autodiálogo, visualización y control de la atención.

• Carga de trabajo con fatiga. Por ejemplo durante maniobras o entrenamientos dobles.

• Entrenamiento en ayunas y déficit calórico.

*Competición de instrución Físico Operativa*

*Trabajo específico de arrastre*

• Actividades nocturnas y con déficit de sueño.

• Entrenamiento en diferentes climas y meteorología.

• Pruebas de decisión como el salto de caballo, salto de trampolín o equitación.

## Destrezas específicas

Las destrezas específicas son la razón de ser del combatiente.

El atleta táctico debe dominar las actividades propias de su profesión. En nuestro caso, se definen como aquellas que forman parte fundamental del combate.

El entrenamiento militar incluye destrezas específicas como la orientación, el empleo de armamento, el combate cuerpo a cuerpo, los primeros auxilios de combate o la evacuación de heridos.

Acciones como reptar, cavar, trasladar, material, pasar obstáculos o vadear cursos de agua también se incluyen en este grupo. Y en función del tipo de Unidad puede comprender muchas otras.

La inclusión de estas destrezas en el entrenamiento físico es una buena forma de entrenamiento específico, así como acostumbrarse a entrenar con la uniformidad de combate, equipo y armamento.

Los deportes militares son otra gran forma de combinar las principales capacidades físicas, específicas y psicológicas. Incluirlos como parte del entrenamiento militar es más que aconsejable.

Si mencionábamos al US ARMY como referente en el empleo de los patrones de movimiento para medir las capacidades físicas de sus combatientes, el UK ARMY hace lo propio con las destrezas específicas.

Las pruebas físicas para sus unidades de combate incluyen acciones específicas con uniforme, equipo y armamento.

## La planificación del entrenamiento militar

Adquirir un buen rendimiento en todas las destrezas descritas anteriormente no es algo sencillo.

Una adecuada planificación es la clave para conseguirlo.

Y para ello, es necesario adaptar el entrenamiento al ciclo de disponibilidad de las Unidades.

El ciclo de disponibilidad marca el camino que debe seguir una Unidad en su preparación.

Se divide en tres fases en las cuales Unidades y combatientes deben completar ciertos objetivos.

El entrenamiento debe ser parte de este ciclo.

La fase de adiestramiento general tiene un enfoque amplio y las Unidades se adiestran de menor a mayor entidad. En esta fase el entrenamiento debe ir de lo general a lo específico y de lo fácil a lo complejo. Primero se trabajan las destrezas por separado. Cuando se haya conseguido cierto progreso, es preciso empezar a combinar diferentes tipos de destrezas.

 ISSN 2445-0359

Por ejemplo, al principio los ejercicios de tiro pueden ser estáticos para mejorar la técnica de tiro. Por su parte, la resistencia cardiovascular podrá entrenarse en base a diferentes tipos de carreras. Pero posteriormente el tiro y la resistencia tendrán que entrenarse de manera conjunta.

El resto de destrezas físicas, psicológicas y específicas llevarían una evolución similar.

Durante la fase de respuesta inmediata, el entrenamiento debe tender a mezclar cada vez más todas las destrezas en multitud de escenarios para finalizar con un entrenamiento lo más específico posible al despliegue durante el adiestramiento operativo (4+2).

Por último, en la fase de alta disponibilidad la Unidad despliega. En este periodo el entrenamiento debe servir para mantener las capacidades alcanzadas sin interferir en las misiones. El volumen será menor, pero se mantendrá la especificidad y la intensidad.

## Conclusión

Como se puede ver, el entrenamiento militar es mucho más complejo de lo que parece a simple vista.

No basta con ponerse las zapatillas y correr. Con ir al gimnasio o hacer crossfit.

Tampoco es suficiente con ser resiliente o el mejor tirador.

La clave del entrenamiento militar es simular, en la medida de lo posible, el combate. Combinar las destrezas físicas, psicológicas y específicas y orientarlas a los posibles escenarios.

Físicamente serás más completo si perfeccionas los diferentes patrones de movimiento, las capacidades físicas y los sistemas energéticos.

Psicológicamente te harás más fuertes si te enfrentas a situaciones de adversidad.

Técnicamente mejorarás a través de la realización de las tareas específicas militares.

Y combinar las destrezas mediante una adecuada planificación te hará mejor combatiente.

*Integración del entrenamiento en el ciclo de disponibilidad.*

# Cien años de vuelos sanitarios militares en España

***Juan Carlos Criado Gutiérrez***
*Comandante de Sanidad (Reserva)*

**Se acaban de cumplir los cien años del primer vuelo sanitario que se efectuó en España el día 1 de noviembre de 1922. Ocurrió durante la guerra del Rif, cuando uno de nuestros campamentos en el Protectorado Español en Marruecos fue atacado por sorpresa por las tropas rifeñas. Ante el gran número de muertos y heridos se tomó la decisión de enviar con urgencia por vía aérea a un equipo sanitario que atendiera lo antes posible a los heridos graves mientras llegaban por tierra los refuerzos desde Melilla.**
**Desde aquella incipiente aviación militar hasta nuestros días los vuelos sanitarios han sufrido una enorme evolución y especialización, siendo realizados por profesionales sanitarios militares altamente cualificados.**

## Comienzos de la aviación sanitaria

Sus comienzos se iniciaron en Europa, en el sitio de Paris durante la guerra franco-prusiana entre los años 1870 y 1871, en la que se evacuaron heridos y enfermos desde París en globo.

Con la aparición del primer aeroplano en 1903, la aviación se mostró como un medio de transporte seguro y eficaz que permitía la posibilidad de disminuir notablemente el tiempo de evacuación de los enfermos graves y su sufrimiento.

En 1910 se publicó el primer artículo en el cual se explicaban las posibilidades y la utilidad de la aeronáutica a la sanidad militar: la posibilidad de localización de heridos en las posiciones avanzadas, el desplazamiento aéreo de equipos quirúrgicos y las evacuaciones aéreas de los heridos en combate.

Y en 1917 se modificó un viejo avión «Dorand AR», para poder transportar dos heridos dentro del fuselaje, surgiendo así el primer avión sanitario.

## Comienzos de la aviación en España

Guadalajara fue la cuna de la aviación en España. En 1884 se creó el Servicio de Aerostación Militar dependiente de la Cuarta Compañía del Batallón de Telégrafos con el fin de emplear globos en tareas de observación militar. Posteriormente, en 1896, pasó a ser un órgano independiente y fijó su sede en Guadalajara donde se construyó un parque de aerostación.

En 1910 el piloto francés Julien Mamet efectuó en Barcelona el primer vuelo en aeroplano realizado en territorio nacional. Un año después se creó el primer aeródromo militar y escuela de pilotos de Cuatro Vientos en Madrid, y en 1913 ya tuvimos operativa la primera unidad aérea en Tetuán.

Como suele ocurrir siempre, las guerras son un revulsivo de los avances y la modernización del tratamiento de heridos. En nuestro caso, la guerra de África supuso un cambio en la concepción de la asistencia médico-quirúrgica y de las urgencias sanitarias, que además darían paso al nacimiento de los transportes sanitarios en España.

 ISSN 2445-0359

*Comandante médico Víctor Manuel Nogueras, jefe del equipo quirúrgico del primer vuelo sanitario en España*

## El histórico vuelo

Durante los últimos días de octubre de 1922, los rifeños recrudecieron los combates contra las tropas españolas destinadas en el Protectorado Español de Marruecos. El 1 de noviembre atacaron por sorpresa a los soldados españoles destacados en la línea avanzada de Tizzi Azza, provocando numerosos heridos que fueron trasladados a Dar Drius, por lo que se solicitó a la Jefatura de Melilla que enviasen con urgencia unos servicios sanitarios que incomprensiblemente no tenían.

El alto comisario de España en Marruecos, General Ricardo Burguete, en prevención de no repetir otro desastre como el ocurrido en Annual el año anterior, ordenó la partida inmediata de tres aviones que llevasen a un equipo sanitario con material médico-quirúrgico desde el aeródromo de Nador en Melilla hasta Dar Drius para que se hicieran cargo de la atención de los heridos.

Se utilizaron tres aviones «De Havilland Rolls DH4», bombarderos ligeros biplano de la Primera Guerra Mundial, a los que habilitaron el espacio de las bombas para el transporte de los sanitarios y del material. Se eligió también al equipo quirúrgico que debería realizar la misión. El equipo estuvo dirigido por el comandante médico Víctor Manuel Nogueras, un profesional con una amplísima carrera clínica y docente, auxiliado por el también médico Manuel Crespo, que además realizaba labores de anestesista, el Auxiliar de Sanidad Quintiliano Navarro y la enfermera civil Elvira López Mourín, que se había prestado voluntaria para participar en la peligrosa misión. La urgencia sanitaria hizo que se saltaran la normativa que en aquel momento prohibía volar a una mujer en un avión militar.

Despegaron del aeródromo militar de Nador en Melilla a las 23:00. En el primer avión montaron los médicos Nogueras y Crespo, en el segundo el Auxiliar de Sanidad Quintiliano Navarro con instrumental y material quirúrgico, y en el tercero la enfermera Elvira López Mourín con el resto de material sanitario.

A pesar de sobrevolar territorio tomado por las tropas rifeñas, los informes militares reflejan que aterrizaron sin novedad tras un vuelo de 34 minutos. De inmediato comenzaron la atención a los heridos y las intervenciones quirúrgicas de los más graves durante una larga noche.

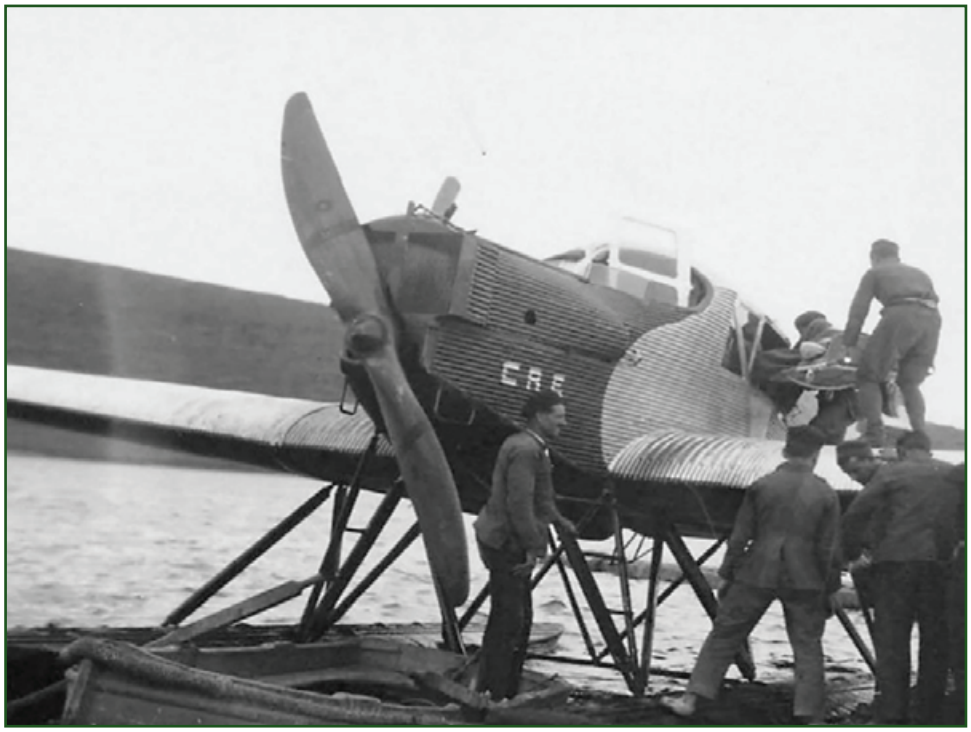
Conocedores del alcance de los hechos ocurridos, al día siguiente se desplazaron los refuerzos en automóviles y camiones desde Melilla. Con ellos, viajó un nuevo equipo de enfermeras con material quirúrgico que ayudó a agilizar la realización de intervenciones quirúrgicas urgentes y las estabilizaciones de heridos y las curas imprescindibles para poder evacuar a los heridos a los hospitales de Melilla.

Durante los días posteriores se fueron realizando las evacuaciones en ambulancia a los diferentes hospitales de la zona, y el día 3 de noviembre el primer equipo sanitario regresó en aeroplano de nuevo a Melilla.

Toda la prensa fue unánime en elogios, y fueron recibidos en audiencia por el Jefe del Consejo de Ministros y los Reyes Alfonso XIII y Victoria Eugenia.

Con este primer transporte de personal sanitario realizado por nuestro ejército dio comienzo la nueva era del transporte aéreo sanitario en España.

*Llegada al aeródromo de Tablada del primer avión sanitario español de la Aeronáutica Militar Breguet XIV Nº98. 1923*



*Evacuación de un herido en un JUNKERS F13*

## Comienzo oficial de la aviación sanitaria en España y los BREGUET XIV T

Por Orden Ministerial de 22 de noviembre de 1922 se formalizó la adquisición de dos aeroplanos Breguet XIV T bis «Limousine» versión sanitaria. Era un avión biplano de madera, lona y metal propulsado por un motor Renault de 300 c.v. que desarrollaba una velocidad de 170 km/h. con autonomía para 650 km. El primer aparato llegó al aeródromo de Tablada en Sevilla en mayo de 1923 y desde allí voló al aeródromo militar de Nador en Melilla pilotado por el teniente de Caballería Virgilio Sbarbí.

El día 8 de junio el teniente Sbarbí realizó su primera aeroevacuación llevando al teniente Carbones, acompañado por el cabo Fullá, desde el hospital de campaña del campamento de Dar-Drius hasta Nador en un vuelo de 35 minutos.

## El desembarco de Alhucemas, y los JUNKERS F13

Durante los preparativos de la operación del desembarco de Alhucemas en 1925 se pensó en mejorar el sistema de evacuación aérea sanitaria que había quedado mermado por la pérdida en accidente de uno de los aviones Breguet. Se compraron los aviones más avanzados de su época, los aviones Junkers F13, que al poder operar indistintamente con ruedas y flotadores mejoraba la capacidad de evacuación de heridos desde tierra o desde barcos en el mar.

Eran aviones de construcción metálica, de ala baja, con motor de 280 c.v., con autonomía de 850 km, alcanzaban una velocidad de 170 km/h. Podían transportar a cuatro heridos, dos tumbados y dos sentados. Su fácil cambio de ruedas a flotadores los hacía muy versátiles. Utilizaron tanto la pista del aeródromo de Nador como el muelle de la base de hidroaviones del Atalayón en «Mar Chica» (Melilla), para el desembarco de los heridos. Los dos aviones estuvieron operativos hasta el año 1927.

El esfuerzo realizado en materia de transporte sanitarios por nuestros militares fue reconocido por los países de nuestro entorno designando a España para celebrar el II Congreso Internacional de Aviación Sanitaria en Madrid en junio de 1933.

## El autogiro ambulancia

Nos vamos a referir a este desconocido transporte sanitario de 1933 por ser una innovación española y por ser el predecesor del helicóptero sanitario que en la actualidad se ha convertido en el mejor medio de evacuación para llevar la atención sanitaria a media distancia, trasladando a los heridos de forma rápida sin depender de vías de comunicación.

El español Juan de la Cierva, inventor del «autogiro» en 1920, se dio cuenta de la aplicación al transporte sanitario de su invento y creó el autogiro ambulancia que se convertiría en el primer proyecto mundial de una aeronave de alas rotatorias para uso sanitario. El proyecto lo realizó Pitcairn Autogiro Company, empresa concesionaria de las patentes del autogiro de Juan de la Cierva en Estados Unidos sobre la modificación del autogiro PA-19. Su desarrollo se produjo íntegramente en Estados Unidos.

*Autogiro ambulancia utilizado en rescates en montaña*

 ISSN 2445-0359

Este autogiro dio solución a los problemas del vuelo a baja velocidad y a la limitación que tenían los aviones sanitarios de un campo de aterrizaje para recoger a los heridos.

Aunque nuestro ejército nunca lo utilizó, sí lo hizo el americano. El Cuerpo de Marines lo utilizó en labores sanitarias y de reconocimiento cuando aún estaba en experimentación, en Nicaragua en 1932.

Sobre la base del autogiro ambulancia se idearon los helicópteros sanitarios que revolucionaron el transporte de enfermos.

## El transporte aéreo sanitario en la Guerra Civil

La Guerra Civil española se convirtió en un campo de pruebas de material y armamento de las grandes potencias, y por supuesto, también del transporte sanitario. La continuidad en el tiempo de ambos conflictos hizo que los aviones más empleados para el transporte de heridos en nuestra guerra civil fueran los aviones más utilizados durante la II Guerra Mundial.

En los dos bandos se requisaron todos los aviones y avionetas existentes. A las Líneas Aéreas Postales Españolas, antecesora de Iberia, le requisaron los Douglas DC-2 americanos, uno de los aviones de transporte más modernos de la época, bimotores de catorce plazas, y precursores del Dougglas C-47, que entre otros usos se les dio el de transporte sanitario.

El llamado bando republicano dirigió el transporte aéreo sanitario desde la Jefatura de Servicios Sanitarios del nuevo Ministerio de Defensa. Utilizaron entre otros el avión británico Monospar ST-25 con capacidad de cinco plazas, dos camillas y material sanitario, con velocidad máxima de 209 km/h. Resaltar en el ámbito del transporte sanitario, la labor de María Colomer, la que fuera primera mujer instructora de vuelo en España, que al llegar la guerra civil continuó su labor de instrucción como oficial, además de pilotar aviones ambulancia cuando fue necesario.

*La Oficial María Colomer, primera mujer instructora española y piloto de aviones ambulancia en el bando republicano durante la Guerra Civil*

*Dornier sobre el aeródromo de hidroaviones de Pollensa en Mallorca*

Por su parte, el denominado bando nacional recurrió fundamentalmente a los trimotores Junkers JU-52 modificados para el trasporte sanitario, y JU-52 W19 pertenecientes a la Legión Cóndor alemana, aviones que el ejército alemán también utilizaría durante la II Guerra Mundial para este uso.

## Comisión de salvamento de náufragos

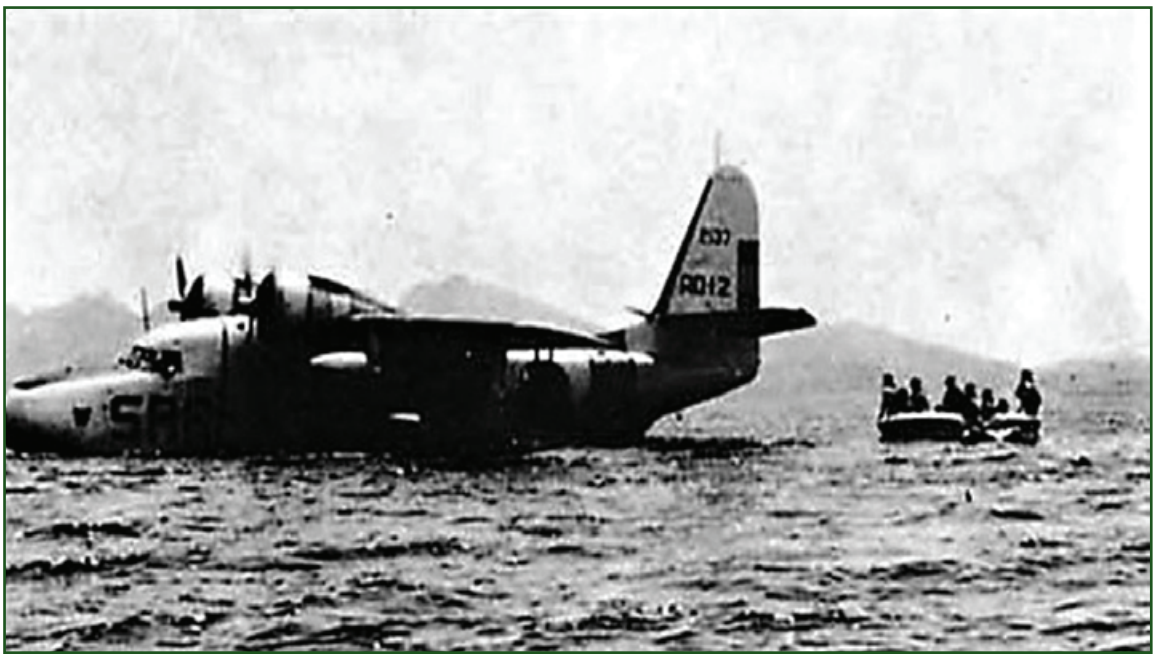
En 1944, el estatus neutral de España en la II Guerra Mundial, hizo que Alemania propusiera la creación en nuestro país de un organismo que efectuase el salvamento y rescate en el Mediterráneo de las tripulaciones de aviones y barcos averiados o accidentados, de cualquiera de los contendientes. Aceptada la propuesta por las naciones del bando aliado, se creó la Comisión de Salvamento de Náufragos.

El Ejército del Aire adquirió 12 hidroaviones Dornier que, en cooperación con lanchas rápidas de la Marina, un servicio de transmisiones y otro de sanidad especializado, se dedicaron a salvar vidas en el Mediterráneo.

Finalizada la guerra, y gracias a la magnífica labor que durante la contienda había realizado la Unidad de hidroaviones Dornier destacados en el aeródromo de Pollensa en Mallorca recogiendo a náufragos y heridos de ambos bandos, las naciones aliadas apoyaron la continuación del trabajo de esta Unidad en tiempos de paz.

Este sería el germen del actual S.A.R. (Search And Rescue), nuestro Servicio Aéreo de Búsqueda y Salvamento.

En la actualidad está compuesto por tres escuadrones: el 801 con base en Mallorca, el 802 con base en Gando y el 803 en Madrid, que utilizan helicópteros Superpuma y aviones Casa CN 235.



*Grumman SA16 del SAR en el Mediterráneo*

## Los pactos de Madrid hispano-norteamericanos

En los años cincuenta, Estados Unidos vio una magnífica oportunidad de conseguir el control geoestratégico que posee la península ibérica, e inició un acercamiento con España, a quien comenzó a ver como un firme aliado anticomunista.

Tras conseguir el ingreso de España en Naciones Unidas, en 1953 se firmaron los acuerdos de cooperación y amistad entre ambos países.

Entre estos acuerdos, España recibió un avión anfibio Grumman SA-16 «Albatross» y el primer helicóptero de salvamento Sikorsky H-19, además de ofrecer cursos de formación para nuestros militares en Estados Unidos.

El Grumman SA-16 «Albatross» era un bimotor de 1.480 CV que conseguía una velocidad de 450 km/h y un alcance de 5.500 km. La tripulación estaba compuesta por piloto, copiloto, mecánico de vuelo, radarista, navegante, operador de radio y sanitario. Además de sus doce camillas llevaba un equipo de salvamento de última generación. En sus 25 años operativos realizaron 24.796 horas de vuelo.

En cuanto al helicóptero Sikorsky H-19, fue el primer helicóptero destinado a búsqueda y rescate de España, y con él se modificaron los procedimientos de las operaciones de salvamento, actuando de manera conjunta con los aviones.

## «MEDEVAC» en Afganistán

En el conflicto de Afganistán participamos, primero con un ROLE 2+ en la Base de Bagram en 2002 y poco después con un ROLE 2E en Herat, con capacidad MEDEVAC (Medical Evacuation), desde allí se realizaron aeroevacuaciones avanzadas y tácticas por equipos sanitarios compuestos por médico de vuelo, enfermero de vuelo y sanitario MPTM que tenían que dar asistencia a los pacientes críticos en un escenario aún más crítico.

*Sikorsky H19. Primer helicóptero de salvamento en España.*

Las aeroevacuaciones avanzadas trasladaron heridos desde el punto de impacto hasta el escalón sanitario más próximo, normalmente el ROLE 2 español en Herat. Estas evacuaciones se efectuaron fundamentalmente con helicópteros HD-21 «Superpuma» pertenecientes al destacamento HELISAF. Se realizaron 1.030 MEDEVAC, tanto servicios de búsqueda y rescate en combate (CSAR) como Servicios SAR a la población civil.

En las aeroevacuaciones tácticas, TACEVAC (Tactical Evacuation), los heridos se trasladaron intrateatro entre diferentes escalones sanitarios dentro de la Zona de Operaciones, entre el ROLE 2 de Herat y ROLE 3 americano de Bagram. Para este fin se utilizan Helicópteros HT-21 y aviones C-130 y C-295.

 ISSN 2445-0359

*Militares españoles realizando una evacuación avanzada durante el conflicto de Afganistán*

Las aeroevacuaciones estratégicas, STRATEVAC (Estrategic Evacuation), se realizaron cuando los pacientes necesitaron ser evacuados a territorio nacional. Se utilizaron Boeing 707, Falcon 900 o Airbus 310 desde Torrejón. Para estas evacuaciones se utilizaron las bases aéreas de apoyo logístico de Kuwait, Manas en Kirguistán, Dusambé en Tajikistán y Ramstein en Alemania.

## Unidad médica de aeroevacuación (UMAER)

Es una unidad sanitaria operativa del ejército del aire, considerada como «Fuerzas de Proyección de Muy Alta Disponibilidad», se encuentra en alerta las 24 horas al día los 365 días al año. Tras ser activada, se despliega en 2 horas o 3 horas según sea para una misión de evacuación o para una intervención médica inmediata.

Este año se celebra el cuarto de siglo de su creación. Se promovió desde el hospital del aire cuando se vio la necesidad de crear una Unidad verdaderamente especializada para aeroevacuaciones que diera la adecuada respuesta a los retos derivados de la participación española en conflictos armados.

Dirigida por el teniente coronel médico Vicente Navarro, adquirió material de vuelo sanitario con homologación CE y con certificación AWR por la defensa estadounidense, material que ya utilizaban Armi, Navi y Air Force, para evitar incompatibilidades con la aviónica de las aeronaves en los casos de misiones conjuntas. Y para conseguir la mejor operatividad de la nueva Unidad, el teniente enfermero Javier Couceiro, se formó en Los Ángeles y Florida especializándose en los nuevos materiales y en las últimas técnicas de aeroevacuación, comenzando así una permanente formación continuada de todo el personal destinado en la Unidad.

En la actualidad existe un equipo sanitario en alera permanente y otro en reserva, compuestos por un oficial médico de vuelo, un oficial enfermero de vuelo y dos técnicos sanitarios de tropa, preparados para prestar una asistencia sanitaria rápida y eficaz, tanto en zona de operaciones como en territorio nacional.

Estas misiones también pueden ser solicitadas a Defensa por cualquier otro ministerio (exteriores, sanidad, justicia…); tras evidenciar su justificación, se autoriza la inmediata activación del equipo y de la misión a cualquier parte del mundo.

En servicio permanente y continua actividad, en sus más de 340 misiones sanitarias ha asistido a cerca de 2.000 personas. Entre sus últimas actuaciones: la repatriación de los españoles residentes en Wuhan al principio de la pandemia de la Covid19, el traslado de pacientes con oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), o el de enfermos afectados por fiebre hemorrágica de Crimea-Congo. Aunque tenemos que resaltar sobre todas las aeroevacuaciones la realizada en 2014 de los pacientes contagiados por el virus Ébola desde Liberia hasta Territorio Nacional. En ese momento España era el único país occidental con capacidad de aeroevacuación en aislamiento de pacientes con enfermedades infecto-contagiosas de Nivel 3-4.

Las lecciones aprendidas en estos traslados de pacientes con estas enfermedades transmisibles llevaron a la confección de protocolos de actuación que hoy en día son seguidos por las Unidades de aeroevacuación en todo el mundo.

Desde su integración EATC (European Air Transport Comand) en febrero de 2015, está suponien-

*Evacuación táctica en Afganistán entre Herat y Bagram 2007*

do para la Unidad la aceptación de nuevos y continuos retos. La cooperación e integración en equipos médicos y tripulaciones multinacionales con nuevas directrices y protocolos, obligan a elevar a nuestros equipos de aeroevacuación el nivel de excelencia y la actitud de servicio de nuestros profesionales sanitarios militares.

Cien años después de aquel primer vuelo sanitario, nuestros equipos de aeroevacuación se encuentran entre los mejor considerados de occidente.

*Llegada de los enfermos de ébola a Torrejón. 2014.*

***Fuentes consultadas***


*«Una bahía con alas, la base de hidros de Pollensa» Emilio Herrera (1995).*

*«El desconocido autogiro ambulancia de 1933» Revista de Sanidad Militar Vol. 71, Nº 2. Miguel González (2015).*

*«La Unidad Médica de Aeroevacuación» Revista Sanidad Militar vol.71 no.4. Zacarías Galo (2015).*

*«Aeroevacuación médica táctica y estratégica de la fuerza desplegada en Afganistán» Revista Sanidad Milita2 vol.72 no.3. Javier Couceiro y otros (2016).*

*«Los primeros heridos y enfermos evacuados por vía aérea en España por la Aeronáutica Militar (1923-1927)» Revista Sanidad Militar vol.74 no.3. G. Canomanuel (2018).*

*«Evacuaciones estratégicas por motivo cardiovascular en personal militar español» Revista Sanidad Militar vol.78 no.1. E. López-Soberón y otros (2022).*

# Francisco Villamartín y Ruiz

***Alfonso García Roldán***
*Cadete honorífico de la AGM*
*Doctor en Geografía*

**El Ejército de Tierra ha querido dedicar una de las efemérides del año 2022 a la memoria del Comandante, y Teniente Coronel graduado, Francisco Villamartín y Ruiz con ocasión del 150 aniversario de su fallecimiento. Su obra «Nociones del Arte Militar» no sólo significó la renovación y el impulso del pensamiento militar español del siglo XIX, sino que también le ha asignado un lugar de honor entre los grandes tratadistas militares europeos de la época por la profundidad de su pensamiento, conocimiento histórico y lucidez anticipatoria.**

## Notas biográficas

Nace Francisco Villamartín y Ruiz en Cartagena el 26 de julio de 1833, año inicial del reinado de Isabel II bajo la regencia de María Cristina de Borbón y del comienzo de la primera guerra carlista, conflicto en el que participa su padre como subteniente de la facción alzada. En 1848, ingresa en el Colegio General Militar de Toledo, donde su padre era entonces capitán graduado al haberse beneficiado de la incorporación al ejército real tras el Convenio de Vergara. Cadete aplicado, egresa D. Francisco como subteniente de infantería en 1850, sirviendo en los regimientos de Gerona, Saboya, y de nuevo Gerona, hasta la revolución de 1854, la Vicalvarada, limitándose su participación a acciones del ejército gubernamental en tierras de Burgos y Castilla la Nueva. A pesar de no haber estado en el lado de los vencedores, le alcanzó la gracia de ascensos generalizados y fue promovido al empleo de teniente.

Dos años después, de nuevo Villamartín se ve envuelto en otro movimiento, en este caso el que pone fin al llamado bienio progresista y al gobierno de Espartero. De guarnición en Barcelona su regimiento, Villamartin defendió valerosamente, aun herido en una pierna y con tan sólo veinte soldados, el Cuartel de San Pablo del acoso de los alzados, alcanzando por su comportamiento el ascenso a capitán. Poco después obtiene destino voluntario en Cuba sin que estén claros los motivos profesionales, personales, o por alejarse de las discordias políticas, que le llevaron a tal decisión. Parece que es en la isla caribeña donde comenzó a esbozar sus *Nociones del Arte Militar*, pero el clima minó su salud pulmonar y solicitó el regreso anticipado a la Península, se dice que también por diferencias con el ambiente de la oficialidad allí residente. De nuevo en Madrid en 1860 queda en situación de reemplazo; es decir, con los haberes reducidos a la mitad y pen-

*Rincón el Museo de la AGM dedicado Villamartín en el 150 aniversario de su fallecimiento.*

diente de destino, hasta su incorporación un año más tarde en el Regimiento de Toledo. En el año 1862 Villamartín contrae matrimonio con Clotilde Laguanére, de origen francés, y publica las *Nociones del Arte Militar*, editadas a sus expensas, primero por entregas y posteriormente en un sólo volumen. Tras un breve servicio en el Batallón de Cazadores de Arapiles y en la ayudantía del general Manuel Gutiérrez de la Concha, marqués del Duero, en 1864 pasa al Consejo de Reducción y Enganches, período en el que da a conocer el opúsculo *Napoleón III y la Academia de Ciencias*. Al año siguiente recibe como recompensa por sus Nociones la Orden de Carlos III y el empleo de comandante, pasando casi un año en situación de reemplazo hasta obtener destino en la Escuela de Tiro en 1866.

En mayo de 1868 el comandante Villamartín es ayudante del general Manuel Pavía y Lacy, marqués de Novaliches (distinto del general Manuel Pavía y Rodríguez de Alburquerque, que acabó con la I República), y apenas transcurridos cuatro meses de servicio en este puesto, otra vez un levantamiento compromete a D. Francisco al estallar la llamada Revolución Gloriosa que destrona a Isabel II. Novaliches, al mando del ejército realista, cae derrotado y herido frente a las tropas insurrectas de Serrano en el Puente de Alcolea, y junto a él combate resueltamente su ayudante, que recibe el ascenso a teniente coronel sobre el mismo campo de batalla. Pero Francisco Villamartín, que acompaña a su general en la convalecencia, queda postergado sin el reconocimiento efectivo del empleo ganado -sí del grado por gracia general a todo el ejército[1]-, excluido de la Orden de San Hermenegildo, y relegado definitivamente a la situación de reemplazo, sumido en la penuria económica y desconsolado por la pérdida de su única hija, falleció en Madrid el 16 de julio de 1872 sin llegar a cumplir, por unos días, los 39 años de edad, siendo sepultado en un humilde nicho de alquiler en el hoy desaparecido cementerio de la Patriarcal (Chamberí).

## Nociones del Arte Militar

En la dedicatoria de su obra al marqués del Duero, Villamartín declara su intención de «*superar la dependencia de obras extranjeras y crear un curso completo de arte militar, escrito para España*» (Nociones, p.IV)[2] desarrollado en cinco extensos estudios dedicados a política militar,

*Monumento al Cte. Villamartín situado frente del Museo del Ejército en Toledo, obra de Mariano Benlliure.*

 ISSN 2445-0359

*Retrato de Villamartín que se conserva en el Ayuntamiento de Cartagena. Obsérvese que se quiere destacar que luce dos estrellas de ocho puntas en la bocamanga: la dorada que corresponde a su empelo de comandante, y la plateada con la que se recalca el «grado» de teniente coronel.*

historia del arte militar, elementos de estrategia y táctica, teoría de las fuerzas y operaciones. A lo largo de sus páginas el autor reflexiona acerca de la naturaleza de la guerra: «*choque material de las fuerzas destructoras de que disponen dos poderes sociales que se hallan en oposición de intereses*» (Nociones, p.2); un hecho natural porque la sociedad, como la naturaleza, persigue el equilibrio en la ley del progreso continuo, y para avanzar hacia lo nuevo, para superar el desequilibrio, es necesaria la destrucción de lo viejo, de lo opuesto a la evolución. Por eso, la guerra produce adelantos en el saber humano y hace que la inteligencia domine la fuerza y, en ese sentido, es civilizadora, de modo que «*sin amar la guerra la creemos necesaria (…) ¿pues cómo las reformas sociales que sucesivamente aproximan el mundo a la perfección han de plantearse sin lucha, sin choque de fuerzas, sin lágrimas?*» (Nociones, p.11). Definida de esta manera la guerra, Villamartín desarrolla su tratado inspirado por tres ideas: la estrecha relación entre la sociedad y las formas de la guerra, la relevancia militar de los avances industriales y la elaboración de una doctrina y una política de defensa propiamente españolas, ideas que se sintetizan a continuación.

**Existe una íntima relación entre la sociedad y la expresión de la guerra**

Para demostrar la analogía de la evolución del arte militar con los cambios sociales, Villamartín realiza un extenso recorrido por las manifestaciones de la guerra a lo largo de los tiempos concluyendo que los hechos militares están determinados por el estado moral y material de la sociedad. Afirma que «*la historia de las guerras es la historia de los pasos adelante que el mundo ha dado, y para dar esos pasos ha sido precisa la función de todos los elementos constitutivos de la sociedad*» (Nociones, p.119) hasta llegar a los conflictos modernos, en los que participa todo el cuerpo social al completo, y en los que «*la primera exigencia estratégica que hay que satisfacer es la sanción para la guerra de la opinión pública*» (Nociones, p.304). Por eso, si se pretende asociar la sociedad a la causa, «*es necesario (…) dirigir, educar la opinión pública*» (Nociones, p.30), considerando el papel fundamental de «*la prensa y la tribuna, (que) condenan o elogian, y publican todos y cada uno de los actos del ejército*», de modo que la alta estrategia se puede estrellar «*ante una cosa más elevada, que es la que da o quita fuerza a los ejércitos, el espíritu público*» (Nociones, p.305).

Otro efecto de la evolución del paralelismo sociedad-guerra reflejado en las *Nociones*, anticipándose al Convenio de Ginebra de 1864, es la humanización de los conflictos gracias al desarrollo del derecho de gentes y su inexcusable aplicación al estudio, la legislación y la sabia dirección de la guerra para que «*el sufrimiento sea el estrictamente necesario para el bien que se busca*» (Nociones, p.10), tratando de infligir el menor daño posible en las operaciones, relacionándose con la población afectada con humanidad, generosidad y justicia, garantizando el orden, la tranquilidad y el respeto a la propiedad teniendo presente que «*una gota de sangre derramada de más, es un crimen*» (Nociones, p.42).

**La importancia del progreso material y los adelantos industriales**

Afirma nuestro autor que los avances de la ciencia han complicado la acción de la guerra, que ya no puede estar en manos de un solo talento, sino que se impone la especialización y la división del trabajo contando con «*hombres de ciencias y conocimientos extraños a la milicia, versados en idiomas, familiarizados con la geografía y la estadística y, sobre todo, matemáticos profundos*» (Nociones, p.487) y la implicación de la población civil y, consecuentemente también debería experimentar una profunda reforma la formación militar comenzando por la instrucción de los reclutas. Como ejemplo de estos adelantos menciona: el telégrafo, que agiliza la transmisión de órdenes y mantiene informada a la población de retaguardia; el vapor, que pone el ferrocarril al servicio de los movimientos y la logística; las armas rayadas, que consiguen mayor alcance y efectividad. Se amplía la importancia práctica de estos avances técnicos en los capítulos dedicados a los fundamentos de la estrategia y

la táctica, la teoría de las fuerzas y las operaciones, pero hay en esas páginas, además de doctrina, una fina percepción de las características psicológicas necesarias para el soldado de cada arma o cuerpo. Precisamente al referirse a la infantería, Villamartín no puede evitar este lamento desde su propia experiencia: «*porque es barata, es sufrida, porque se organiza pronto, y por otras razones políticas que no queremos indicar, es en todos tiempos y países la más desatendida, y aún a veces menospreciada; cuando esto sucede, cuando la infantería, que es la más sencilla expresión de la fuerza pública, degenera y se degrada, la muerte de la sociedad está muy próxima*» (Nociones, p.435).

*En la cartagenera Plaza de la Merced se encuentra este busto de Villamartín con la fecha de su nacimiento errónea.*

**Las leyes de la guerra se han de ajustar a las condiciones del carácter nacional**

De acuerdo con su análisis de la historia y de la sociedad españolas, Villamartín propone un camino hacia un ejército nacional permanente integrado por profesionales, perfectamente instruido, bien dotado de material, desplegado en plazas fuertes del territorio nacional, prestigiado por la sociedad civil como brazo al servicio del Estado y sujeto «*a leyes militares en armonía con los tiempos y con la forma política*» y que sirvan de «*obstáculo al desarrollo de las malas pasiones políticas*» (Nociones, p.71). Insiste el autor en la necesidad de estrechar la relación pueblo-ejército, para lo que señala tres ideas. Por una parte, unir «*el arma del soldado con la herramienta del obrero*» (Nociones, p.87) creando talleres militares para compatibilizar en lo posible la misión esencial del ejército con la realización de trabajos de utilidad pública e instructivos para el soldado. En segundo lugar, manteniendo, junto al ejército nacional, otra fuerza de reserva, que Villamartín denomina provincial, atendiendo al peso de los sentimientos de la población en los territorios históricos. La tercera se refiere al desarrollo de un plan de educación del pueblo para compartir las necesidades de la defensa de la patria, incluso con instrucción premilitar de la juventud, sin caer por ello en la militarización de la sociedad.

Dibuja también nuestro tratadista un perfil psicológico del soldado español que, según la ocasión, es sobrio o alegre, tenaz o indolente, estoico o vehemente, fuerte en lo difícil y débil en lo fácil, dado a celos entre cuerpos, localista en la paz y español en la guerra. Semejante idiosincrasia requiere un estilo de mando, un liderazgo, alejado del modelo prusiano de soldado-máquina. Por el contrario, el genio nacional demanda del jefe que, además de valeroso, sea motivador y didáctico, educador, de trato humano y justo, porque el altivo soldado español no tolera «*ni modales descompuestos para corregir pequeñeces ni que se le fastidie con puerilidades*» (Nociones, p.105), y así se cimentan la moral, la unidad y la disciplina. Justicia y equidad son constantes demandas de Villamartín y, por eso critica como vicios contrarios las componendas en el reclutamiento de quintas, el favoritismo y el dualismo en los ascensos y la precariedad tras el retiro del servicio, contra la que propugna un avanzado régimen de protección social. Por último, veinte años antes de la creación de la Academia General, expresa su deseo «*de ver en España una escuela central preparatoria, que sería el primer paso de unión de todas las armas e institutos del ejército, y la muerte de esas pequeñas rivalidades de cuerpo. De su seno saldrían jóvenes para acabar en prácticas y en el colegio de cada arma o en las escuelas de las especiales sus estudios, siendo condición forzosa para entrar en ellas haber pertenecido a la central*» (Nociones, p.91).

 ISSN 2445-0359

## El pensador, el hombre y el soldado

Villamartín menciona en el prólogo de las *Nociones* conocer la obra de los más célebres tratadistas militares extranjeros de la época: el archiduque Carlos, von Willisen, Jacquinot de Presle o Jomini, que es del único del que los especialistas detectan alguna influencia (Clausewitz aún no había sido traducido al español). No hay tampoco referencias que permitan encuadrar a nuestro autor en un paradigma filosófico o científico determinado, moviéndose en un cierto eclecticismo autodidacta sugeridor de que «*adivina mucho más de lo que sabe*»[3], apreciándose trazas del idealismo hegeliano en su noción dialéctica del progreso; de neokantismo en su concepción de la ciencia, así como del positivismo sociológico de Comte y el evolucionismo social de Spencer al referirse al evolucionismo social. Es fatalista cuando afirma que todo lo que ha sucedido ha debido suceder y que la «*la historia es un libro que el hombre no escribe*» (Nociones, p.114), pero también providencialista de honda raíz cristiana al contemplar la mano divina como principio explicativo supremo.

Se encuentra a un Villamartín más próximo a la ciencia positiva en el opúsculo *Napoleón III y la Academia de Ciencias*, publicado en 1864 en respuesta al rechazo de la Academia de Ciencias de París a la iniciativa del emperador de crear una sección de ciencia militar argumentando la inexistencia de tal ciencia. Abunda aquí el autor en su concepto de la ciencia como estudio de cualquier fenómeno natural y social, y como la guerra es ambas cosas, las leyes que la rigen, sus causas, efectos, las características de los ejércitos y el mecanismo de sus fuerzas morales serían objeto propio de una sala propia en la Academia de Ciencias.

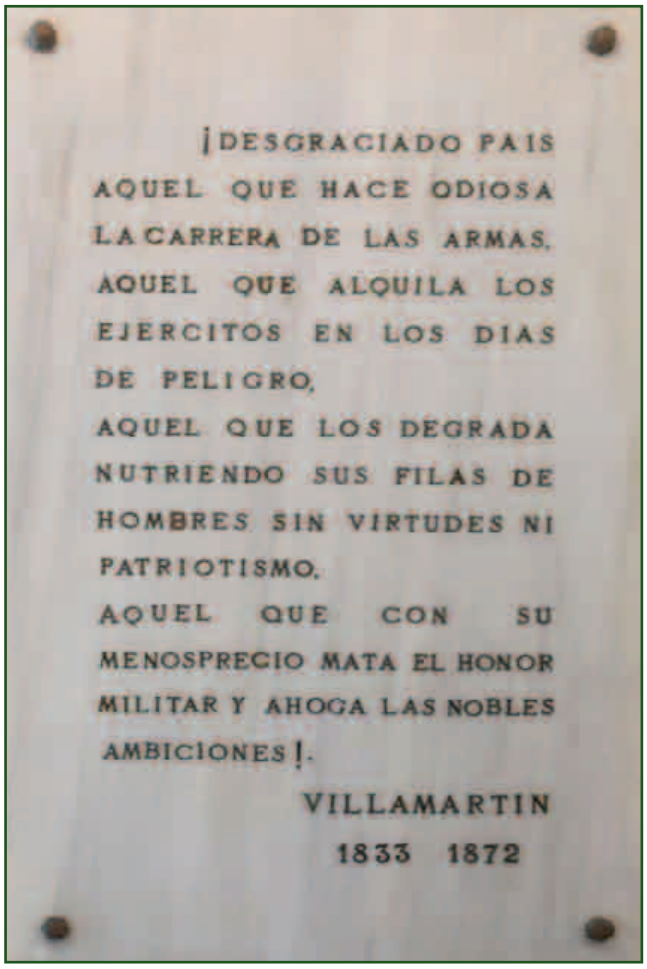
Pero las inquietudes de Villamartín superan el ámbito del teórico militar y dibujan un retrato de perfil complejo. Se ha querido ver a un romántico tardío en su *Historia Militar de la Orden de San Fernando y en el Manual de viajeros*. *San Lorenzo del Escorial,* trabajos de encargo aceptados por la necesidad de auxiliar a su magra economía. Ideológicamente, se tiende a encuadrarlo en un republicanismo federal de inspiración socialista atendiendo a la denuncia social que, al parecer, contenía el drama *El Tuerto Rey o En el país de los ciegos*, del que era autor. También se invoca su colaboración en *El Correo Militar* y los periódicos progresistas *La Soberanía Nacional y La Discusión*[4] y el trato que ello le deparó con figuras de ese espectro ideológico como Francisco Pi y Margall, que sería presidente de la I República, y el socialista utópico Fernando Garrido, entre otros. No obstante, atendiendo a algunos párrafos de las «*Nociones*» calificando al federalismo como una «*mala forma política*» (Nociones, p.370) y, sobre todo, perdida toda su producción dramática

*Retrato de Francisco Villamartín y Ruiz*

y periodística –que no firmaba con su nombre-, desparecida su correspondencia particular y sin vestigios del efímero periódico *La Fuerza Pública* por él fundado, faltan datos ciertos para matizar la ideología política de Villamartín más allá del liberalismo progresista. En cualquier caso, siempre subordinó las simpatías políticas al deber militar, siendo la ocasión más memorable su conducta en la batalla del Puente de Alcolea en la que, cómo reconoció posteriormente, aunque sus ideas estaban de parte de los sublevados, combatió valerosa y lealmente junto a su general, el marqués de Novaliches, en defensa del gobierno legítimo aún a costa de su carrera. Y esta es la lección práctica que Villamartín había expuesto teóricamente en las Nociones, la de la moral militar basada en el patriotismo, la lealtad, el deber y el honor.

## Reconocimiento tardío

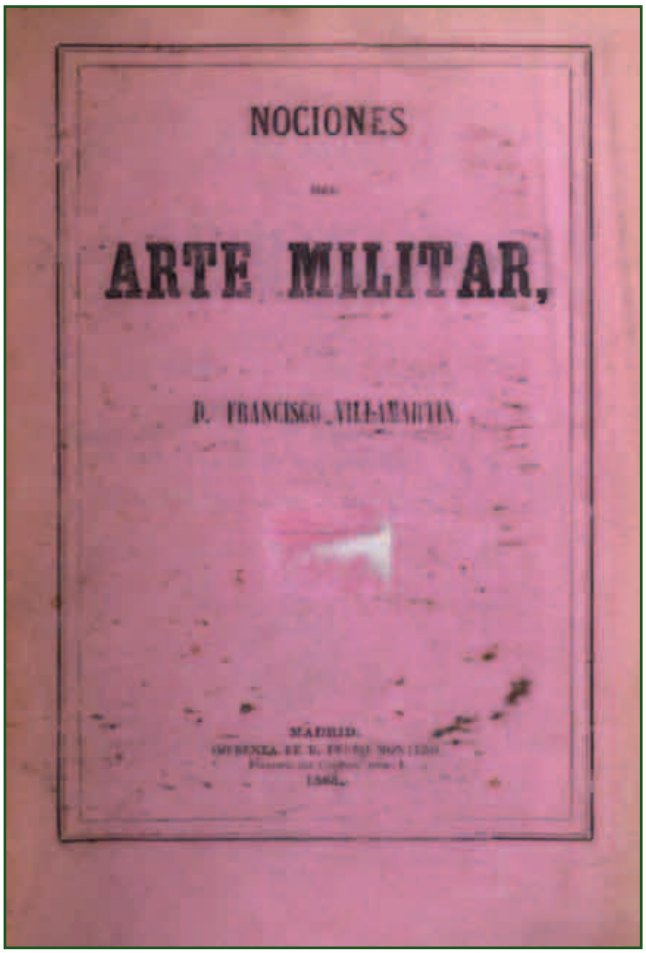
Francisco Villamartín es un ejemplo de escaso reconocimiento en vida del mérito probado. Ciertamente recibió el ascenso a comandante y la Cruz de la Orden de Carlos III en consideración a las Nociones pero, si es cierta la anécdota, fue gracias a las alabanzas que Napoleón III dedicó a su obra ante un inadvertido esposo de Isabel II, Francisco de Asís. Sin embargo, nunca se cumplió el compromiso de cubrir los gastos de edición del tratado a pesar de su introducción en las academias militares, dejando exangüe su peculio de por vida. Esa crónica penuria económica, junto al




sentimiento de abandono institucional y el duelo familiar han generado la imagen de un hombre melancólico, triste, retraído, incluso depresivo, cuya memoria fácilmente se habría perdido. La ocasión de que eso no ocurriera se debe a la iniciativa de su amigo y compañero en la fundación en 1871 del Ateneo del Ejército y la Armada, el coronel y escritor Luís Vidart, al conocer la inminente caducidad del alquiler del nicho de la Patriarcal y del destino de los restos a la fosa común en 1876. Informado el Marqués de Novaliches, adquiere el nicho a perpetuidad, mientras desde las páginas de *El Correo Militar* se inicia una suscripción pública y se organiza una comisión para erigir un monumento funerario en la Sacramental de San Justo para acoger dignamente los despojos del comandante, a donde se trasladaron solemnemente los restos el 23 de junio de 1880, aún sin finalizar el sepulcro. En 1883, aquella comisión logra que el Ministerio de la Guerra asuma la edición de las *Nociones del Arte Militar* y del estudio *Napoleón III y la Academia de Ciencias*, reunidos en un volumen titulado *Obras selectas de don Francisco Villamartín* introducidas y comentadas por Luís Vidart y Arturo Cotarelo. No muchas más han sido las ediciones de las *Nociones*: una selección en 1943 en la Editorial Ejército[5] y el tratado completo en 1989 por el Ministerio de Defensa[6]. Tampoco han abundado los estudios monográficos, resultando imprescindibles los recopilados por la Revista de Historia Militar[7] conmemorando en 1983 el 150 aniversario del nacimiento de Villamartín, así como los trabajos promovidos por instituciones cartageneras[8].

Ya en el siglo XXI, en 2008 el Ministerio de Defensa y la Universidad Rey Juan Carlos I crean la Cátedra de Seguridad y Defensa, denominándola Francisco Villamartín, y uno de los resultados de sus trabajos es el libro *Francisco Villamartín. Pensamiento estratégico del pasado para la sociedad del futuro*, aparecido en 2016[9]. Pero si algo agradaría a quien polemizó con la francesa Academia de las Ciencias por la existencia de la ciencia militar, es la institución desde 2018 de la Academia de las Ciencias y las Artes Militares, que ha distinguido a nuestro autor como *«patrón»* de la Sección de Pensamiento y Moral Militar, y en una reciente publicación el coronel José Luís Calvo Albero ofrece una visión actualizada de Villamartín[10]. En este 2022, el Instituto de Historia y Cultura Militar ha conmemorado la efeméride con el ciclo de conferencias *1833-1872. Villamartín. El Ejército y su tiempo*[11].

En cuanto a otras expresiones del recuerdo de Villamartín, hay que citar tres lugares. El primero, su ciudad natural: Cartagena, que lo reconoce como hijo ilustre, adorna con su busto un parque, da su nombre a una de sus calles céntricas y también al Aula de Cultura e Historia Militar




*Portada de la edición original de «Nociones del Arte Militar»*

 ISSN 2445-0359

*Reproducción del monumento toledano a Villamanrtín en el interior de la Academia de Infantería.*

de la ciudad. También Toledo, donde se puede contemplar en la explanada norte del Alcázar el conjunto escultórico, realizado por Mariano Benlliure e inaugurado en 1925 por Alfonso XIII, que representa al comandante acompañado por un almogávar y un soldado de los tercios de Flandes, como también hay que mencionar la reproducción de la efigie principal del monumento que se erige en la Academia de Infantería. Y Zaragoza, donde en la Academia General lleva el nombre de Avenida de Villamartín el vial que discurre entre el pabellón polideportivo Teniente Felipe de Borbón y los Jardines de la Reina María Cristina.

En fin, el propósito de estas líneas no ha sido otro que el de rendir un modesto recuerdo a Francisco Villamartín en el 150 aniversario de su fallecimiento y evocar su legado que, con los del Marqués de Santa Cruz de Marcenado y de José Almirante, conforman una preclara tríada ilustrativa de que *«no hay país en Europa que recoja tanta excelencia en el pensamiento militar en los siglos XVIII y XIX como España, pero lamentablemente tampoco lo hay que lo tenga tan olvidado, como si no existiese»*[12].

**Notas**

1 *Hasta la Ley Constitutiva del Ejército de 1878 existió el controvertido y discordante dualismo por el que en la misma persona se podía simultanear un empleo efectivo con uno o dos grados superiores. El grado venía a ser una concesión honorífica en reconocimiento de méritos para desempeñar funciones superiores al empleo real, pero manteniendo éste, sin ascender de hecho ni ejercer el mando que correspondería al grado otorgado. Así, Francisco Villamartín, recibió el grado de teniente coronel, pero se le denegó la ratificación de ese mismo empleo, por lo que siguió siendo comandante efectivo.*

2 *Para hacer más ágil la lectura, las referencias de las «Nociones del Arte Militar» se intercalan en el texto señalando la página de la edición manejada para la elaboración de este artículo: VILLAMARTÍN Y RUIZ, F. «Nociones del Arte Militar». Imprenta de Pedro Montero. Madrid.1862.*

3 *Expresión de Luís Vidart en la biografía de Villamarrtín, en: VILLAMARTÍN, F. «Obras Selectas» con la biografía del autor por don Luís Vidart y un apéndice por don Arturo Cotarelo. Sucesores de Rivadenyra. Madrid. 1883. p. XXVI.*

4 *La Discusión se refería en 1886 a Villamartín como «nuestro amigo, nuestro compañero de redacción» (17/7/1884, n.º 1.672, página 2), Por su parte, Ossorio y Bernad incluye a Villamartín en su «Catálogo de periodistas españoles del siglo XIIX», Lit. Palacios.Madrid.1903.*

5 *VILLAMARTÍN, F. «Nociones del Arte Militar. Selección». Colección Clásicos Militares. Editorial Ejército. Madrid. 1943.*

6 *VILLAMARTÍN, F. «Nociones del Arte Militar». Colección Clásicos. Ministerio de Defensa. Madrid. 1989*

7 *Revista de Historia Militar Número extraordinario «Francisco Villamartín. Escritor militar». Madrid.1983*

8 *Ver COLAO SÁNCHEZ, A. «Villamartín. Un militar filósofo y escritor». Real Academia Alfonso X el Sabio. Murcia. 1982 y ALONSO BAQUER, M.; GÓMEZ VIZCAINO, J.A.; ISABEL SÁNCHEZ, J.L.; TRILLO-FIGUEROA, F. «Cuatro estudios sobre el comandante Francisco Villamartín». Ed. Fundación Emma Egea., Murcia., 1999*

9 *BORDONADO BERMEJO, Mª J; VIDAL DE LOÑO, E; GOBERNA CARIDE, J.L.; ALONSO BAQUER, M. Francisco Villamartín. «Pensamiento estratégico del pasado para la sociedad del futuro». OMMPRESS. Madrid.2016*

10 *CALVO ALBERO, J.L. «Francisco Villamartín», en FELIU BERNÁRDEZ, L. et al. «Semblanza y Pensamiento de Militares Españoles». Madrid: Sílex Ediciones, 2021.*

11 *Ciclo accesible a través de los enlaces señalados en la página ttps://ejercito.defensa.gob.es/unidades/Madrid/ihycm/Noticias/2022/20220426-conferencias-villamartin.html*

12 *FELIU BERNÁRDEZ, L. «150 aniversario de la muerte de Francisco Villamartín». Comunicación académica. Abril 2022, en: https://www.acami.es/wp-content/uploads/2022/05/150-aniversario-muerte-Villamartin-web.pdf*

# Los ibones del pirineo aragonés. Joyas de agua en nuestras montañas.

*Ibón superior de Anayet. Al fondo el pico del mismo nombre.*

***Javier del Valle Melendo***
*Doctor en Geografía*
*Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza*

**Aragón es un territorio amplio y variado. Su territorio básicamente se reparte entre dos zonas montañosas y una amplia llanura entre ambas: al sur el Sistema Ibérico, cordillera de alturas modestas cuyo techo es el Moncayo, que con 2.315 m comparten Zaragoza y Soria. Al norte el territorio aragonés ocupa buena parte del Pirineo central en su vertiente meridional. Se trata de una gran cordillera alpina que supera los 3.400 m en el Aneto (Valle de Benasque) en la que la variedad paisajística, de vegetación, de relieve, etc hace que cada valle sea diferente.**
**Entre picos, paisajes rocosos y suaves prados encontramos un elemento natural digno de ser conocido: los ibones. Se trata de lagos de origen glaciar situados en la cordillera Pirenaica. El término es un localismo aragonés que no se utiliza fuera de nuestra Comunidad. En otros lugares de España existen numerosos lagos glaciares en zonas de montaña pero se denomina con otros términos (lagunas, estanys, etc). Así las lagunas de Gredos, Peñalara o lagos de Picos de Europa comparten el origen y muchas de las características de nuestros ibones, pero el término ibón se aplica exclusivamente en Aragón.**

Según el inventario realizado por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) en territorio aragonés existen 197 ibones con más de media hectárea de extensión, lo que sin duda constituye un enorme patrimonio natural. Su estado de conservación es muy desigual. Algunos de ellos han sido modificados por proyectos hidroeléctricos mediante la construcción de presas de diferente tamaño y conducciones de agua (Respomuso, Bachimaña, Brazatos o Urdiceto). Estos proyectos respondían a la necesidad de generar energía eléctrica en la España de la postguerra, en la que en un contexto de bloqueo internacional era imprescindible aprovechar los recursos propios para obtener esa electricidad tan necesaria para satisfacer las necesidades de la población y posibilitar la industrialización del país. Estos proyectos se construyeron en alta montaña, en lugares de difícil acceso y con condiciones climáticas muy duras que impedían el trabajo durante los meses de invierno. Por ello deben ser considerados obras de ingeniería de gran mérito, especialmente si recordamos las condiciones de autarquía que sufría nuestro país.

Otros muchos están en estado natural, prácticamente sin transformar, generando paisajes de gran belleza en los que el componente acuático añade cromatismo, belleza y diferenciación en áreas de alta montaña, a menudo agrestes, rocosas y de aspecto duro.

 ISSN 2445-0359

*Ibón de Arnales en primavera*

## Origen de los ibones aragoneses: las glaciaciones cuaternarias

Los ibones se generaron durante las glaciaciones del Pleistoceno, periodo del cuaternario que comenzó hace unos 2.6 millones de años y terminó hace unos 11.000 años. En este periodo se produjo un fenómeno climático denominado glaciaciones, periodos muy fríos que supusieron que buena parte de Europa y Norteamérica, y por supuesto las zonas montañosas, quedaran cubiertas de potentes capas de hielo que modificaron el paisaje. Millones de años antes también se habían producido estos periodos fríos de gran intensidad, pero la relativa modernidad de las glaciaciones pleistocenas respecto a nuestros días permite que sus consecuencias en la modificación del paisaje de las zonas afectadas todavía hoy sean apreciables.

Tradicionalmente se considera que durante el Pleistoceno ha habido cuatro glaciaciones que han afectado de diferente manera a los distintos continentes y áreas de montaña. Sus consecuencias fueron muy trascendentales, pues obligaron a muchas especies tanto animales como vegetales a migrar, adaptarse a las nuevas condiciones climáticas o sencillamente a desaparecer. El clima se volvió más frío, más seco y mucho más duro que el actual. Los veranos eran cortos y fugaces y los inviernos largos y duros durante miles de años. Las precipitaciones eran en su mayoría en forma de nieve en las cordilleras montañosas, lo que permitió una progresiva acumulación de hielo que generó grandes casquetes helados de los que surgían lenguas glaciares que descendían por los valles de Tena, Broto, Benasque, Hecho, etc. hasta alcanzar cotas bajas donde la mayor temperatura permitía la fusión. El Pirineo cambió profundamente, los valles fluviales se ensancharon y se transformaron en valles glaciares de fondo plano, de los que tenemos magníficos ejemplos como Ordesa, Pineta, Benasque, etc. Las montañas fueron erosionadas y cinceladas por la masa de hielo entre la que surgían algunos picos resistentes. En algunos lugares la acumulación de hielo, su peso y movimiento, y la existencia de un sustrato rocoso relativamente blando posibilitó la generación de depresiones ocultas.

Sin embargo en la naturaleza todo cambia, nada es para siempre y las glaciaciones en algún momento llegaron a su fin para, unos miles de años después, comenzar una nueva y así hasta cuatro veces. Cuando se aproximaba el final de una glaciación las temperaturas poco a poco iban subiendo dando paso progresivamente a los denominados periodos interglaciares de temperaturas similares a las actuales o más elevadas. El hielo fue fundiendo y quedando relegado a las zonas más altas, frías y umbrías. El Pirineo fue liberándose de su manto helado y pesado, los valles fueron poblándose de vegetación, los ríos recuperaron su caudal y donde antes hubo una depresión oculta y cubierta de hielo apareció una masa de agua. Así aparecieron los ibones que to-

*Ibón de Bernatura*

 ISSN 2445-0359

*Panorámica del ibón de Cregüeña, el de mayor tamaño en estado natural de la cordillera pirenaica.*

davía adornan y alegran nuestras montañas. Las aportaciones de la lluvia, la nieve o el agua subterránea en algunos casos permiten el mantenimiento de esas masas de agua en las zonas más elevadas, creando en muchos casos paisajes de gran belleza que todavía podemos disfrutar.

Es lógico preguntarse qué ha originado estas fuertes fluctuaciones climáticas durante el Cuaternario y la respuesta no es sencilla. Se han elaborado varias teorías para su explicación, pero la más aceptada actualmente los relaciona con los ciclos de Milankovich. Según ella, la combinación de cambios cíclicos en la inclinación del eje de la Tierra, su orientación y la forma de la órbita de nuestro planeta alrededor del sol, que también cambia de forma cíclica de casi circular a más elíptica, explican que en determinados periodos los veranos sean cortos y frescos. Esta circunstancia permite un efecto de acumulación de la nieve caída durante el invierno, que se va incrementando y convirtiendo en hielo que va ocupando tierras progresivamente. Estos procesos no han terminado y nada indica que no pueda repetirse una nueva glaciación, por lo que estaríamos en nuestros tiempos en un periodo denominado interglaciar.

## Características de los ibones

Debido a su origen glaciar, se localizan en zonas de elevada altitud, pues son las que fueron afectadas por el glaciarismo con intensidad. La mayoría están por encima de los 1.700 m de altura en pequeñas cuencas de recepción de agua y nieve y rodeados de pendientes considerables. Quizá el que se sitúe a menor altitud sea el de los Baños en Panticosa, mientras el más elevado es el que ha aparecido en los últimos años en el flanco O del glaciar del Aneto como consecuencia del retroceso de este glaciar durante los últimos años y la retención del agua entre la masa de hielo y una pequeña morrena.

Su extensión es muy variable. En el mencionado inventario realizado por la CHE se puso como superficie mínima 0.5 Ha para incluirlo en el mismo y así diferenciarlo de los muchos pequeños humedales. El mayor de todos es el ibón de Cregüeña, con una superficie de 36 ha. Este lugar sin duda es una joya de nuestra naturaleza. Su enorme extensión le convierte en el lago glaciar en estado natural más grande de toda la cordillera pirenaica. Está situado a más de 2.600 m de altitud rodeado de cumbres que alcanzan y superan los 3.000 en

*Ibón de Marboré. Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*

un paisaje granítico de enorme belleza. En él la C.H.E. realizó una batimetría para medir su profundidad y dio como resultado la sorprendente cifra de 100 metros. Todas estas circunstancias le convierten en un lugar único en la geografía española.

También su profundidad es muy variable, desde los mencionados 100 m de Cregüeña hasta otros muy someros. Los ibones desde el mismo momento de su aparición van recibiendo sedimentos de diferente tamaño arrastrados por las aportaciones de agua que reciben. Estos sedimentos poco a poco van restando profundidad y extensión, pues en las orillas si la profundidad es muy pequeña la vegetación se va asentando y la tierra va reduciendo la lámina de agua. Se trata de un proceso natural e irreversible, por lo que podemos asegurar que los ibones, como todo en la naturaleza, están en lento pero inexorable proceso de desaparición. Aunque en realidad más que una desaparición es una transformación en una zona húmeda, a menudo encharcadiza denominada turbera. Numerosas turberas en el Pirineo son el resultado de la colmatación por sedimentos de antiguos ibones, y actualmente algunos de ellos también están en avanzado estado de relleno, como el de Escalar, el superior de Anayet o el casi desaparecido de Tortiellas.

Los ibones presentan una dinámica térmica a lo largo del año muy relacionada con las condiciones de temperatura: en verano reciben una intensa radiación solar, los días son largos, las aguas van calentándose y la luz es capaz de penetrar a través de la columna de agua hasta una profundidad variable. El agua más caliente (más ligera) se sitúa en las capas superiores, y la más fría en las inferiores, generándose así una estratificación térmica. A medida que en otoño la radiación es menor, las temperaturas bajan y hay más lluvias, las capas superiores de agua se van enfriando progresivamente. Cuando alcanzan los 4°C el agua llega al momento de mayor densidad, por lo que comienza su hundimiento, paralelo al afloramiento de aguas profundas menos densas. Este proceso es facilitado por el viento y la lluvia propios del otoño y permite una mezcla de las aguas. En invierno las bajas temperaturas explican que se congele la capa superficial, formándose una banquisa de profundidad variable (hasta 3 m en los ibones más fríos). De esta forma en invierno se produce una nueva estratificación, pero inversa, pues la temperatura aumenta en las aguas profundas respecto a las superficiales que permanecen congeladas. En ocasiones la nieve acumulada rompe parcialmente la banquisa permitiendo que aflore agua líquida que también se congela, de forma que a lo largo del invierno la banquisa va conformando una estructura compleja. Si esta capa helada alcanza suficiente espesor, puede impedir la llegada de la luz a las

 ISSN 2445-0359

aguas que durante varios meses puede quedar prácticamente sin radiación solar.

Con la llegada de la primavera y la subida de las temperaturas la banquisa se funde (las fechas son muy variables pues dependen de las condiciones climáticas de cada primavera y de la altura y exposición del ibón). Con el hielo fundido y el sol primaveral calentando la superficie, ésta vuelve a alcanzar los 4ºC y por lo tanto el punto de mayor densidad del agua, por lo que se produce un nuevo hundimiento de la capa superficial y afloramiento de las aguas profundas hasta la nueva estratificación térmica del verano.

Este ciclo se produce de forma bastante regular como consecuencia de las variaciones de temperatura a lo largo del año, pero se necesita que el ibón tenga una cierta profundidad (al menos 10 m).

A pesar de las duras condiciones descritas, los ibones albergan vida. Las comunidades más importantes son:

-Plancton (fitoplancton y zooplancton). Son comunidades vegetales, animales o bacterias en la columna de agua que son productores primarios y se alimentan mediante fotosíntesis (caso del fitoplancton). El zooplancton se alimenta de fitoplancton o de otros organismos.

-Plantas superiores (algas bentónicas). Son pocas especies pero de notable singularidad.

-Invertebrados bentónicos. Viven en la superficie del lecho o enterrados en los sedimentos.

-Vertebrados: anfibios como sapos, ranas o tritones, algunos de alta singularidad como el tritón pirenaico (Euproctus asper) o la rana bermeja (Rana temporaria). Los peces también están presentes en muchos ibones, pero es necesario señalar que no son habitantes naturales, sino introducidos por el ser humano, pues las características hidrológicas impiden la colonización por peces. La introducción de especies piscícolas es una actividad antigua que se generalizó en el siglo XX y que ha permitido la práctica de la pesca deportiva en muchos ibones. Las especies introducidas son trucha común (Salmo trutta) y piscardo (Phoxinus phoxinus).

Debido a su aislamiento, los diferentes sustratos litológicos, altitud, orientación, etc, cada ibón puede considerarse un pequeño ecosistema en sí mismo, con sus características y singularidades propias, aunque en líneas generales los más elevados tienen unas condiciones de mayor dureza climática, por lo que las comunidades biológicas tienden a empobrecerse.

Como se ha comentado, las necesidades energéticas de España en décadas anteriores explican que algunos hayan sido transformados mediante recrecimiento, conducción de sus aguas en tuberías a centrales hidroeléctricas, etc.

*Ibón inferior de Ordicuso*

*Ibón superior de Anayet. Al fondo el Midi d`Ossau, en territorio francés*

En otros los intensos aprovechamientos ganaderos del entorno motivan que tengan un alto nivel de eutrofización (presencia excesiva de nutrientes que genera un crecimiento descontrolado de algas y un empobrecimiento del oxígeno disuelto en las aguas) pero también muchos de ellos están en un magnífico estado de conservación. Nos ofrecen paisajes en los que se combinan la roca, los prados de alta montaña y la lámina de agua, con sus tonalidades cambiantes según las condiciones de luz. Paisajes que se metamorfizan a lo largo de las estaciones y que en invierno adquieren aspecto ártico para estallar en colores y tonalidades en la primavera.

Sin duda Aragón es un territorio sorprendente por su variedad paisajística y rico en valores naturales y esas pequeñas masas de agua rodeadas de cumbres a las que denominamos están entre los más destacados.

***Para saber más***

*VV.AA. Los ibones. Los ecosistemas subacuáticos menos conocidos del Pirineo Aragonés. Ed. Institución Fernando el Católico, colección Estudios Geografía. 286 pp. Zaragoza 2014.*

*Del Valle et al. Ibones del Pirineo Aragonés. Lagos glaciares entre agrestes montañas. Conciencias Digital (Revista de divulgación científica de la Facultad de Ciencias) Nº 8. Accesible: https://ciencias.unizar.es/conciencias-numero-8*

***Fotos del autor***

# Artículos destacados

**Traducción:**

Inglés: Mª Mar Méndez Mateo y Cristina Sáiz Enfedaque . Departamento de Idiomas de la AGM.

Francés: Ismael García Solorzano. Departamento de Idiomas de la AGM.

**Army athletics team**

The athletics team of the Army is made up of officers, non-commissioned officers and military troops assigned to the Units of the Army, as well as to different posts of the Ministry of Defence. It is divided into four disciplines: cross country, marathon, track events and mountain races. Every year the national military championship (CNM) of each discipline is held within the scope of the Superior Military Sports Council (CSDM). The team competes against the best specialists belonging to the Royal Guard, Navy, Air Force, Military Unit of Emergencies (UME) and Civil Guard. This event rewards the best participants and selects the national military team that will attend the military world championship.

**Équipe d'athlétisme de l'armée de terre**

L'équipe d'athlétisme de l'Armée de Terre est composée d'officiers, de sous-officiers et de militaires du rang affectés dans les Unités de l'Armée, ainsi qu'au Ministère de la Défense. Il est divisé en quatre disciplines: cross-country, marathon, épreuves sur piste et courses de montagne. Chaque année, dans le cadre du Conseil Supérieur du Sport Militaire (CSDM), a lieu le championnat national militaire (CNM) de chaque discipline, où cette équipe rivalise avec les meilleurs spécialistes appartenant à la Garde Royale, la Marine, l'Armée de l'Air et de l'Espace, l'Unité Militaire des urgences (UME) et de la Garde Civile, et où les meilleurs sont récompensés et qui sert aussi à sélectionner l'équipe militaire nationale qui participera au championnat du monde militaire.

**Francisco Villamartín y Ruiz**

The Army wanted to dedicate one of the anniversaries of the year 2022 to the memory of the Major, and 'graduated' Lieutenant Colonel, Francisco Villamartín y Ruiz on the occasion of the 150th anniversary of his death.

His work "Notions of Military Art" not only meant the renewal and impulse of the Spanish military way of thinking in the 19th century, but it has also assigned him a place of honour among the great European military writers of the time due to the depth of his thought, historical knowledge and anticipatory lucidity.

**Francisco Villamartín y Ruiz**

L'Armée a voulu dédier l'un des éphémérides de l'année 2022 à la mémoire du commandant et lieutenant-colonel diplômé Francisco Villamartín y Ruiz à l'occasion du 150e anniversaire de sa mort. Son œuvre « Notions d'art militaire » n'a pas seulement signifié le renouveau et l'impulsion de la pensée militaire espagnole du XIXe siècle, mais elle lui a également attribué une place d'honneur parmi les grands écrivains militaires européens de l'époque en raison de la profondeur de son pensée, connaissance historique et lucidité anticipative.

**One hundred years of military sanitary flights in Spain**

The first medical flight that took place in Spain on November 1, 1922 has just turned one hundred years. It happened during the Rif War, when one of our campsites in the Spanish Protectorate in Morocco was attacked by surprise by Rif troops. Due to the large number of deaths and injuries, a major decision was made: a medical team was urgently sent by air to promptly assist the most seriously injured soldiers until reinforcements arrived by land from Melilla.

From that time of incipient military aviation to the present day, medical flights have undergone enormous evolution and specialisation thanks to the participation of highly qualified military medical professionals.

**Cent ans de vols sanitaires militaires en Espagne**

Le centième anniversaire du premier vol sanitaire qui a eu lieu en Espagne le 1er novembre 1922 vient de s'achever. C'est arrivé pendant la guerre du Rif, lorsque l'un de nos camps du protectorat espagnol au Maroc a été attaqué par surprise par les troupes riffaines. Compte tenu du grand nombre de morts et de blessés, la décision a été prise d'envoyer d'urgence une équipe médicale par voie aérienne pour soigner les blessés graves dans les meilleurs délais tandis que des renforts arrivaient de Melilla par voie terrestre.

Depuis cette aviation militaire naissante jusqu'à nos jours, les vols médicaux ont connu une évolution et une spécialisation énormes, étant effectués par des professionnels de la santé militaire hautement qualifiés.

# Reseñas bibliográficas

**Don Gregorio de Brito. Gobernador de las Armas de Lérida. M. Jiménez Catalán**

Don Gregorio de Brito, gobernador de las armas de Lérida entre 1646 y 1648" relata la resistencia de la ciudad de Lérida a los dos asedios franceses que en 1646 y 1647 pretendieron recuperar la ciudad para Francia en el marco de la conocida como "Guerra de los segadores". La Plaza había sido reconquistada para España en 1644 por don Felipe de Silva. Posteriormente primero Enrique de Lorena, conde d´Harcourt, y después Luis de Borbón, príncipe de Condé (vencedor en Rocroi y que a raíz de las sublevaciones de la Fronda acabaría al servicio de la corona española), fracasaron ambos estrepitosamente en sus intentos de recuperarla ante la habilidad militar y el empuje guerrero del general de artillería al servicio de Felipe IV don Gregorio de Brito.

El libro fue publicado en 1920. Se trata de un homenaje de Manuel Jiménez Catalán a su hijo, fallecido de una grave enfermedad cuando preparaba su doctorado sobre estos hechos. Relata con gran detalle los preparativos y las acciones armadas con información obtenida de cartas e informes de los protagonistas. La difícil relación entre los paheres de Lérida y el general Brito deja entrever la fuerte personalidad del vencedor de los Sitios de Lérida, que acabó cayendo en desgracia por su impulso de desafiar en duelo a otro noble español que entendió él ponía en duda su palabra. Combativo, siempre al frente de sus hombres en los lugares más peligrosos en las innumerables "descamisadas" con las que castigó a sus asediadores, terminó falleciendo a pocos años de finalizar los hechos narrados a causa de una súbita enfermedad. Sus restos reposan en el Pilar de Zaragoza.

*José Manuel Pedrosa Carrera*
*Coronel Director Cátedra Cervantes. Academia General Militar*

**Nadie por delante. Lorenzo Silva. La guerra es el padre de todas las cosas, Heráclito.**

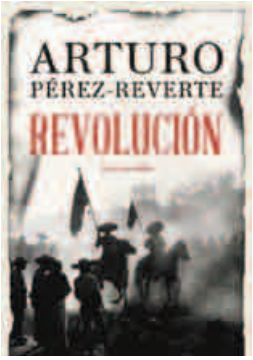
Es una novela, no es un relato periodístico ni historia, que tiene la guerra como objeto central y a quienes la hacen. El título nos acerca a la soledad y a la primera línea que tienen las unidades de operaciones especiales. Es un relato de ficción basado en hechos reales, con datos proporcionados por componentes del Mando de Operaciones Especiales (MOE), Alicante. Como dice en el prólogo "ha contado con el testimonio de varias decenas de estos soldados, que le han permitido acceder a las historias que en los últimos veinte años les ha tocado vivir".

La novela comienza "Alicante, julio de 2002. Jorge, alias Ruina, está en un concierto de Estopa cuando recibe un aviso: los marroquíes han tomado el islote Perejil". Con él y sus compañeros, a los que conoceremos con su mote o seudónimo (ruina, mofeta, tirotenso, guindilla, rosa, etc.), viviremos 20 años de las operaciones y vicisitudes de nuestros soldados en los peores escenarios en donde les tocado actuar.

Comenzamos con la recuperación del islote de Perejil, tomado por fuerzas marroquíes. El gobierno de España, presidido por José María Aznar, utilizó los medios a su alcance, una potente acción diplomática y el uso moderado de la fuerza. Movilizó a los tres Ejércitos y Guardia Civil, alertados los componentes del MOE, viviremos con ellos la preparación, los tiempos de espera y la incertidumbre de la entrada en combate, que no llegó a producirse al tomar por sorpresa el islote.

El segundo escenario es el asedio a la base Al-Ándalus (Nayaf, Iraq), en 2004. Las tropas del clérigo Muqtada al-Sadr, asedian la base española con la finalidad de tomarla. Un equipo de francotiradores del MOE, tendrá un papel decisivo al abatir a varios oponentes. Poco después las tropas españolas abandonarían Irak por orden presidente del gobierno Rodríguez Zapatero.

*José Manuel Vicente Gaspar*
*Coronel de Infantería. Reserva*




**Revolución. Arturo Perez Reverte. Alfaguara**

Ésta es la historia de un hombre, tres mujeres, una revolución y un tesoro. La revolución fue la de México en tiempos de Emiliano Zapata y Francisco Villa. El tesoro fueron quince mil monedas de oro de a veinte pesos de las denominadas maximilianos, robadas en un banco de Ciudad Juárez el 8 de mayo de 1911. El hombre se llamaba Martín Garret Ortiz y era un joven ingeniero de minas español. Todo empezó para él ese mismo día, cuando desde su hotel oyó un primer disparo lejano. Salió a la calle para ver qué ocurría y a partir de ese momento su vida cambió para siempre...

Revolución es mucho más que una novela sobre los dramáticos acontecimientos que sacudieron la república mexicana en el primer tercio del siglo XX. Es un relato de iniciación y madurez a través del caos, la lucidez y la violencia: el asombroso descubrimiento de las reglas ocultas que determinan el amor, la lealtad, la muerte y la vida.

«Toda la vida escuché en mi casa la historia de aquel amigo de mi bisabuelo, ingeniero de minas, que trabajó en México en plena revolución. Ese recuerdo remoto me ha aproximado a mi propia relación con la aventura y me ha llevado a escribir esta historia. Es una novela de iniciación y aprendizaje y es, de algún modo, mi propia biografía de juventud. Es mi Flecha de oro».

La novela es la historia de la participación Martin Garret en la revolución mexicana. Por ella desfilan personajes de primera línea, los hermanos Madero (Francisco, presidente, y Raúl), general Huerta, y algunos otros, pero los que viven con Martin son los que le influyen. Entre ellos Pancho Villa (el centauro del norte), hilo conductor de la historia. Coprotagonistas son Genovevo Garza y su "mujer" (soldadera) Manclovia Ángeles. La mujer de la que se enamora, una rica heredera mestiza de padre español y madre india, Yunuen Laredo. Diana Palmer, norteamericana, periodista y aventurera, a la que ayuda y por la que es ayudado. Su rival en el amor, el mexicano Jacinto Cordova, un caballero y un auténtico pinche. Tom Logan, mercenario y aventurero norteamericano con el que coincide en algunas acciones.

Recorreremos con él su aprendizaje en la vida, la guerra, la dureza de la vida en México durante esa época, los ideales, la pérdida de ellos, la ambición, la lealtad y la traición, la amistad y el odio, etc. La historia está escrita con en el lenguaje de la época y el lugar, lo que obliga a buscar en el diccionario, pero aún así se lee de un tirón. Ya que el ritmo es constante y trepidante, una "escena" lleva a la otra.

Al terminar de leerla te quedas con ganas de conocer mucho más de la vida de sus protagonistas y de cómo fue la revolución mexicana.

*José Manuel Vicente Gaspar*
*Coronel de Infantería. Reserva*

 ISSN 2445-0359

# Web, APP y papel

## impresión y descarga

### Impresión bajo demanda

El procedimiento para solicitar una obra en impresión bajo demanda será el siguiente:

Enviar un correo electrónico a publicaciones.venta@oc.mde.es

Especificando los siguientes datos:

Nombre y apellidos, NIF, teléfono de contacto, Dirección postal donde desea recibir los ejemplares impresos, Dirección de facturación (si es diferente a la dirección de envío)

Título y autor de la obra que desea en impresión bajo demanda

Número de ejemplares que desea

Recibirá en su correo electrónico un presupuesto detallado del pedido solicitado, así como, instrucciones para realizar el pago del mismo.

Si acepta el presupuesto, deberá realizar el abono y enviar el justificante de pago por correo electrónico a:

publicaciones.venta@oc.mde

En breve plazo recibirá en la dirección especificada el pedido, así como la factura definitiva.

El formulario de solicitud lo puede encontrar en:

https://publicaciones.defensa.gob.es/docs/default-source/normativa/modelo-de-impresi%c3%b3n-bajo-demanda.pdf?sfvrsn=4

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

Publicaciones de Defensa
Camino de los Ingenieros, 6 • 28047 Madrid
Teléfono: 91 364 74 27 (Pedidos)
publicaciones.venta@oc.mde.es

### APP Revistas de Defensa.

Nuestro fondo editorial en formato electrónico en dispositivos Apple y Android.

App RD

### Catálogo de Publicaciones de Defensa

Nuestro catálogo de publicaciones de defensa  a su disposición con más de mil títulos de libros, revistas que abarcan una gran variedad de materias o también especializadas en temas tales como historia, derecho o medicina y una gran variedad de productos de información geográfica en soporte digital  y en papel así como un fondo con  láminas y cartografia histórica.

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

# NORMAS DE COLABORACIÓN CON LA REVISTA ARMAS Y CUERPOS

- Puede colaborar en la revista Armas y Cuerpos cualquier persona que presente un trabajo original, de calidad y de contenido no clasificado que pueda ser de interés para los miembros de las Fuerzas Armadas y en especial de los alumnos de la Academia General Militar. De acuerdo con la línea editorial de esta publicación el Consejo de redacción decidirá sobre la conveniencia de aceptación de los artículos recibidos.
- Los autores de los artículos se comprometen a respetar los derechos de propiedad intelectual que pudieran existir sobre los textos, las fotografías u otras ilustraciones que presenten para su publicación, en los términos establecidos por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril.
- La presentación de los artículos se hará en fichero informático Los textos, cuya extensión no superará las 3.000 palabras, incluyendo notas y bibliografía si fuera necesario, deberán estar encabezados por un título de 10 palabras como máximo, y un resumen de no más de 120. Al final del resumen se incluirá las palabras clave necesarias (no más de 4) para facilitar la búsqueda. Las notas, si las hubiere, han de ser breves, numeradas y se relacionarán al final del texto (no más de 5). La bibliografía, si la hubiere (no más de 5), cerrará el artículo.
- Las fotografías, mapas, gráficos o ilustraciones se entregarán en formato digital (TIFF o JPEG) con un tamaño no inferior a 10 x 15 cm y una resolución mínima de 300 ppp. Las imágenes, cuya fuente deberá ser explicitada convenientemente, se remitirán en un archivo aparte, con indicación clara y expresa de la situación que les corresponde en el texto, así como con su correspondiente texto al pie.
- A efectos de atribuir la titularidad de cada artículo, los trabajos deberán remitirse con los siguientes datos: nombre y apellidos y, en su caso, empleo militar. En el caso particular de los militares, se remitirá especialidad fundamental, cuerpo y destino actual, y si el autor se encontrase en la situación de «reserva» o «retirado» se hará constar de forma literal completa sin el uso de abreviaturas. También se remitirá la dirección postal, correo electrónico y/o teléfono de contacto. Si es civil: título de mayor categoría que posea, profesión, puesto que ocupa y entidad en que lo ejerce.
- Los artículos deberán de tener entrada antes de fin de febrero, junio y octubre respectivamente y la redacción de la revista acusará recibo de los trabajos. Dicho acuse no compromete en ningún caso a su publicación. Además, el consejo de redacción de Armas y Cuerpos se reserva el derecho de corregir, extractar o suprimir alguna de las partes del trabajo siempre que lo considere necesario y sin desvirtuar la tesis del autor.
- A finales de marzo, julio y noviembre se comunicará la aceptación o no de los distintos artículos.
- Los trabajos pueden enviarse por correo electrónico a la dirección:

  agm-armasycuerpos@et.mde.es.

 ISSN 2445-0359

# El nuevo pabellón polideportivo

El Plan de estudios de 1979 contemplaba, entre otras muchas obras, unas instalaciones deportivas a la altura de las circunstancias, por lo que en diciembre de 1982 se aprobó la construcción de un nuevo pabellón polideportivo cubierto con gimnasio y piscina climatizada, ya que el gimnasio inaugurado en 1954, junto al picadero, se había quedado obsoleto. El nuevo polideportivo se compone de tres edificios, uno para la cancha y los gimnasios, otro con la piscina climatizada y pistas de squash y un tercer edificio, que sirve de unión, con una cubierta transparente en forma de bóveda de cañón para la iluminación. El acceso al edificio se puede hacer por la entrada principal, que dispone de un hall con dos bajorrelieves cerámicos de gran tamaño, que representan diferentes actividades deportivas, obra de Higinio Vázquez (1989), también hay acceso desde el aparcamiento y desde las pistas de deporte.

Los materiales utilizados en su construcción fueron: hormigón armado para cimientos, muros y galerías, piezas de hormigón prefabricadas para los bajos de los vestuarios, para la estructura se combinó metal, hormigón armado y madera laminada encolada, tanto para sostener las cubiertas como en los arcos triarticulados, pórticos, vigas y correas, que es lo más espectacular del edificio, pues los arcos de madera de 60 m. de la bóveda de la cancha sugieren el casco de un barco. También se utilizó tarima de haya, terrazo, gres, falso suelo de rejilla en las duchas y en las gradas, revestidas de cerámica, van anclados los asientos de plástico.

La iluminación principalmente es cenital con lucernarios tanto en el hall de unión entre los dos edificio, en la cancha, como en la piscina, que además dispone de un gran ventanal que ocupa todo el muro oeste. Las cubiertas del vestíbulo principal y de las pistas de squash son de panel Sándwich, formado por dos chapas galvanizadas y lacadas, mientras que la de la piscina es un entramado de vigas de madera laminadas y encoladas. Exteriormente el polideportivo es muy sobrio, con un cerramiento de ladrillo de color amarillo, pero decorado con ladrillo, cerámica vidriada y aleros de madera barnizada, El edificio dispone de un equipo de climatización para el pabellón polideportivo y para la piscina cubierta, mientras que la refrigeración se hace con bombas de calor autónomas. Como se trata de un edificio complejo, con una central térmica, climatizadores y sistemas contraincendios, entre otras cosas, se maneja desde una sala de control, que hay junto a la puerta del aparcamiento.

La obra fue contratada con el Servicio Militar de Construcciones, la recepción definitiva tuvo lugar el 28 de abril de 1992. En la entrada desde las pistas de deporte hay una placa que dice: «Redactó el proyecto de este polideportivo el Tcol. del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del E. T. D. Ramón Fdez. de Usera y ejecutó las obras el Servicio Militar de Construcciones de Zaragoza. 1986-1991» El polideportivo es un edificio muy versátil, ya que se ha utilizado además para diferentes actos cuando la climatología no acompañaba, realizar pruebas en la piscina para oposiciones, partidos de las ligas en las que participa la AGM, fiestas para niños y durante la pandemia ha sido una gran aula de exámenes, poniendo mesas y sillas en la cancha, mientras que el Servicio Médico lo utiliza frecuentemente para la recogida de muestras o para vacunas de Covid y test de antígenos en masa.

La acuarela representa la fachada que da al aparcamiento por la mañana, cuando el sol va iluminando poco a poco el polideportivo de arriba abajo. A la izquierda está el edificio de la piscina y delante la sala de control, junto a las escaleras de la puerta de acceso, en el centro el edificio de unión con su característica bóveda transparente y a la derecha se intuye el edificio de la cancha. Para concluir, hay que decir, que el polideportivo es uno de los edificios más formidables que tiene la AGM, que bien merece una visita completa por los alrededores y, desde luego, a su interior.

**Luis Alfonso Arcarazo García. Coronel médico. Retirado**

**Zaragoza, a 8 de diciembre de 2022**

PUBLICACIONES DE DEFENSA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE DEFENSA

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

03022
9 772445 035008