ARMAS Y CUERPOS

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

Revista Nº 148

ARTÍCULOS:

- Tumba al soldado desconocido
- En busca de la pieza de artillería polivalente
- Establecimiento de la AGM en Zaragoza
- y más . . .

Entrega del Trofeo Interacademias
al equipo de la Academia General Mlilitar

Revista de carácter cuatrimestral de
la Academia General Militar
Núm. 148 - diciembre de 2021

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
Brigada 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, 2021
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 2021

SUMARIO

A FONDO

LA LÍNEA BASE
Ignacio Ugarte Goicuría 5

TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN ADITIVA
Raúl José Martín Palma

14

EN BUSCA DE LA PIEZA DE ARTILLERÍA POLIVALENTE
Saúl García Gutiérrez 19

VEHÍCULO DE EXPLORACIÓN Y
RECONOCIMIENTO TERRESTRE (VERT)
César Torrejón Miralles

26

ECOS DE LA GENERAL

LA PRENSA LOCAL Y EL
ESTABLECIMIENTO DE LA AGM
EN ZARAGOZA. 2ª PARTE
Alfonso García Roldán

31

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

39

LA CAJA DEL TIEMPO DE LA PRIMERA
PIEDRA DEL MONUMENTO AL REY
ALFONSO XIII
José Ramón Ortiz de Zárate
43

LA ENSEÑANZA SUPERIOR
MILITAR DESDE SUS INICIOS
Luciano Ibáñez 49

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

VALOR Y VIDA INTERIOR DEL OFICIAL EN OPERACIONES
Alberto Gatón Lasheras

53

ARMA ACORAZADA, UN RETO LOGÍSTICO
Víctor Javier Sánchez Tarradellas

59

NORMAS REGULADORAS DE LAS MISIONES INTERNACIONALES DE LAS FAS
Domingo Aznar Jordán

65

LA AGRUPACIÓN DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL
Joaquín González Salas

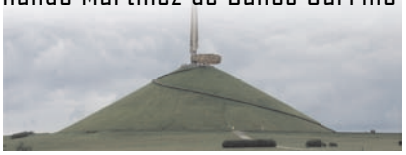
71

MEDIOS ESPACIALES Y LAS FAS. CAPACIDADES PRESENTES Y FUTURAS
Jacinto Chozas Monforte

77

VENTANA ABIERTA

TUMBA AL SOLDADO DESCONOCIDO
Fernando Martínez de Baños Carrillo



84

REPORTEROS DE GUERRA
Juan Carlos Criado Gutiérrez

91

LA COSTA DA MORTE
Javier del Valle Melendo

99

VARIOS

SUMARIO 2

PRESENTACIÓN
José Manuel Pedrosa Carrera 4

ARTÍCULOS DESTACADOS 103

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS 104

NORMAS DE COLABORACIÓN 106

CONTRAPORTADA
Luis Alfonso Arcarazo García

107

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 el año con este último número de la revista Armas y Cuerpos. Este período de altibajos en relación a la pandemia y los cambios climáticos que sufrimos ha puesto de manifiesto una vez más el espíritu de servicio de todos los componentes del Ejército de Tierra y Guardia Civil.

Estas palabras están escritas a pocos días de que una nueva promoción de cadetes selle su compromiso con la Patria besando nuestra Bandera en el patio de armas de la Academia General Militar. Con este acto, el más importante de la vida de un militar, hacen pública su voluntad de servir a España y a los españoles, asegurando la continuidad en la labor que sus compañeros de armas ya desempeñan desde todas las unidades del Ejército de Tierra y la Guardia Civil.

Todos los que hacemos posible la Revista Armas y Cuerpos queremos transmitir nuestra más sincera enhorabuena a los que formarán en el patio para jurar bandera, así como a sus familiares que, de forma presencial o en la distancia, estarán arropándoles durante la jornada.

Nuestra revista, con sus secciones habituales de "A fondo", "Ecos", "Tierra adentro" y "Ventana abierta", continúa aportando su grano de arena a la mejor formación de todos ellos con este número 148 de la serie. Esto es posible únicamente gracias a la colaboración desinteresada de muchos autores que con su contribución también hacen gala de ese espíritu de servicio que nos identifica. A todos ellos, de nuevo, enhorabuena y muchas gracias.

Todo el equipo de la revista Armas y Cuerpos les desea una feliz y segura Navidad con sus seres queridos, así como un mejor 2022.

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

 ISSN 2445-0359

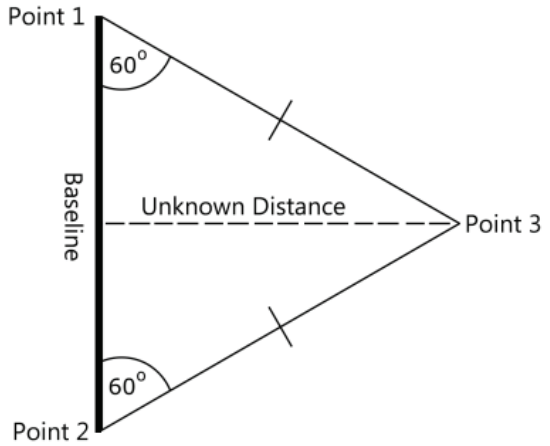
La línea base

Ignacio Ugarte Goicuría
Comandante de Artillería
Departamento de Ciencia Militar de la Academia General Militar

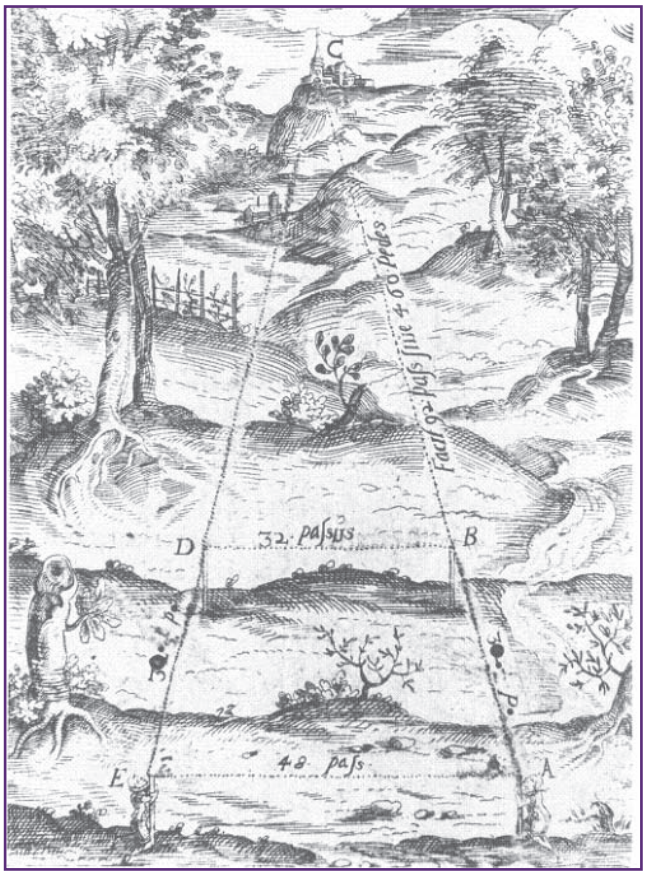
El triángulo es el polígono más elemental. Tiene unas características de sobra conocidas que permiten resolver el cálculo de sus lados y ángulos a partir de tres datos, siendo un lado uno de ellos. A este lado, denominaremos Línea Base, y a su empleo para calcular el posicionamiento es al que se dedica este artículo. Se ha utilizado para medir distancias en topografía mediante una Base Recta. Fue empleado para elaborar los cálculos de la primera red geodésica en España en 1858 a partir de la Base de Madridejos. La visión estereoscópica se basa en este concepto, y se aplica por ejemplo en los antiguos telémetros horizontales de campaña y también en la aerotriangulación. Por otra parte, la Línea Base, se emplea en la corrección diferencial que realizan los sistemas de posicionamiento global por satélite (GNSS), aplicando estas correcciones al vector tridimensional definido por un receptor fijo y otro móvil. El último caso que se mencionará en el artículo hace referencia a su utilización en la interferometría de muy larga base (VLBI), en la que dos enormes antenas situadas a miles de kilómetros observan en la misma época un objeto celeste situado a años luz de nuestro planeta.

El punto es el primer concepto que se estudia en geometría. Describe una posición determinada respecto de un sistema de coordenadas. No tiene dimensiones. Dos puntos definen una recta, la cual tendrá una longitud y una dirección determinada respecto de otra de referencia. Tres puntos, siempre que no estén alineados, definen un plano, y la figura resultante de la intersección de las posibles rectas que se pueden trazar a partir de estos es un triángulo.

El triángulo es el polígono más elemental y presenta unas características muy particulares. Todos los demás polígonos planos se pueden construir a partir de triángulos. Las superficies, en función del grado de precisión que se requiera, también se pueden definir mediante las Redes de Triángulos Irregulares (TIN).



Esta figura cuenta con tres lados y tres ángulos interiores. Si se conocen estos datos se da por resuelta la misma. Sin embargo, conociendo únicamente tres de estos datos, siendo un lado uno de ellos, el resto se obtiene fácilmente aplicando



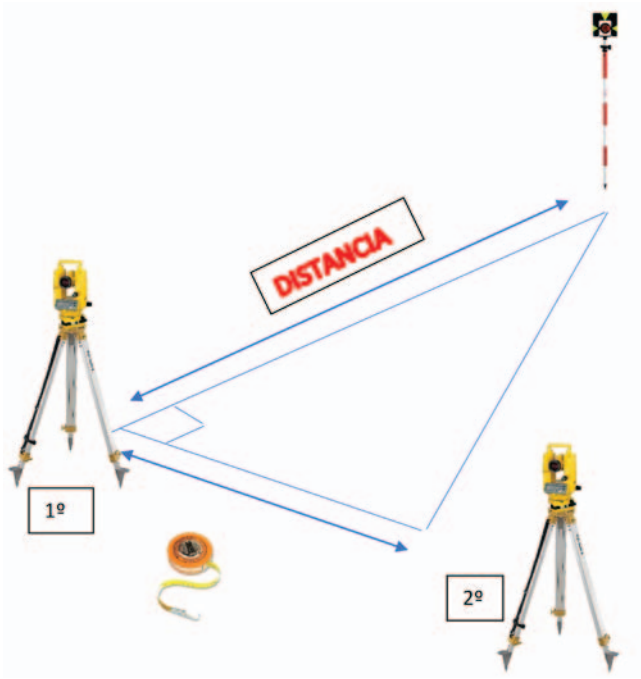
distintos teoremas. Este lado, precisamente, es al que se dedica este artículo: la Línea Base.

Conociendo esta magnitud, si las mediciones que se realizan son angulares se estará empleando el procedimiento de triangulación, mientras que si lo que se miden son distancias será el de trilateración. Estos procedimientos se emplearán en muy diversos campos. Antiguamente se empleaba para la medición de distancias en topografía. Posteriormente, se empleó en fotogrametría. En la actualidad, para el posicionamiento relativo en los sistemas de posicionamiento global por satélite e incluso, para la observación de objetos celestes en la interferometría de muy larga base.

La base recta

El objetivo fundamental, en cuanto a información geográfica, que se pretende alcanzar con los alumnos de reciente ingreso en la Academia General Militar es que aprendan a "leer" la información representada en un mapa. El siguiente paso supone aprender a "escribir". Es decir, ser capaces de trasladar medidas del terreno al mapa y viceversa. Para ello, se realiza en segundo curso una práctica con aparatos topográficos. En ella los alumnos aprenden a poner los aparatos en estación, realizar una vuelta al horizonte y finalmente medir una distancia mediante el método de la Base Recta. Los aparatos con los que se realiza esta práctica, desde el punto de vista topográfico, quedaron obsoletos hace muchos años. Sin embargo, pedagógicamente hablando, aún son muy útiles ya que permiten alcanzar los objetivos de la práctica.

El método de la Base Recta se basa en aprovechar las particularidades de los triángulos rectángulos. Aplicando el Teorema de Pitágoras podemos conocer el valor de la distancia de un cateto o de la hipotenusa conociendo los otros dos lados. En esta práctica se calcula la distancia



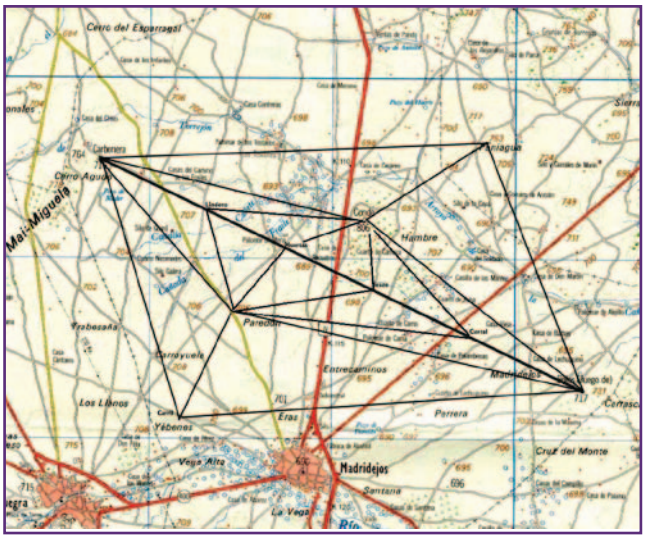
 ISSN 2445-0359

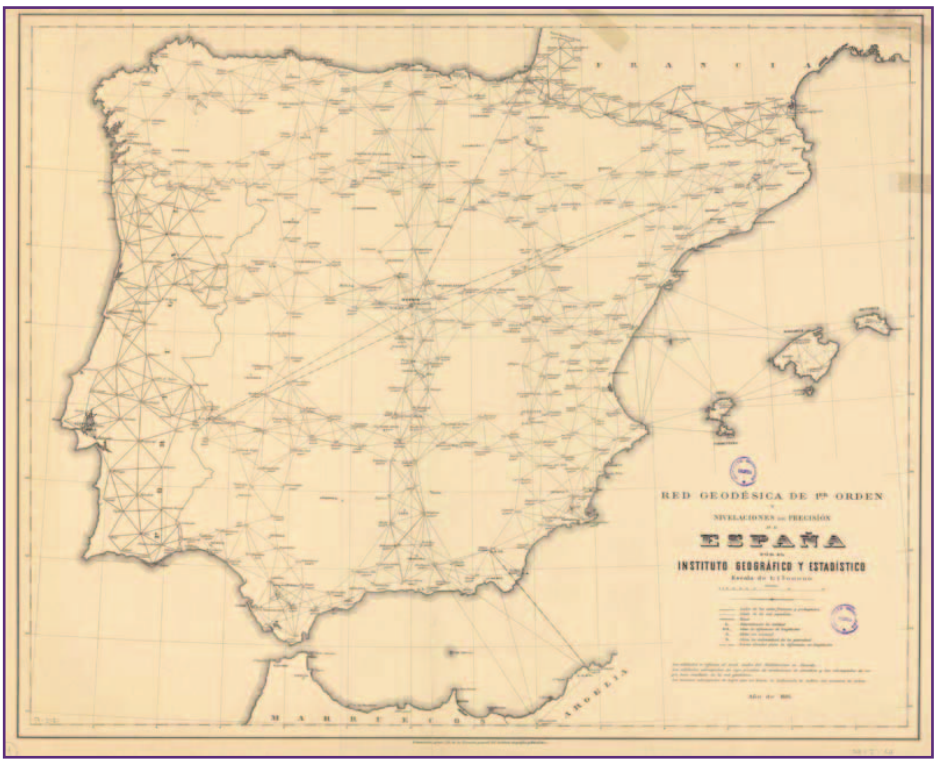
reducida entre el punto de estación y otro lejano "creando" un triángulo rectángulo a conveniencia de los alumnos. Se procede de la siguiente manera: se toma la lectura acimutal en la dirección de la distancia a medir la cual constituirá un cateto del triángulo rectángulo. Mediante un segundo asentamiento en el punto situado en dirección perpendicular a la anterior, a una distancia conocida medida con una cinta métrica, que determina el otro cateto, se visa tanto al punto lejano, lo que corresponderá con la hipotenusa, como al primer punto de estación. Queda definido así el triángulo rectángulo en cuestión. De este, se conocerán dos ángulos interiores medidos en los puntos de estación, así como la distancia a la que se encuentran estos, denominada Base Recta. Esta no es más que un caso particular, por tratarse de un triángulo rectángulo, de la Línea Base.

Base de Madridejos

Estos procedimientos se empleaban ya en el siglo XIV para realizar levantamientos topográficos. De hecho, los principios de la topografía están íntimamente ligados a la trigonometría. A partir de un punto de referencia, o de coordenadas conocidas, se densificaban redes de triángulos mediante mediciones de ángulos y de distancias.

El general de ingenieros, Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero, (Barcelona 1825 - Niza 1891), que representó a España en la Conferencia de la Convención del Metro de 1875 y fue el primer presidente del Comité Internacional de Pesos y Medidas, fundó el Instituto Geográfico y Estadístico de España, hoy denominado Instituto Geográfico Nacional. Entre sus grandes logros se encuentra la realización de la base geodésica central de España llevada a cabo en Madridejos.



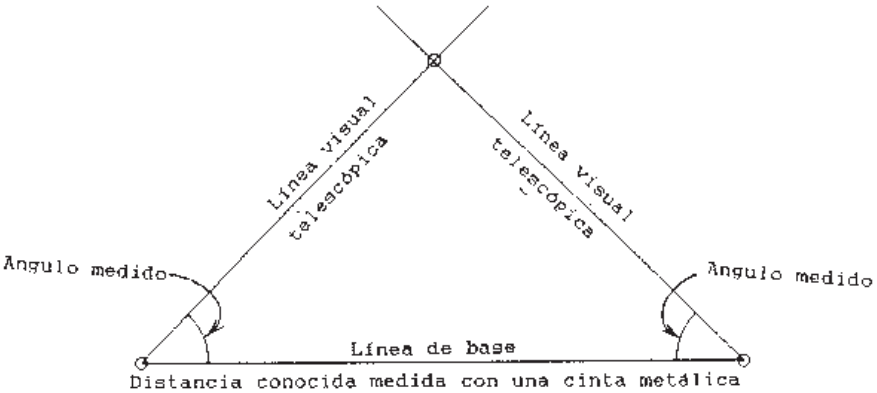


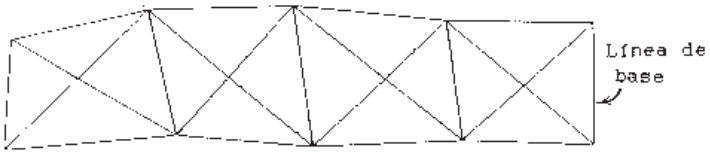
La Base de Madridejos supone el inicio de la cartografía moderna en España. En 1853 se encarga al ejército crear la cartografía nacional a partir de la red geodésica. Esta red se estaba materializando en Europa, pero en España todavía no habían comenzado los trabajos correspondientes. Para ello se eligió la localidad de Madridejos, debido a su ubicación en el centro de la Península, a escasos 70 km de Madrid, su estabilidad geológica y la llanura del terreno, como el lugar desde el cual se iniciarían los trabajos para extender esta red geodésica por toda España peninsular. El entonces coronel Ibáñez e Ibáñez de Ibero, auxiliado por el quinto regimiento de artillería a pie, dirigió estos trabajos que duraron 3 años.

El trabajo consistía en, partiendo de un primer segmento lineal de longitud conocida, la Base, ir construyendo triángulos, que a su vez formarían polígonos, mediante los cuales se irían determinando las posiciones de todos sus vértices. Las posteriores actualizaciones de estos vértices, empleando diferentes tecnologías y procedimientos, son las que están vigentes actualmente.

Para medir la Base se empleó una regla metálica de unos cuatro metros de longitud que incluso se llevó a la Oficina de Pesos y Medidas de París para contrastar su medida. La Base tenía una longitud de 14 km, con sus extremos en los cerros de La Carbonera y El Juego de Bolos. Esta constituyó la base del primer triángulo del cual, mediante triangulación, se derivarían todos los vértices de la red. Esta primera medida del primer lado suponía el mayor problema para la época. Por ello se recurrió a una regla. Para medir la base se emplearon teodolitos para comprobar la correcta alineación de la regla, y termómetros y barómetros para poder determinar la densidad del aire y así calcular las desviaciones de las trayectorias luminosas. El objetivo de todos estos trabajos era disponer de una medida lo más precisa posible de un lado, a partir del cual se realizarían las primeras triangulaciones. Estas comenzaron el 1 de mayo de 1859 observando desde un vértice a los extremos de esta línea base. En total se completaron 36 vueltas al horizonte. Los trabajos de nivelación, cálculo de desnivel, comenzaron el 7 de octubre del mismo año realizando las mediciones cenitales. Se tomaron 120 medidas cenitales desde los extremos de la base.

En 1865 se publicaron los resultados. Para entonces la red de vértices contaba ya con 520 de primer orden. Además, la red se había enlazado ya con la portuguesa y por el Pirineo con la francesa[1].





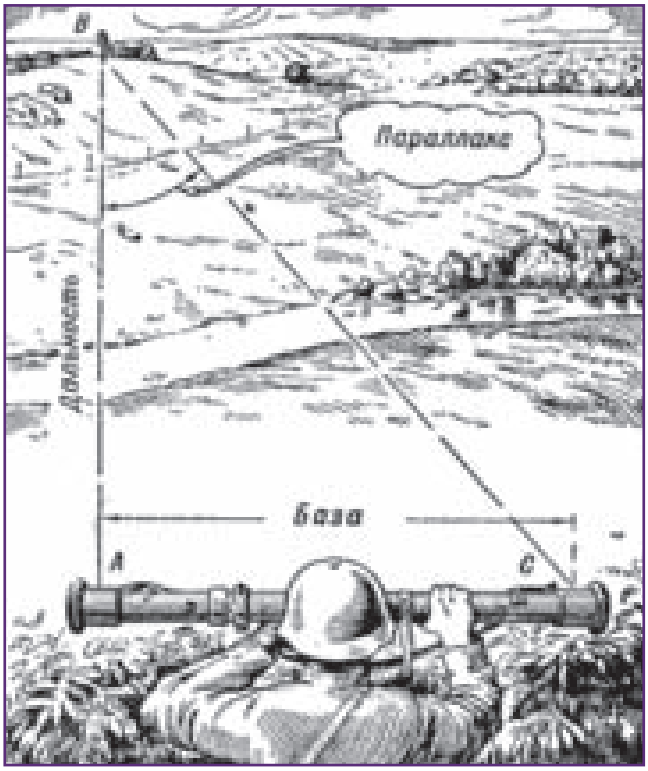
Sistema de cuadriláteros

 ISSN 2445-0359

Telémetro horizontal

El telémetro horizontal es un aparato muy común en los museos militares. Consiste en un tubo de longitud variable, con un visor en el centro y lentes ópticas en sus extremos. Su funcionamiento se basa en el principio estereoscópico. Desde niños sabemos que si cerramos un ojo perdemos la capacidad de apreciar la distancia a la que se encuentran los objetos. Perdemos la perspectiva. Sin embargo, con los dos ojos abiertos, somos capaces de percibir las tres dimensiones de nuestro entorno. Este es el fundamento de la visión estereoscópica. En el caso del telémetro horizontal, la longitud del propio tubo es la línea base. Cuanto mayor sea esta longitud, a mayor distancia se podría determinar la posición de los objetos observados. Vendría a ser como si se nos separaran los ojos hacia los lados de la cabeza, en la dirección perpendicular a la línea de visión.

Este aparato fue muy empleado tanto para la determinación de la posición de aeronaves como en la observación del tiro de artillería.

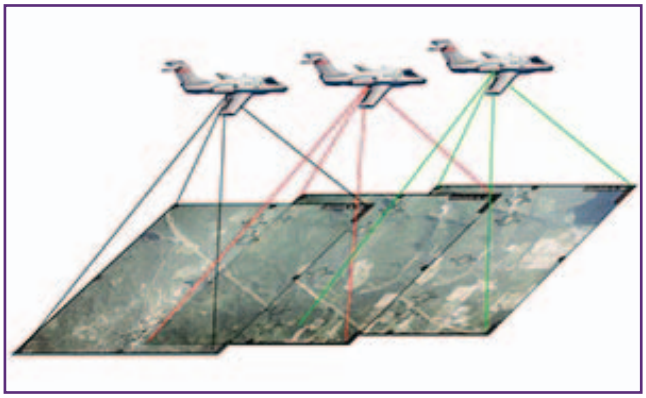


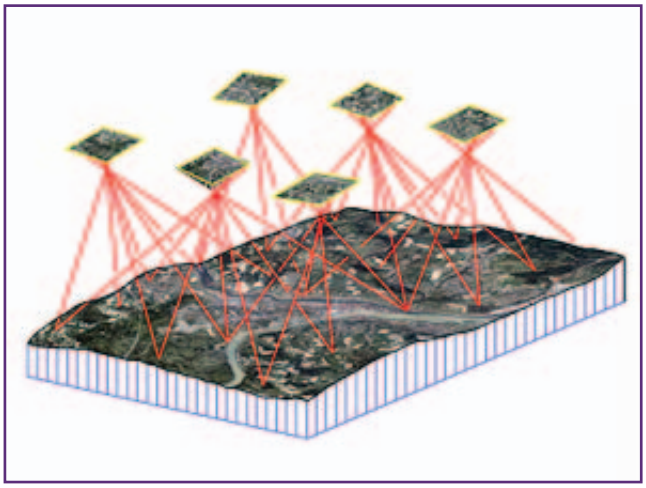
Aerotriangulación

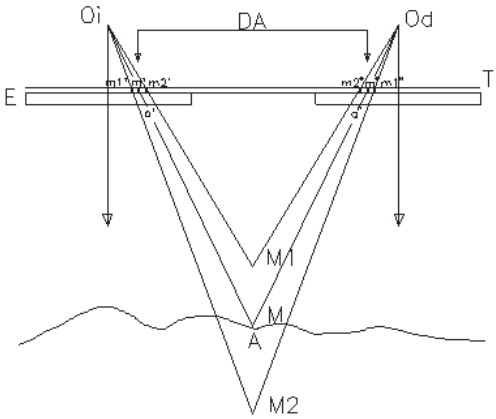
La fotogrametría se basa en el mismo concepto estereoscópico para, a partir de fotografías en las que exista un cierto solape, ser capaz de estudiar y definir con precisión la forma, dimensiones y posición en el espacio de un objeto. Su empleo más generalizado es el de la fotogrametría aérea, la cual es la base para la creación de la cartografía.

La aerotriangulación tiene por objeto obtener las coordenadas de diversos puntos del terreno mediante los procedimientos de fotogrametría. De esta forma se reducen en gran medida los trabajos de campo en la realización de levantamientos topográficos.

El fundamento de esta técnica también está basado en el concepto de línea base. En este caso está íntimamente ligado con la paralaje. En el caso de la fotogrametría aérea será el desplazamiento que el avión ha realizado entre la toma de una imagen y la siguiente. En ambas aparecerán representados los puntos de la zona de solape. Si tomamos uno de estos puntos, los haces correspondientes a la unión de este punto con el foco de la cámara del avión, en las dos posiciones en el que se encuentra en el momento de tomar las imágenes, forman un plano. Estos dos haces, junto con la línea que une los focos da en la cámara un triángulo. Cuando se planean los vuelos fotogramétricos se define la distancia que recorrerá el avión entre tomas de imágenes. Esta distancia, que corresponde con la paralaje, será la línea base del triángulo que proporcionará la posición de los diferentes puntos.





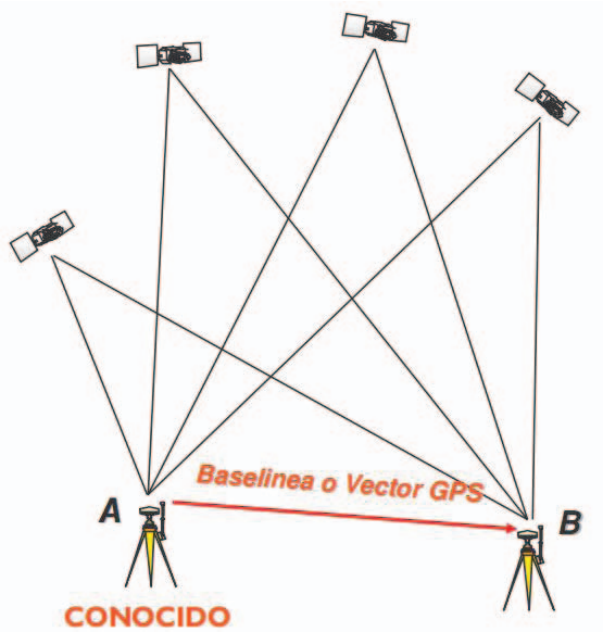


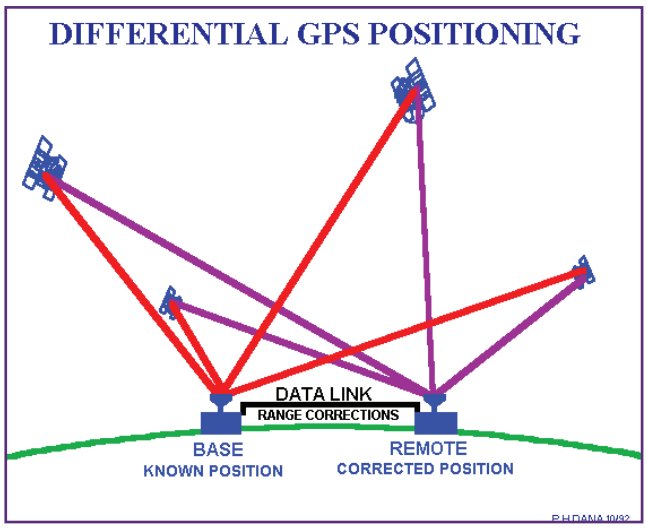
 ISSN 2445-0359

Posicionamiento relativo GNSS

Como se ha señalado en la Introducción, para resolver un triángulo se debe conocer un lado y o dos ángulos interiores o los otros dos lados. Hasta ahora, en los casos que se han descrito, se empleaba el primer procedimiento, denominado triangulación. En los casos que se van a describir a continuación se realizan mediciones de distancias para obtener la medida de los otros dos lados. A este procedimiento se le denomina trilateración.

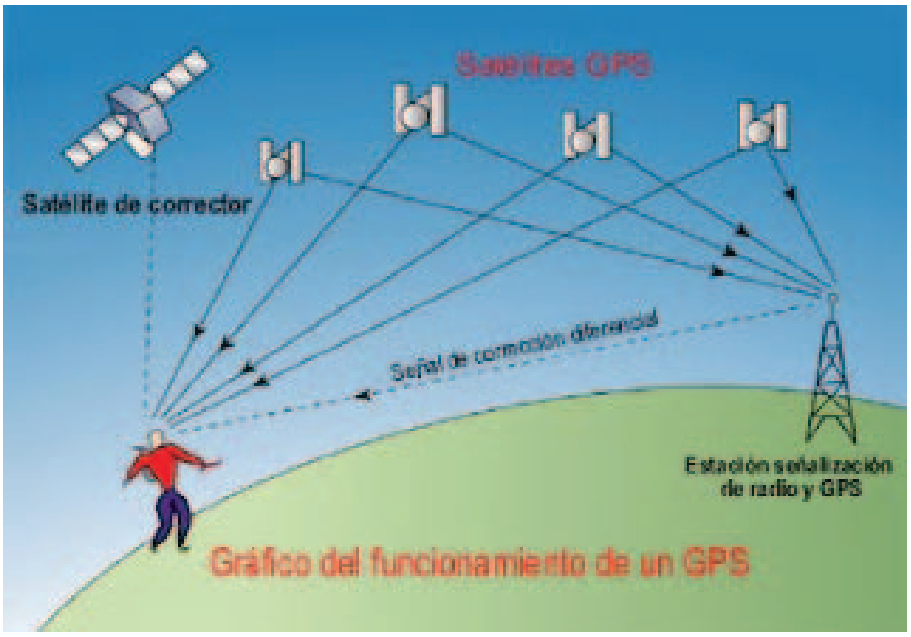
El procedimiento para determinar la posición de puntos mediante posicionamiento global satelital (GNSS) se basa en la medición de las distancias desde el receptor a los satélites que se encuentren dentro de la cobertura correspondiente. El primer sistema que entró en funcionamiento, y más conocido, es el Global Position System (GPS). Ello hace que comúnmente se empleen estas siglas para referirse a estos sistemas[2].





De forma muy simple, su funcionamiento podría explicarse de la siguiente manera. El receptor recibe la señal procedente de un satélite. Si es capaz de saber cuánto tiempo ha empleado en su recorrido desde el satélite al receptor, sabiendo que se desplaza a la velocidad de la luz, podrá determinar la distancia a la que se encuentra el receptor del satélite. Sabiendo esta distancia podemos definir una esfera, con centro en el propio satélite, de posibles puntos en los que se encuentra el receptor. Si este proceso se realiza simultáneamente con otro satélite, la intersección de ambas esferas definirá una circunferencia de posibles ubicaciones del receptor. Sumando un tercer satélite, y por lo tanto, una tercera esfera, las posibles ubicaciones se reducirán a un punto.

En la realidad, estas señales están sometidas a diversos factores que merman la exactitud en



el posicionamiento. Para empezar, esta medida del tiempo que tarda la señal en llegar desde el satélite al receptor dependerá del desfase que exista entre los relojes del satélite y del receptor. Se considerará que no existe desfase entre los relojes de los satélites. Para paliar este inconveniente se añadirá este desfase como una incógnita más del problema a resolver. Ello implica que el receptor deberá recibir la señal de otro satélite más, Es decir, un receptor deberá recibir la señal de al menos cuatro satélites para poder determinar su posición.

Inicialmente el receptor medirá estas distancias a los satélites mediante los códigos que las señales llevan implementados. Es un procedimiento rápido, pero poco preciso. Posteriormente, el receptor mide las distancias a partir de la fase de las señales portadoras. Este procedimiento es más preciso, aunque más complejo. En esencia el proceso se basa en que el receptor cuenta el número de ciclos completos, es decir, de longitudes de onda que hay entre el satélite y el receptor. Al contar únicamente ciclos completos la precisión se ve limitada a la longitud de onda, que es aproximadamente de dos metros. Si el receptor permanece durante horas realizando estas medidas obtendrá múltiples posibles soluciones. Se considera que estas soluciones se distribuyen según una distribución normal en el espacio. Se tomará su media como solución del problema. Cuantas más medidas realice el receptor más se acercará esta solución al valor real. Para alcanzar resultados aceptables desde el punto de vista topográfico se requerirá que el receptor permanezca alrededor de doce horas calculando estas distancias.

Otra manera de mejorar esta precisión inicial consiste en que el receptor reciba información relativa al error que está cometiendo en la medida de estas distancias y en su posicionamiento. Esta información se denomina corrección diferencial. Aunque existen diferentes formas de obtenerla, en esencia el concepto se basa en colocar en un punto de coordenadas conocidas con suficiente precisión un receptor configurado como "fijo". Este receptor calculará su posición, y a la vez tendrá información de la posición real. De esta forma puede calcular cual es el error que está cometiendo en su cálculo. Esta corrección la emite a los receptores móviles o "Rover" que se encuentren en la zona bajo la cobertura de los mismos satélites. El vector tridimensional definido por el receptor "fijo" y el "Rover" resultará ser una Línea Base del triángulo que forman con cada satélite. Sobre este vector se aplicarán las correcciones diferenciales hasta el punto de obtener precisiones por debajo de los dos centímetros.

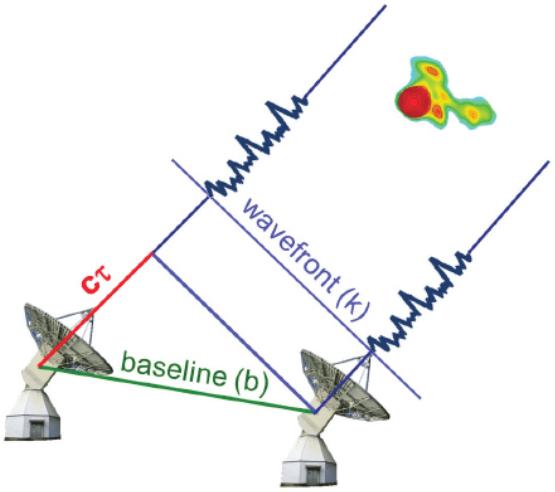
Interferometría de muy larga base: VLBI

La interferometría se basa en la combinación de diferentes señales electromagnéticas procedentes de diferentes fuentes de forma que se genere una imagen de mayor resolución. El principio físico en el que se base consiste en que dos ondas de luz que coinciden en fase se amplifican mientras que dos ondas en oposición de fase se cancelan, existiendo también cualquier combinación intermedia. Mediante la medición del grado de cancelación o amplificación de dos haces láser se podrán realizar mediciones de superficies menores a la longitud de onda[3].

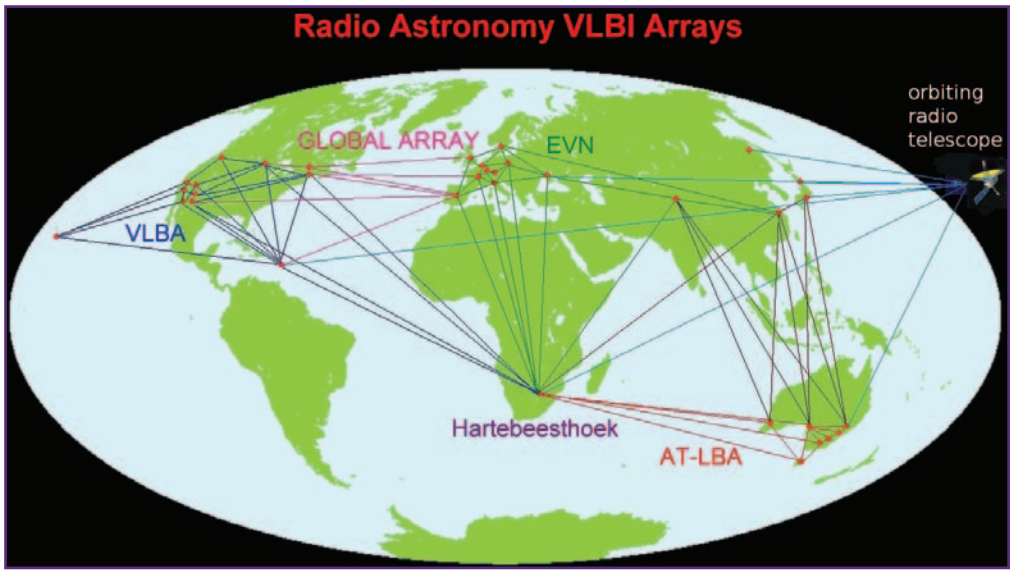
Si desde dos radiotelescopios se observa al mismo objeto celeste se podrá obtener la imagen de este objeto. La distancia entre los dos radiotelescopios será la línea base del triángulo que se forma, considerando los propios radiotelescopios y el objeto celeste en cuestión. Hay una red de radiotelescopios por todo el mundo. Las franjas son el patrón de interferencia. Esto hace que la red de telescopios se comporte como si fuera un único aparato de tamaño equivalente las distancias entre los radiotelescopios que forman parte de esta red en la observación. Estas distancias serán las Líneas Base. Su longitud determinará su poder de resolución. A mayor longitud, mayor resolución.

En las campañas de observación con fines astronómicos, se obtienen resoluciones angulares en el cielo del orden del milisegundo de arco. Esto permitiría distinguir un planeta gigante alrededor de una estrella cercana.

En Geodesia, la observación de cuásares puntuales permite un análisis inverso en que se extraen como solución las posiciones sobre la Tierra de los radiotelescopios que participan en la observación. Los planes de observación organizados a nivel mundial permiten un seguimiento de las variaciones de dichas posiciones, y con ello, son una herramienta incomparable en el estudio de los movimientos terrestres a gran escala[4].



 ISSN 2445-0359



Conclusiones

La simple resolución de un triángulo tiene múltiples aplicaciones para el posicionamiento. Conociendo un lado, únicamente serán necesarios dos datos adicionales. Estos podrán ser dos ángulos interiores o los otros dos lados. En el primer caso se recurrirá a la triangulación, mientras que en el segundo será la trilateración.

El lado común a ambos métodos se denomina Línea Base y es al que se ha dedicado este artículo. Este principio tan simple es el fundamento empleado, desde la Edad Media hasta nuestros tiempos, en múltiples aplicaciones de localización.

Desde los procedimientos más rudimentarios para medir distancias hasta los más avanzados haciendo uso de la interferometría de muy larga base para obtener imágenes y datos de objetos celestes que se encuentran a años luz de la tierra.

Notas

1 *http://www.madridejos.net/geodesico/2.htm*

2 *GNSS: GPS, GALILEO, GLONASS, BEIDOU. Fundamentos y métodos de posicionamiento (J.L. Berné, N. Garrido, R. Capilla). Universitat Politécnica de Valencia.*

3 *http://diccionario.sensagent.com/INTERFEROMETRIA/es-es/*

4 *https://astronomia.ign.es/interferometria-de-muy-larga-base#:~:text=Interferometr%C3%ADa%20de%20Muy%20Larga%20Base.%20La%20t%C3%A9cnica%20de,ese%20objeto%20es%20recibida%20en%20instantes%20ligeramente%20*

Tecnologías de fabricación aditiva (impresión 3D)

Prototipo de lanzagranadas de 40 mm similar al M203 del ejército estadounidense denominado RAMBO (Rapid Additively Manufactured Ballistics Ordnance), en el que la mayoría de sus 50 piezas fueron creadas mediante impresión 3D utilizando acero, aluminio y otros materiales. La munición utilizada en la prueba posterior también se fabricó con la misma técnica, obteniendo un rendimiento similar al modelo de serie. Crédito: U.S. Army.

Dr. Raúl José Martín Palma
Profesor Titular
Departamento de Física Aplicada
Universidad Autónoma de Madrid

La fabricación aditiva, expresión que generalmente se utiliza como sinónimo de impresión 3D, es el proceso de creación de objetos sólidos tridimensionales mediante la adición secuencial de capas finas de diversos materiales. Dichos objetos pueden fabricarse prácticamente con cualquier geometría a partir de un modelo digital. Entre otras aplicaciones, la fabricación aditiva puede utilizarse para la creación rápida de prototipos, la producción y reparación in situ de equipos militares desplegados y la producción de piezas de precisión, personalizadas o con características muy específicas.

Cuando hablamos de fabricación aditiva, comúnmente conocida como impresión 3D, hacemos referencia a un conjunto de tecnologías que permiten crear objetos tridimensionales mediante la adición sucesiva de capas de muy bajo espesor. Cada nueva capa se une a la anterior, compuesta por material fundido o parcialmente fundido. Previamente, los objetos que pretenden fabricarse se definen digitalmente mediante un software de diseño asistido por ordenador (CAD) que se utiliza para crear ficheros informáticos que esencialmente "cortan" el objeto que se va a producir en capas ultrafinas. Esta información sirve para dirigir la trayectoria de una boquilla o cabezal de impresión que deposita con precisión el material sobre la capa anterior. O, de forma alternativa, un haz láser o de electrones funde selectivamente o parcialmente un lecho de material en polvo. Cuando los materiales se enfrían o son curados, se fusionan formando así el objeto tridimensional definitivo. Los principales tipos de tecnologías englobadas dentro de la fabricación aditiva se recogen en la Tabla 1.

 ISSN 2445-0359

Nombre	Descripción	Material habitual
Modelado por deposición fundida	Las capas se conforman fusionando y extruyendo un termoplástico a través de una boquilla	Termoplásticos
Powder bed fusion	Una fina capa de material particulado se deposita y sinteriza/funde mediante la acción de una fuente de calentamiento selectiva	Plásticos/metales
Directed Energy Deposition	Muy similar a un proceso de soldadura, una boquilla montada en un brazo de varios ejes deposita material y proporciona una fuente de calor para crear cada capa	Metales
Fotopolimerización	Utiliza resinas de fotopolímero que pueden ser curadas selectivamente mediante la acción de radiación ultravioleta	Resinas
Material jetting	Con grandes similitudes con un proceso de impresión tradicional, los cabezales de impresión de inyección de tinta se utilizan para depositar el material que compone cada capa	Resinas/metales/ceras
Laminado de capas	Un material almacenado en un rollo se fija a la capa anterior y luego se corta según la forma deseada.	Papel/compuestos
Binder jetting	Se deposita una capa de material en forma de polvo fino y se une selectivamente mediante la acción de un cabezal de impresión	Arenisca

Tabla 1. Principales tipos de tecnologías de fabricación aditiva.

La fabricación aditiva es distinta de las técnicas tradicionales de remoción de material o mecanizado, que se basan en el corte, fresado y/o taladrado. Éstos, en contraposición a la fabricación aditiva, pueden considerarse procesos sustractivos. Entre los aspectos positivos de la impresión 3D, los objetos fabricados pueden tener propiedades únicas y podría ser imposible producirlos utilizando métodos de fabricación convencionales. Sin embargo, algunas limitaciones asociadas a la impresión 3D vienen dadas por el tamaño de los componentes que pueden crearse, la precisión y la calidad de su superficie, además de la posible necesidad de mecanizado posterior a la fabricación. También hay una limitación dada por los materiales que pueden emplearse. Los generalmente utilizados son diversos metales, plásticos y resinas, aunque crece de manera continuada la disponibilidad de nuevos materiales (especialmente en el área de plásticos y metales y, más recientemente, cerámicos). La Tabla 2 resume las principales ventajas y desventajas de la fabricación aditiva.

Ventajas	Desventajas
Permite crear piezas de gran complejidad, con cavidades y formas difíciles de generar utilizando tecnologías tradicionales.	Las tecnologías tradicionales suelen tener mucha más precisión que las tecnologías de fabricación aditiva.
La capacidad de generar una pieza a partir de un archivo 3D hace que estas tecnologías sean inmejorables a la hora de fabricar una primera pieza o prototipo, ya que elimina la necesidad de elementos como herramientas o moldes.	Cuando el objetivo es producir grandes cantidades de piezas o productos, las tecnologías de fabricación aditiva tienden a ser más lentas y costosas que las tradicionales.
La fabricación de una pieza modificada es tan sencilla como la fabricación de la original.	Aunque la variedad de materiales disponibles aumenta continuamente, es todavía menor que los disponibles para otras tecnologías.
Es posible reducir considerablemente el costo inicial de producción de prototipos y una primera serie de productos ya que no se requieren nuevas inversiones.	Como tecnología relativamente nueva, existen algunas incertidumbres y una falta de estándares para asegurar la calidad a largo plazo de las piezas fabricadas.

Tabla 2. Ventajas y desventajas de las tecnologías de fabricación aditiva frente a las convencionales.

En la Maestranza Aérea de Madrid se ha desarrollado mediante fabricación aditiva una llave personalizada para el rotor principal de un helicóptero, que permite aplicar un torque que no era posible con la llave original. Se ha utilizado Onyx, material que incluye micropartículas de carbono en su composición, otorgándole una gran dureza y resistencia. Crédito: Sicnova.

Impacto potencial

La fabricación aditiva, cuyo origen data de 1987, se viene utilizando en la industria desde principios de los años 1990, fundamentalmente como herramienta para la creación de prototipos de tirada limitada. Sin embargo en los últimos años han tenido lugar notables avances. Los precios de las impresoras 3D bajan de manera continuada y las herramientas de código abierto y modelos 3D disponibles en internet[1] ha fomentado el crecimiento de una muy activa comunidad de aficionados que están ampliando los límites de lo que esta tecnología permite hacer. A pesar de lo anterior, los sistemas de fabricación aditiva aún no han alcanzado el nivel de madurez necesario para reemplazar los métodos tradicionales de mecanizado y fabricación para una producción industrial generalizada.

Se espera que en no muchos años las impresoras 3D podrán fabricar objetos que incorporen múltiples materiales, sistemas electrónicos, baterías y otros componentes. De esta forma, cualquier persona podrá imprimir herramientas, dispositivos electrónicos, piezas de repuesto, dispositivos médicos y otros productos bajo demanda, adaptados a sus gustos y necesidades. La logística militar probablemente se agilizará, ya que los equipos y suministros se imprimirán directamente en su punto de utilización. Sin embargo, existe el peligro asociado a que organizaciones terroristas y criminales puedan imprimir armas u otros equipos únicamente a partir de materias primas, por lo que su rastreo será prácticamente imposible.

Desde un punto de vista económico, la fabricación aditiva hará posible la producción a bajo precio y la personalización de forma rentable. Además, esta técnica es extremadamente eficiente y genera muchos menos residuos que el moldeo o el mecanizado. La producción en el punto de uso también podría reducir la contaminación derivada del transporte de mercancías a través de largas distancias.

Laboratorio de fabricación aditiva que completó un exitoso vuelo de prueba a bordo de un C-130 español, cumpliendo con todos los requisitos de transporte aéreo para un despliegue militar y transporte civil. Este vuelo de prueba fue fundamental para examinar su viabilidad para ser desplegado por aire. Crédito: European Defence Agency.

 ISSN 2445-0359

Impresora 3D más grande del mundo (al menos hasta finales de 2019), adquirida por la Universidad de Maine (EE.UU.) para reforzar su colaboración con el U.S. Army Combat Capabilities Development Command Soldier Center (DEVCOM). Crédito: U.S. Army.

Aplicaciones

A pesar de los enormes avances que se están produciendo en este campo, las Fuerzas Armadas aún están lejos de explotar todo el potencial que ofrece esta tecnología. El esperado crecimiento del mercado de la fabricación aditiva probablemente tendrá un notable impacto en la comunidad internacional de defensa. Por ejemplo, una reducción de costos en la producción de herramientas y piezas, mejoras en el diseño, reducción del tiempo para llegar a la zona de despliegue y un aumento de la competitividad técnica y comercial.

De forma específica, se prevé que la impresión 3D tendrá un impacto considerable en el mantenimiento de las plataformas militares a través de la producción de repuestos y componentes de equipos. Dado que los sistemas de defensa (tanto terrestres, como aéreos y marítimos) tienen estructuras subyacentes específicas y complejas, la facilidad de personalización que proporciona la fabricación aditiva y la capacidad de fabricación en el sitio y bajo demanda son particularmente interesantes. Igualmente beneficiosos son la reducción de peso junto con el aumento de la resistencia y la durabilidad de los componentes.

Además, las tecnologías de fabricación aditiva son muy prometedoras para mejorar otras capacidades como el soporte logístico para fuerzas desplegadas en entornos remotos u hostiles. Disponer de tecnologías de fabricación aditiva en el área de operaciones podría afectar significativamente el curso de las misiones. De esta forma, se pueden disminuir tanto el tiempo entre el fallo y la restauración de la disponibilidad de las plataformas, como las necesidades de transporte y de almacenamiento de cantidades significativas de repuestos. Esto lleva asociado una reducción de gastos, reduciendo así la huella logística de una determinada operación.

De cara al futuro, se espera poder utilizar la fabricación aditiva para desarrollar dispositivos energéticos, protecciones balísticas ligeras y elementos para el encapsulado y refrigeración de componentes electrónicos. Otros desafíos clave a abordar son la estandarización de los procesos, la certificación de las piezas producidas y los aspectos legales asociados.

Algunas aplicaciones específicas y mejoras obtenidas mediante la utilización de la fabricación aditiva que la OTAN ha definido recientemente (2020) son las siguientes:

- Desarrollo de productos perfeccionados mediante la reducción de los ciclos de diseño y una fabricación más rentable.

- Mejora del mantenimiento y la logística al reducir las existencias de repuestos, aumentando su disponibilidad y reduciendo gastos de transporte. Las piezas de repuesto se pueden fabricar localmente bajo demanda, reemplazando así el almacenamiento físico de piezas por el almacenamiento de diseños imprimibles en medios digitales. Además, dichas piezas podrían fabricarse realizando el escaneo tridimensional del componente que necesita ser reemplazado, extendiendo así significativamente la vida operativa, disminuyendo la cola logística y minimizando los costos del ciclo de vida.

- Reducción de costos y mayor efectividad de nuevos diseños y artículos caros.

- Producción de sistemas de armas autónomos a medida de tareas específicas, bajo demanda y en el sitio. Un ejemplo sería la fabricación de vehículos aéreos no tripulados para una misión determinada en la zona de combate a partir de un catálogo almacenado en un sistema digital (tableta por ejemplo) que porte el combatiente.

Pueden encontrarse ejemplos de variadas aplicaciones militares de la impresión 3D en estos dos sitios web: https://3dprinting.com/military y https://all3dp.com/1/3d-printing-military-applications.

Herramienta creada para el control de fugas en el tren de aterrizaje de un helicóptero. Este útil permite ahorrar una media de 25 horas de trabajo por persona al año, ya que evita tener que desmontar el tren para realizar la correspondiente comprobación. Crédito: Sicnova.

Riesgos

Lógicamente, también existen algunos riesgos asociados al amplio desarrollo de la impresión 3D:

- Puesto que los avances en el campo de la fabricación aditiva están principalmente impulsados por intereses civiles y comerciales, es probable que esta tecnología esté disponible para muchos países, actores no estatales y otras fuerzas armadas. Por tanto, deben anticiparse nuevas amenazas asimétricas/híbridas/no convencionales, utilizando armas de fuego, artefactos explosivos improvisados, armas hechas a medida, etc.

- Existen serias preocupaciones en torno a la gestión de las tecnologías de impresión 3D para aplicaciones de defensa. La fabricación aditiva requiere diseños digitales y estos se pueden reproducir fácilmente (por ejemplo, mediante escáneres tridimensionales), compartir, piratear, modificar, falsificar y robar. De hecho, existen variados escáneres 3D comerciales que pueden utilizarse para producir copias de productos existentes. Esto elimina la necesidad de poseer una formación informática de alto nivel para convertir objetos en código de diseño de software. Estos escáneres 3D, junto con fotografías y software de alta resolución, permitirán a los usuarios crear modelos 3D a partir de un conjunto de fotografías de un objeto. A medida que la impresión 3D crece en popularidad, los repositorios públicos de diseño existentes contendrán los diseños para la mayoría de los objetos imaginables.

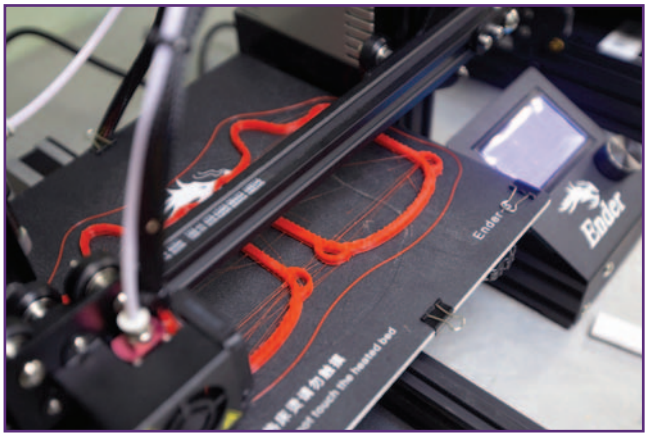
- La amplia disponibilidad de la impresión 3D y sus diseños novedosos pueden alentar la proliferación de tecnologías de defensa para actores no estatales, estados no amigos, e incluso la falsificación de componentes. Las piezas embargadas también podrían producirse fácilmente limitando la efectividad de las sanciones[2].

Iniciativa de la Agencia Europea de Defensa

En el año 2016 la Agencia Europea de Defensa lanzó un proyecto destinado a explorar la capacidad de implementación de tecnologías de fabricación aditiva en aplicaciones militares. El proyecto, titulado "*Additive Manufacturing Feasibility Study & Technology Demonstration*"[3] desplegó con éxito en junio de 2017 un laboratorio de impresión 3D en Zaragoza durante el tercer curso de formación en tácticas avanzadas de transporte aéreo europeo (*European Advanced Airlift Tactics Training Course, EAATTC 17-3*). El exitoso vuelo de prueba del laboratorio de fabricación aditiva fue fundamental para examinar la viabilidad del despliegue de la instalación por aire. Dicho laboratorio despertó gran interés por parte de las unidades multinacionales involucradas en EAATTC 17-3. El despliegue también subrayó el gran interés y potencial de las tecnologías de impresión 3D en todas las ramas militares. Las lecciones aprendidas de esta implementación contribuirán a dar forma al diseño y los requisitos de las futuras instalaciones de impresión 3D.

Conclusiones

Los avances en las tecnologías de materiales y fabricación tendrán un profundo efecto en la defensa y la seguridad nacional en las próximas décadas. El desarrollo de nuevos materiales creados mediante la utilización de la fabricación aditiva e híbrida permitirá obtener productos más eficientes generando menos residuos, con un diseño y una producción altamente personalizados. Se habilitará, por tanto, el diseño y la fabricación rápidos de piezas de repuesto para armas, vehículos de combate y otros equipos.



Impresora 3D perteneciente al Marine Air Logistics Squadron 36 utilizada para imprimir armazones de máscaras faciales para su uso en la lucha contra el COVID-19. Crédito: Lance Cpl. Madeline Jones, U.S. Army.

Notas

1 Ver, por ejemplo, https://cults3d.com/, https://www.thingiverse.com/ o https://free3d.com/

2 https://www.atlanticcouncil.org/blogs/new-atlanticist/here-s-how-3d-printers-could-become-a-global-nonproliferation-nightmare/

3 https://eda.europa.eu/docs/default-source/projects/eda-am-study-and-strategic-report_v6.pdf

Referencias

Emerging Science and Technology Trends: 2016-2045. A Synthesis of Leading Forecasts. Office of the Deputy Assistant Secretary of the Army (Research & Technology) (2016).

P. López Vicente, Additive manufacturing in defence, European Defence Matters, issue 14, p. 24 (2017).

AM Manufacturing Feasibility Study & Technology Demonstration. EDA AM State of the Art & Strategic Report (2018).

Science & Technology Trends 2020-2040, Exploring the S&T Edge, NATO Science & Technology Organization (2020).

En busca de la pieza de artillería polivalente

Batería de costa

Saúl García Gutiérrez
Teniente de Artillería
Artículo fruto de su Trabajo Fin de Grado

Dada su localización, España se presenta como el eslabón intermedio entre dos continentes, Europa y África. Con el Estrecho de Gibraltar como punto caliente a nivel estratégico y operacional, la defensa del litoral y su vigilancia constante se hace más necesaria que nunca. La evolución de las amenazas que deben afrontar las Fuerzas Armadas Españolas obliga a una rápida actualización de material y procedimientos. El sistema actualmente en uso para cumplir con las funciones de la Artillería de Campaña y Costa es el obús 155/52 V07, un sistema relativamente moderno, con grandes capacidades y prestaciones, como su movilidad táctica, su capacidad para generar grandes volúmenes de fuego o su gran alcance. Sin embargo, la precipitada carrera armamentística emprendida por todos los países a nuestro alrededor, ha dejado nuestras capacidades y tecnología ligeramente atrasadas. Francia, Alemania o Estados Unidos son sólo ejemplos de países que abanderan la renovación de este material, produciendo en sus fábricas nuevos sistemas con mejores prestaciones que los actuales en servicio en el Ejército Español. Por ello, no es descabellado pensar en encontrar un sistema novedoso que subsane las deficiencias encontradas en el obús, al tiempo que traiga consigo una mejora de las prestaciones y vuelva a poner a España a la vanguardia en el ámbito de Defensa.

La artillería

Antes que nada, es preciso determinar qué es la Artillería de Costa (ACTA). Se trata de la fuerza terrestre, integrada dentro de la Fuerza del Ejército de Tierra que contribuye, junto con la Fuerza Naval, a la seguridad marítima. El cometido principal e históricamente asignado a la ACTA es la defensa de costas, misión encuadrada dentro de las acciones que tienen como objetivo final la defensa del territorio nacional, los espacios marítimos bajo su influencia, los intereses nacionales, el tráfico marítimo y la libertad de acción de los medios propios y aliados. Sin embargo, la proyección de los intereses nacionales más allá de las fronteras tradicionalmente físicas, junto con la seguridad compartida y los compromisos internacionales, han permitido la integración española en un sistema sólido y flexible, multiplicando las capacidades propias y modificando la visión de la defensa nacional. De esta forma, el restringido terreno inicial de actuación de la ACTA, centrado en la clásica vigilancia del estrecho de Gibraltar como único cometido, se ha visto extendido a la defensa de cualquier punto del litoral en condiciones de enfrentarse a amenazas navales en todo tipo

de ambientes, sea cual sea el carácter del conflicto. Asimismo, las nuevas amenazas, recogidas en el concepto TESSCO (Terrorismo, Espionaje, Sabotaje, Subversión y Crimen Organizado) obligan a una constante y permanente actualización del material y la instrucción del personal.

Por otra parte, la Artillería de Campaña es, por excelencia, el arma del fuego contra objetivos de superficie. Integrada dentro de la Fuerza del Ejército de Tierra y, a través del fuego indirecto, apoya las operaciones terrestres y marítimas contra las fuerzas enemigas y sus instalaciones, con el fin último de alcanzar los objetivos tácticos, operacionales y estratégicos establecidos. Su precisión, instantaneidad en cualquier condición meteorológica y alcance, la convierten en uno de los aspectos más importantes de las operaciones. Su potencia, su capacidad para crear enormes masas de fuego, su elevada cadencia, junto con el gran poder de destrucción y la precisión de sus municiones, motiva que la artillería de campaña (ACA) tenga un carácter decisivo en el resultado del combate, sobre todo si se aplica en estrecha conjunción con el movimiento y las unidades de maniobra, pudiendo no ser necesaria la ocupación física del terreno. Si bien este concepto convencional es idóneo para el combate clásico, donde se requiere gran potencia y alcance, con una precisión suficiente, la amenaza de un conflicto convencional queda muy lejos. Las amenazas actuales ya no están tan definidas como antaño y, por ende, los objetivos de la artillería son más confusos, obligando a desarrollar unas capacidades más acordes al entorno operativo actual. La aparición de objetivos que, por sus características o ubicación, puedan provocar unos daños colaterales no asumibles, ha provocado el nacimiento de una ACA de mayor precisión. La fusión de las municiones inteligentes con los sistemas de lanzamiento clásicos de gran alcance, son el claro ejemplo de esta doble funcionalidad.

En nuestro país, la unidad que tiene asignado los cometidos antes mencionados, es el Regimiento de Artillería de Costa número 4 (RACTA 4). Se trata de la única unidad en España que presenta una función dual, capaz de cumplir misiones tanto de ACA como de ACTA. Esto hace que tanto los materiales, como el personal tengan que cumplir unos requisitos y una instrucción en ambas vertientes. Si bien las misiones como ACA son las comunes que comparte con el resto de las unidades de campaña, las misiones que desempeña esta unidad como Artillería de Costa son las siguientes:

- Contribuir en el marco conjunto/conjunto-combinado al control y densa de costas, en particular el Estrecho de Gibraltar.

- Ser atribuida a los planes operativos que se determinen para la defensa de costas en zonas distintas al Estrecho de Gibraltar.

El obús 155/52

El sistema de armas empleado por el RACTA 4 y al que se pretende vislumbrar si es necesario o no encontrar un sustituto a través de este artículo, es el Obús 155/52 APU V07. Se trata de una pieza de artillería remolcada de 155 mm. de calibre. Ha sido desarrollada y fabricada en su totalidad por la empresa española Santa Bárbara Sistemas, subsidiaria de la multinacional General Dynamics, quien firmó un contrato inicial de ocho años con el gobierno español, en octubre de 2005. Tras las diferentes entregas y actualizaciones, el Ejército Español dispone en la actualidad de 16 unidades operativas. Junto con la dirección de tiro móvil 9KA-410, es capaz de realizar una puntería automática y de forma continuada sobre sus objetivos, a través del cálculo de su ley del movimiento. Su sistema hidráulico permite el atacado del proyectil independientemente del ángulo de tiro y la modalidad de la munición, posibilitando de esta forma, una reducción en la tripulación necesaria para su operación. Su motor auxiliar diésel de cuatro tiempos dota al obús de una gran movilidad sobre el terreno, convirtiendo la pieza en un sistema autónomo a la hora de la entrada y salida de los asentamientos artilleros.

Una batería de armas del sistema Obús 155/52 está compuesta por un puesto de mando de batería, una dirección de tiro 9KA-410, un radar de exploración y dos secciones de armas, cada una con tres piezas obús. El sistema cuenta con un medio productor de fuego de gran alcance. A

Obús en vigilancia

 ISSN 2445-0359

VET y pieza remolcada

través del empleo de la munición M107, presenta un alcance máximo de 25 km que se puede incrementar hasta los teóricos 40 km con el empleo de municiones de alcance extendido, las cuales se encuentran ya en dotación en el Ejército Español. Sin embargo, el alcance es una característica que está constantemente en proceso de mejora, haciendo que los teóricos 40 km se hayan quedado atrás. En la actualidad, cañones de proporciones similares al obús 155/52 han logrado alcances de hasta 76 km, con la posibilidad de superar la barrera de los 80 km cada vez más cerca. Estos alcances logran situar a estos novedosos sistemas a la misma altura que los clásicos sistemas cohete de lanzamiento múltiple. De la misma forma, la huella logística ha seguido una reducción lineal con el paso de los años. En la actualidad, cabe citar que las necesidades de abastecimiento de una Brigada oscilan entre 500 y 700 toneladas diarias. El agua representa el 30%, el combustible el 40% y las municiones el 20% del total. Cualquier avance tecnológico que se produzca en el transporte y generación de estos recursos provocará un descenso drástico en la huella logística. El obús 155/52 cuenta con la desventaja, desde el punto de vista de la logística, que se trata de un sistema de armas remolcado.

La necesidad de contar con un Vehículo Específico Tractor (VET) obliga en primer lugar a un irremediable incremento en el consumo de combustible. Precisa de un mantenimiento específico y conlleva un gasto logístico en reparaciones y repuestos que pueda necesitar. Por último, de cara a un despliegue táctico, cuanta mayor sea la cantidad de vehículos en el campo de batalla, mayor facilidad de ser detectados por los sistemas satelitales, los medios aéreos no tripulados, medios aerotransportados de obtención de información, sensores óptico-electrónicos, o cualquier plataforma de inteligencia, vigilancia o reconocimiento (ISR). Este voluminoso despliegue ha forzado la búsqueda de soluciones alternativas que permitan reducir la firma electrónica, como los protocolos inalámbricos vía Wimax y Wifi.

El uso de radares es algo indispensable en la ACTA. El obús 155/52 realiza el seguimiento de los objetivos gracias a la información que le transmite la dirección de tiro 9KA-410. Este elemento cuenta con un radar de exploración, que realiza batidos omnidireccionales gracias a su fundamento del magnetrón. En la actualidad, existen ya en el mercado radares que no emplean el magnetrón, sino amplificadores de estado sólido de baja potencia, haciéndolos 10.000 veces más sensibles que un radar convencional. Como alternativa, se ha llegado a plantear la creación de un sistema basado en vehículos de superficie no tripulados (USVs) y vehículos aéreos no tripulados (UAVs) a lo largo del litoral, con capacidad de ser integrado en el Sistema Integrado de Vigilancia Exterior (SIVE). Esto permitiría que los blancos detectados por los radares terrestres fueran confirmados por los UAVs, con la posibilidad de obtener información muy valiosa gracias a una aproximación al objetivo. Actualmente, la información que se puede adquirir se encuentra limitada a la resolución de los sistemas ópticos y factores externos, como la situación meteorológica. Asimismo, la presencia de estos sensores ópticos limita la velocidad de exploración, lo que ha potenciado la investigación de tecnologías como el radar de apertura sintética (SAR), para obtener menor tiempo de fluctuación.

El sistema operativo empleado para ejercer el mando y control sobre las unidades de ACTA se denomina "Hércules". Cumple con su misión de permitir una dirección efectiva de los fuegos, pero la falta de actualización del sistema lo llevará a la obsolescencia ya que su software emplea la versión Windows XP, que es ya incompatible con versiones más modernas y que añadirían nuevas y mejoradas funcionalidades. Otros sistemas actuales, como el SCOMBA, podría poner solución a la obsolescencia y a la falta de funcionalidades. Además, este último se trata de un sistema cuyo uso e interoperabilidad ya han sido probados, por lo que su implantación sería mucho más económica, simple y, a primera vista, la mejor solución a un medio plazo.

Considerado todo lo anterior, se puede concluir que adquirir un sistema más moderno que mejore las capacidades actuales no es ninguna fantasía. Asimismo, se puede asegurar que los avances tecnológicos son constantes, convirtiendo la innovación en una auténtica carrera tecnológica. Esto es un claro beneficio de cara a una futura adquisición, pues a cada instante, la tecnología actual mejora a pasos agigantados, incrementando las capacidades de los sistemas de armas y disminuyendo sus deficiencias.

De cara a poder realizar una propuesta, es necesario realizar un sondeo de mercado entre los sistemas de artillería actuales capaces de sustituir al obús 155/52, manteniendo o mejorando sus capacidades. El abanico de posibilidades es muy amplio, lo que viene a confirmar la constante evolución y desarrollo de la técnica anteriormente estudiada. La carrera armamentística en busca de mejores plataformas ha provocado que el obús 155/52 se haya quedado algo atrás, si bien esto no indica que no funcione correctamente. A raíz de las consultas realizadas a diferente personal experto en artillería de costa perteneciente al RACTA 4, se ha obtenido una serie de sistemas capaces de sustituir al obús 155/52. Será determinante adquirir un sistema capaz de realizar el seguimiento a un objetivo en movimiento, para cumplir con la modalidad de ACTA, pues la modalidad de ACA es menos exigente en términos de necesidades. Según palabras de un suboficial especialista en informática de la Unidad: "Se podría perfectamente adquirir cualquier sistema de armas de campaña, sin ser específicamente de costa. Los únicos requisitos son que tenga un ordenador integrado para poder instalarle el Software necesario y la capacidad de apuntado automática.". Esto es importante a la hora de seleccionar los sistemas candidatos, pues no supone ninguna restricción a la hora de adquirir un sistema, pudiendo ser perfectamente de campaña o de costa, siempre y cuando posean un sistema informático y el proceso de apuntado sea automático. Los sistemas elegidos para su estudio han sido: Caesar, Panzerhaubitze 2000 (PzH 2000) y el M109-A7 (Evolución del sistema M109A6 "Paladin").

El CAESAR

El sistema Caesar, conocido como Caesar II, es un obús autopropulsado montado sobre camión y desarrollado por la empresa Nexter. Su nombre proviene del francés CAmion Équipé d'un Système d'ARtillerie. El sistema actual aparece por primera vez en 2015 y tiene sus orígenes en el sistema original Caesar, el primer sistema montado sobre camión producido en masa, surgido en 1994. Respecto a su antecesor, el sistema no incluye cambios significativos en el armamento, pero sí en los procedimientos de control sobre el mismo, permitiendo un fuego más rápido y preciso.

CAESAR

 ISSN 2445-0359

PzH2000

Los modelos producidos hasta la fecha cuentan con un chasis camión de 6x6 ruedas modelo Mercedes, a excepción de los producidos para Francia y Tailandia que emplean un modelo Renault. En la actualidad, se ha desarrollado una variante mejorada del sistema que cuenta con un chasis de 8x8 ruedas, permitiendo un incremento de la munición transportada. Se trata de una opción muy interesante por diversos motivos. Al ser un sistema montado sobre camión, el consumo de combustible es menor y permite una mayor autonomía, al tiempo que el coste del ciclo de vida, es inferior al de un vehículo sobre cadenas. De la misma forma, este sistema destaca por su poco peso, lo que facilita su movilidad estratégica, pudiendo ser aerotransportado por diversos medios, como el Airbus A400M. Prueba de ello es que el sistema ha sido empleado en misiones en el extranjero, como Afganistán. Emplea cualquier munición de 155 mm. que cumpla los estándares OTAN, proporcionando un alcance de 42 km con munición asistida por cohete, si bien pueden alcanzarse los 55 km con la munición específica VLAP. Está dotado de un sistema completamente automatizado de carga, lo que permite reducir la tripulación a 2-3 artilleros. Cuenta con una cabina blindada capaz de proteger al personal de munición de fusilería, de impactos de esquirlas de artillería y es capaz de soportar el efecto de artefactos explosivos de circunstancias (IEDs) y minas con una potencia explosiva equivalente a 6 kg. de TNT. En resumen, el Caesar 8x8 se trata de un sistema que mantiene las capacidades de potencia y precisión, con la capacidad de apuntado automático; al mismo tiempo que incrementa notablemente el alcance y la movilidad estratégica, disminuye la vulnerabilidad del personal y la huella logística. El único defecto es que disminuye ligeramente la cadencia de fuego, con 6 disparos por minuto. Sin embargo, esto es contrarrestado con su capacidad de carga de 30 proyectiles. Todo ello lo convierte en un sistema muy preciado a nivel internacional.

El Panzerhaubitze 2000

El sistema PzH 2000 es un obús autopropulsado desarrollado de forma conjunta por las empresas Krauss-Maffei Wegmann y Rheinmetall Landsysteme para el ejército alemán. El primer ejemplar fue entregado en 1998 y, desde entonces, diversos ejércitos se han hecho con este sistema, con cada vez más países interesándose en su adquisición. Se trata del sistema de artillería más moderno fabricado en serie hasta la fecha.

Posee una elevada capacidad de "Shoot and Scoot", permitiendo al sistema entrar en posición, realizar la acción de fuego y volver a la posición de marcha en periodos cortos de tiempo, lo que le aporta una gran movilidad táctica. Todo ello, gracias a su sistema de navegación de alta precisión, con posibilidad de incluir elementos GPS. Cuenta también con un sistema de control de fuegos capaz de realizar los cálculos balísticos de forma automática sobre el objetivo. Esto le permite adquirir cualquier objetivo de superficie en movimiento, tanto en tierra como en mar. La torreta y la barcaza están fabricadas con placas de acero, imitando el principio de protección dinámica sobre el techo de la torre, capaz de ofrecer amparo a la tripulación contra calibres de ametralladora de 14.5 mm e inferiores, proyectiles de artillería y minas. El sistema puede emplear cualquier tipo de munición de 155 mm estándar OTAN, incluyendo munición guiada. Tiene una capacidad de transportar 60 proyectiles y, junto con el sistema de carga automático, logra una cadencia de 8 disparos en 51,4 segundos, con unos alcances que varían entre los 30 km y los

54 km, pudiendo ser superiores de emplear munición Vulcano o Excalibur. La tripulación puede ser reducida hasta un mínimo de dos junto al jefe de pieza, si bien deben estar bien instruidos en los procesos de carga y apuntado, el sistema puede ser manejado con relativa facilidad gracias a su automatización. Se presenta como una opción atractiva de cara a las necesidades del combate actuales. Su sistema de armas de gran flexibilidad y su alta movilidad le permiten actuar tanto en escenarios de guerra convencional, como en escenarios asimétricos. Prueba de ello, es que haya sido desplegado por el ejército alemán en la guerra de Afganistán. Destacó su uso durante la "Operación Medusa", donde tres PzH 2000 ofrecieron apoyo de fuego contra talibanes, a una distancia superior a los 30 km.

El M109-A7

La familia de los obuses autopropulsados M109 surge en 1962 como una artillería móvil estadounidense, capaz de hacer frente a la potencia de fuego soviética durante la Guerra Fría. Las actualizaciones se han ido sucediendo hasta el día de hoy. El sistema M109-A7 es una importante modernización del sistema M109-A6 "Paladin", actualmente en servicio en el ejército americano y diseñado por la empresa BAE Systems. A pesar de ser una actualización, introduce cambios y novedades que lo hacen ser considerado un nuevo modelo. El nuevo chasis, abandona los modelos anteriores, y está diseñado sobre el vehículo de combate de infantería (IFV) modelo M2/M3 Bradley. Al mismo tiempo, se elimina el sistema hidráulico de apuntado, gracias a una nueva torreta eléctrica, lo que permite que la tripulación sea capaz de arreglar las posibles incidencias sobre el terreno.

El sistema A7 mantiene las dimensiones del tubo de su predecesor (155 mm y 39 calibres), si bien contempla el empleo de munición de última generación como la Excalibur o proyectiles asistidos por cohete. De esta forma, el alcance estándar se mantiene constante en los 24 km, pudiendo ser incrementado hasta los 40 km según el tipo de munición empleada. Cuenta con un sistema automático de control del disparo, integrado con un sistema de navegación y posicionamiento inercial, lo que le permite realizar puntería sobre un objetivo de forma automática, incluso estando en movimiento. Esto le otorga una gran capacidad de Shoot and Scoot, pudiendo entrar en posición y realizar una acción de fuego en tan sólo 60 segundos. Sin embargo, la cadencia del sistema es relativamente baja, pues está limitada a 4 disparos por minuto. El M109-A7 va acompañado de un vehículo de carga de munición (M992A3) capaz de recargar el obús sin necesidad de que la tripulación abandone la barcaza, lo que disminuye enormemente la vulnerabilidad

M109A7

 ISSN 2445-0359

del personal. De la misma forma, la armadura es capaz de resistir la acción de armas de fuego pequeñas y de fragmentos de proyectiles de artillería, si bien se puede añadir protección adicional en la base del sistema. Las mejoras que incluye este sistema de cara a su antecesor, lo hacen una opción interesante. A pesar de que no ha sido probado en acciones de fuego reales, ya se ha iniciado su producción en serie para sustituir al M109-A6 Paladin.

Conclusiones

El sistema francés Caesar presenta muchos factores positivos. Primeramente, sus altas capacidades y prestaciones sobre el terreno, ya probadas en despliegues internacionales de forma satisfactoria. Su gran movilidad estratégica, con reducidos costes de mantenimiento en comparación con los de un vehículo de cadenas y la protección de la tripulación, lo hacen destacar por satisfacer las necesidades existentes en el sistema obús 155/52 actual. Otro factor positivo es la cercanía y proximidad con el país productor, Francia, con el que se comparten unos vínculos históricos muy fuertes. El sistema alemán PzH 2000, no se queda atrás. Si bien el hecho de ser un vehículo a cadenas, con todos los inconvenientes que ello conlleva en despliegues en amplios teatros de operaciones, suple perfectamente estas deficiencias con su capacidad "Shoot and Scoot" y su prediseño informático para adquirir objetivos en movimiento, ya sea en superficie terrestre o marina. Al igual que el Caesar, las buenas relaciones con Alemania y su proximidad, permitirían un abastecimiento constante de repuestos y reparaciones. El sistema estadounidense M109-A7 cuenta con la gran ventaja de ser el sistema más novedoso de los estudiados. Las prestaciones son muy similares a las del PzH 2000, si bien su cadencia de fuego es muy inferior, siendo este uno de los puntos flacos del sistema. De la misma forma que los sistemas anteriores, España goza de una buena e histórica relación diplomática con el país productor. Sin embargo, la lejanía de este, supone el principal hándicap en la adquisición del sistema, factor que contrarresta con su menor precio, el menor de todos los estudiados.

Para finalizar, cabe destacar que el obús 155/52 cumple perfectamente la doble función de campaña y costa, con unas prestaciones que no tienen nada que envidiar a los sistemas alternativos propuestos. Una actualización que mejorara sus prestaciones actuales sería la opción más económica y aceptable, pero se encuentra lejos de convertirse en una realidad. Es por todo lo anterior que la conclusión de este artículo es que la adquisición del sistema francés Caesar es la mejor opción. Sus prestaciones, sus capacidades probadas en conflictos asimétricos, su movilidad, su autonomía y sus reducidos riesgos, se plantea como la mejor opción para sustituir al obús 155/52.

Bibliografía

Mando de Adiestramiento y Doctrina, Empleo de la Artillería de Costa (PD4-302), Mando de Adiestramiento y Doctrina, 2016.

L. C. Torcal Ortega, «La Artillería de Campaña en las operaciones actuales,» Ejército, nº 928, pp. 30-36, Julio/Agosto 2018.

J. M. Navarro García, «Rheinmetall supera los 75 km. con munición de 155 mm.,» Defensa.com, 3 Diciembre 2019.

E. d. redacción, «El Ejército estadounidense prueba un arma de artillería de largo alcance en el campo de tiro de Yuma,» Galaxia Militar, Información de Defensa y Actualidad Militar, 1 Diciembre 2018.

M. Martínez, «Radares de vigilancia marítima de Hensoldt. Referencia e innovación para el sector naval latinoamericano,» Defensa.com, 3 Diciembre 2019.

J. A. Cauqui Carretero, «Evolución del sistema de mando y control de artillería de costa "HERCULES",» Memorial de Artillería, pp. 53-59, 2018.

J. M. Ruiz Arévalo, «La revolución en la logística militar operativa,» Subdirección de Doctrina Orgánica y Materiales, 2007.

F. P. Fernández Mateos, «Presente y futuro de los medios acorazados españoles,» Perfiles IDS, pp. 63-69, Abril 2010.

Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre (VERT)

Propuesta de mejoras

César Torrejón Miralles
Teniente de Caballería
Artículo fruto de su Trabajo Fin de Grado

Actualmente, el Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre (VERT) es el medio terrestre de adquisición de información más moderno de nuestro Ejército. Sin embargo, tras algunos años en dotación en unidades del Arma de Caballería, se han identificado una serie de posibles mejoras que de aplicarse optimizarían aún más las capacidades de este material.

El VERT (Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre) se ha convertido, desde su llegada a las unidades de FUTER, en el principal medio terrestre de adquisición de objetivos en dotación en el Ejército de Tierra. Sin embargo, dado su carácter novedoso y su diseño, el cual integra múltiples sistemas punteros como el SERT (Sensor de Exploración y Reconocimiento Terrestre), ha tenido lugar la aparición de algunas características que limitan parte de las enormes capacidades de este vehículo.

Estas limitaciones han sido objeto de estudio en el Trabajo Fin de Grado titulado "Estudio de posibles mejoras a implementar en el Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre" como parte del Grado en Ingeniería de Organización Industrial, y que fue desarrollado en el GCLAC "Reyes Católicos" II de la Legión, único grupo de Caballería con plena dotación de este medio, en base a la experiencia adquirida por dicha unidad en el empleo del VERT y de una serie de pruebas realizadas con el mismo.

Como vehículo, el VERT se divide en tres partes principales: el SERT, la plataforma vehicular URO VAMTAC ST5 y la estación de armas RCWS "Mini Samson". El primero consta de un mástil que eleva un sensor óptico giroestabilizado en los espectros tanto visible como en térmico (infrarrojo). Permite detectar vehículos a distancias de hasta 14 km gracias a los x88 aumentos del pedestal de sensores, y localizar los mismos a distancias de hasta 8.000 metros gracias al telémetro láser que lleva incorporado.

La plataforma vehicular ST5 aporta capacidades todoterreno al vehículo, con una estructura en base a 2 ejes (4 ruedas) con tracción 4x4 permanente. Posee bloqueos de diferencial delantero, trasero y central y una potencia de 217 CV.

 ISSN 2445-0359

VERT. Puede observarse el SERT y la RCWS Mini Samson

Su construcción se divide en tres módulos, uno delantero en el que se sitúa el motor, uno central blindado, fabricado en acero balístico con paneles de blindaje cerámico exteriores y paneles antidesfragmentación interiores y forma de casco en V, que proporciona protección a la tripulación de hasta calibres de 12,7 mm. y minas u otros artefactos explosivos (IEDs). La tercera parte aloja los computadores, baterías, mástil y sensor del SERT, la CPU (computador) de la estación de armas y espacio para almacenaje del lote de a bordo y equipo de la tripulación.

Por último, la estación de armas RCWS "Mini Samson" puede emplearse con ametralladoras medias de 7,62 mm o pesadas de 12,7 mm. Además posee cámara térmica y diurna, telémetro láser, dirección de tiro y giroestabilización, permitiendo el fuego en movimiento, y es controlada remotamente desde el terminal de la estación de armas por el tirador.

En el estudio, los principales aspectos mejorables detectados en el VERT se centraron en tres principales áreas: la plataforma vehicular VAMTAC ST5, el SERT, principal sensor del vehículo y el vehículo del Jefe de la Sección de Exploración y Vigilancia (SEV), que pese a no tratarse de una cuestión de diseño propia del VERT, la falta de un medio adecuado de gestión de la información capturada por los sensores supone una importante limitación para desarrollar al máximo potencial el emplear el mismo.

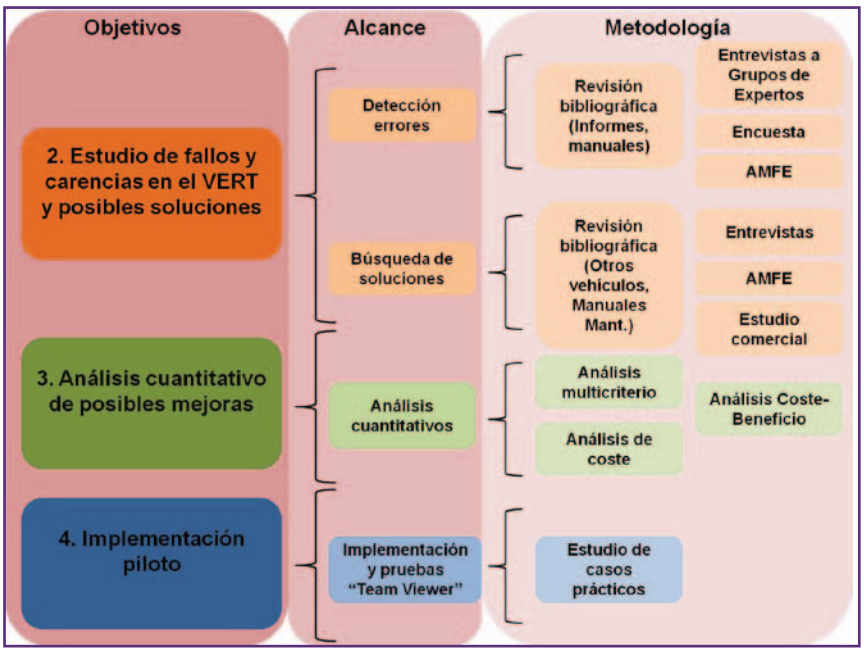
Para la realización de este Trabajo Fin de Grado se ha realizado primeramente un estudio de las principales limitaciones del VERT en base a encuestas a usuarios, entrevistas con expertos, tanto usuarios (jefes de vehículo y jefes de secciones de exploración y vigilancia) como técnicos del segundo escalón de mantenimiento del Grupo de Caballería Reyes Católicos.

Posteriormente, se ha realizado un estudio de las posibles soluciones a las limitaciones detectadas, así como una determinación de necesidades del vehículo del jefe de la sección de exploración y vigilancia a través de entrevistas con expertos de UROVESA, fabricante de la plataforma vehicular, Navantia, fabricante del sensor SERT y del segundo escalón de mantenimiento.

A continuación, se ha procedido a analizar dichas soluciones en base a diferentes criterios ponderados, como la efectividad de la mejora, su eficiencia y eficacia, sometiéndolas a un estudio multicriterio AHP (Analytic Hierarchy Process o Proceso de Jerarquía Analítica) alcanzando una jerarquía entre las posibles soluciones a implementar en base a dichos criterios.

A posteriori, dichas soluciones fueron comparadas con su coste para, finalmente, poder desechar algunas que, con un mayor coste alcanzaban una menor puntuación, y obtener una serie de mejoras a bajo coste y menor eficacia y otras con mayor coste y eficacia.

Finalmente, y en base a los resultados obtenidos se propusieron una serie de mejoras a corto y largo plazo para las limitaciones e ineficiencias identificadas, alcanzando una serie de conclusiones y líneas futuras de trabajo del vehículo.



Esquema resumen de los objetivos, alcance y metodología empleada en el TFG

Limitaciones y posibles mejoras de la plataforma VAMTAC ST5

Las principales limitaciones detectadas en la plataforma vehicular VAMTAC ST5 son derivadas del hecho de que dicha plataforma no fue específicamente diseñada para montar todos los sistemas que incluye el VERT. Esta situación afecta por un lado al peso que aportan los mismos al vehículo, y por otro a la potencia electrónica que los mismos demandan al alternador.

En primer lugar, el VERT incluye tanto el SERT, compuesto a su vez por el mástil, con su sistema de elevación, el pedestal de sensores, las baterías del sistema y los terminales del jefe de vehículo y el observador, como el afuste con control remoto RCWS "Mini Samson", la estación de control del tirador y la CPU del sistema. Esto hace que el VERT tenga un peso que alcanza los 9.500 kg, frente a los 7.000 kg del VAMTAC ST5 de línea, lo cual limita el empleo que la potencia remanente que proporciona el motor permite al vehículo, con su consiguiente reducción de movilidad.

Como medida propuesta a largo plazo es la instalación del motor del VAMTAC ST5 de la versión de Infantería de Marina el cual aporta al vehículo casi un 20% mayor de potencia con sus 255 CV de potencia frente a los actuales 217 CV. Esta opción solucionaría otros aspectos identificados derivados del modo de autoprotección del motor. Éste al entrar en funcionamiento afecta a la potencia que entrega al vehículo. Se inicia a través de sensores que lo activan en determinados modos de operación al quedar excesivamente ajustada la potencia disponible.

Por otra parte, además de alimentar eléctricamente todos los anteriores sistemas, el alternador ha de alimentar el terminal de ayuda a la conducción del conductor, los terminales GESCOM del jefe y observador y los radioteléfonos, tanto la malla de mando y control, como la malla de HF para transmisión de imágenes en *streaming* y el terminal táctico BMS. Esta gran demanda de potencia eléctrica puede llegar a provocar el apagado de seguridad del SERT en determinadas situaciones, especialmente durante bajos regímenes de revoluciones del motor.

Para paliarlo, las propuestas, de entre las varias estudiadas son, a corto plazo, la gestión adecuada de algunas funciones del SERT que, por otra parte, se encuentran presentes en el sistema BMS como el navegador inercial, y, a largo plazo, la instalación de un alternador con mayor potencia. Otra propuesta analizada, y que fue desechada durante el posterior estudio multicriterio fue la instalación de un acelerador de mano, de forma que aumentara el régimen de revoluciones del motor, incrementando así la potencia eléctrica suministrada por el alternador. Sin embargo, esta opción aumentaría considerablemente el consumo de combustible y, a cambio, proporcionaría una eficacia muy limitada.

Por último, otra mejora propuesta es la instalación de una rueda de repuesto en el vehículo, presente en otras versiones del VAMTAC ST5 y que aseguraría una mayor autonomía al mismo, y que no supondría un aumento excesivo de peso en proporción a la masa del vehículo. Por ello, una rueda de repuesto en el vehículo aumentaría la fiabilidad del mismo significativamente, ya que, aunque cuenta con un sistema CTIS (Central Tyre Inflation System o Sistema Centralizado de Inflado de Neumáticos) que permite el inflado de los neumáticos mediante un simple botón, éste está diseñado para hacer frente a pinchazos normales, perdiendo efectividad ante grandes pinchazos.

 ISSN 2445-0359

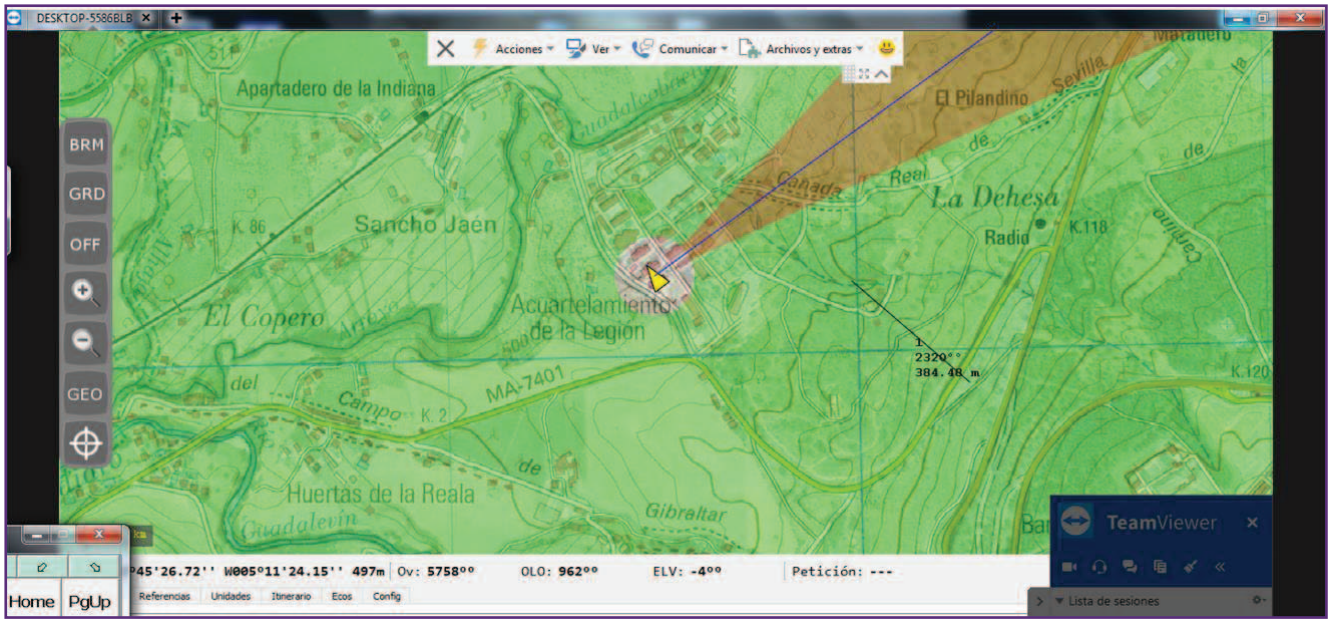
Imagen térmica captada desde un VERT

Limitaciones y mejoras en el SERT

Respecto al SERT la principal limitación detectada es el apagado de la cámara diurna ante prolongadas exposiciones a la luz solar. Esto supone una limitación a la eficacia en la identificación de objetivos ya que, pese a seguir operativo el canal de visión térmica, se complica la identificación por el mismo al no disponer del dato que proporcionan los colores del espectro visible. Como solución propuesta, y de reducido coste, se contempla la instalación de un filtro ultravioleta en la cámara diurna.

Otra mejora propuesta es la sustitución de los terminales del jefe de vehículo y observador, los cuales han de ser manipulados con botoneras, lo cual hace poco intuitiva la navegación a través de las múltiples funciones que proporciona el SERT por modernas "tablets" táctiles, ya presentes en el vehículo en otros sistemas como el GESCOM o el terminal "Hércules" del observador.

Por último, como posible mejora se plantea la instalación de un software de acceso remoto por el cual el jefe de vehículo, a través de su terminal GESCOM, podría acceder al GIS y designar objetivos al observador ya que posee, en su terminal Hércules (terminal GESCOM del observador), un sistema de gestión de información geográfica (GIS) el cual permite pulsar sobre un punto de la cartografía representada para, automáticamente, apuntar el pedestal de sensores en dicha dirección.



Interfaz del programa "GIS"

Puesto del jefe de vehículo en el VERT. Puede verse el terminal del JV del SERT, el terminal BMS (verde) y el terminal GESCOM bajo el anterior

Necesidades del vehículo del JSEV

La Sección de Exploración y Vigilancia, según plantilla, está dotada de cuatro VERT y un vehículo de mando del jefe de la sección de vigilancia, sin embargo actualmente dicho vehículo de mando no posee los sistemas óptimos para filtrar la información proporcionada por los cuatro VERT de la SEV, reduciendo drásticamente la eficacia de la unidad como principal medio de obtención de información del escuadrón.

En primer lugar, se hace fundamental que el jefe de la sección de vigilancia sea capaz de filtrar las imágenes de vídeo captadas y transmitidas en directo (streaming) por los VERT y transmitirlas, si fuera necesario al escalón superior. Por ello, es necesario que posea una radio Harris 117 G, similar a las ya instaladas en los VERT, para captar la señal así como un terminal GESCOM para la visualización y la gestión de la malla.

En segundo lugar, para el mando y control de la SEV es necesaria una malla VHF de voz y datos, así como un terminal BMS que permita la explotación del sistema, ya instalado en los VERT. Además sería adecuada una segunda malla VHF de mando con el escalón superior.

Por último, la propuesta tanto para plataforma vehicular como para armamento principal se basa en la necesidad de dotar al vehículo del jefe de la Sección de Exploración y Vigilancia de similares capacidades, tanto de movilidad como de potencia de fuego. Por ello, la plataforma URO VAMTAC ST5, en su versión de línea destaca como mejor solución ya que dota a la SEV de una práctica homogeneidad vehicular y proporciona gran reducción de la huella logística, tanto desde el punto de vista del mantenimiento como de la instrucción del personal y abastecimiento; en cuanto al armamento principal, la RCWS "Mini Samson" destaca por las mismas razones, y por los excelentes resultados que han tenido en el VERT.

Conclusión

Como conclusión, es necesario reiterar la importancia que tiene el VERT, como principal medio terrestre de adquisición de información, para los conflictos actuales en los que las capacidades ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance) y sus productos han tomado un papel fundamental en la toma de decisiones del Mando.

Además, se ha llegado a la conclusión mediante los diferentes análisis, tanto cualitativos cómo cuantitativos, que la potencia del vehículo así como la cantidad de corriente que el sistema eléctrico proporciona son los principales elementos mejorables ya que son los que producen un mayor impacto a nivel técnico y táctico.

Enfatizar, de igual modo, la importancia de dotar al Jefe de la Sección de Vigilancia de una serie de medios que permitan explotar de forma óptima las amplias capacidades de obtención de información de los VERT, y que dicha información alcance el escalón superior con la mayor oportunidad.

Además, estas capacidades que el JSEV necesita se hacen especialmente importantes en la actualidad, ya que la doctrina destaca el rol de los jefes de las pequeñas unidades en el llamado "Mando Orientado a la Misión" (o Mission Command, en inglés) por el que se les otorga gran iniciativa en las operaciones militares y con mayor importancia, si cabe, con las distancias e independencia con las que la sección de exploración y vigilancia actuará en la mayoría de operaciones.

Por último, como líneas de trabajo futuras destaca la explotación de conexiones satelitales para la transmisión de imágenes captadas por los VERT a través de las antenas instaladas BGAN Inmarsat (Broadband Global Area Network), lo cual permitiría la transmisión de imágenes captadas por los VERT en streaming a cualquier punto del planeta.

En segundo lugar, dada la finalización de la producción del VERT, la implementación del 8x8 dragón en su versión de observador avanzado de artillería en las unidades de caballería, el cual constaría de un mástil y sensor similar al SERT, como principal medio de las SEV aun no activadas, o activadas en base a VAMTAC de línea.

En tercer y último lugar, en el marco de la Brigada Experimental 2035 se está estudiando y desarrollando la creación de Partidas (Subgrupos tácticos) de Vigilancia, en base a dos secciones de exploración y vigilancia como una importante organización operativa de obtención de información muy necesaria para el control del espacio vacío y el enlace táctico entre las "burbujas" que crea el nuevo concepto de Fuerza 2035.

 ISSN 2445-0359

Precios de suscripción: Mes..... 2 ptas. Trimestre .. 6 » Año..... 24 » PAGO ADELANTADO Teléfonos: Dirección-Redacción 1001 Admón. y Talleres 55-60 Apdo. de Correos n.º 170

El Noticiero

REDACCION PROPIA EN MADRID General Pardiñas, 14 ent.º Teléfono 23-64 8 VARIAS EDICIONES DIARIAS PRECIO del ejemplar 10 cts.

Oficinas y Talleres: Coso, 79 | Zaragoza, Viernes 5 de Octubre de 1928 | Año XXVIII-2.ª Epoca-N.º 8 892

Hoy se inaugura el curso en la Academia General Militar

Asistirá el jefe del Gobierno señor marqués de Estella

La prensa local y el establecimiento de la AGM en Zaragoza

"La restauración de la antigua Academia General Militar en Zaragoza ha llenado sus calles de estruendo jubiloso"

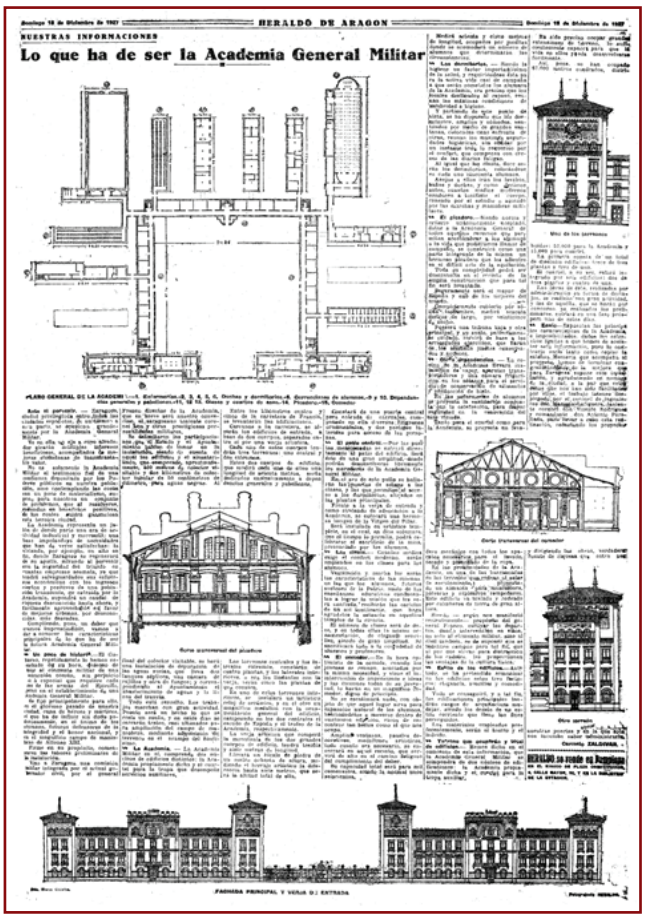
2ª parte

Alfonso García Roldán
Cadete honorífico de la AGM
Doctor en Geografía

El artículo anterior mostró la reacción de la prensa local ante la designación de Zaragoza como sede de la General. En este segundo trabajo, utilizando las mismas fuentes, se abordan cuestiones como los motivos de esa elección, el emplazamiento y la construcción de las instalaciones de la Academia y cómo fue vivido en la ciudad ese proceso.

Las razones de una decisión: ¿el peso de la historia o criterios técnicos?

En nota dirigida a la prensa tras la publicación del Real Decreto de 27 de febrero de 1927, de creación de la Academia General Militar en Zaragoza, el alcalde Allué Salvador decía que: "*Se designó a esta ciudad como lugar de emplazamiento de aquel centro, no sólo por contar con un magnífico campo de maniobras, sino por la influencia que puede pesar en el ánimo de los cadetes, el recuerdo de los hechos heroicos de los zaragozanos (…) Gracias a la gloria de nuestros antepasados, se ha hecho a Zaragoza altar de la Patria*" (*Heraldo de Aragón*, 24 febrero 1927). Esa referencia a la historia épica de la ciudad no era más que un recurso de fácil impacto emocional, y en ese terreno sentimental y "espiritual" que gustaba decir el alcalde (*El Noticiero*, 23 febrero 1927), otras candidaturas no se quedaban atrás a la hora de esgrimir glorias pasadas como título suficiente para atraer la Academia; de ahí la enfática queja desde Toledo a través de *El Cas-*


HERALDO DE ARAGON

NUESTRAS INFORMACIONES

Lo que ha de ser la Academia General Militar

Publicación del proyecto de la AGM Heraldo de Aragón. 18 de diciembre de 1927

tellano: "Ninguna, ni aun la invicta Zaragoza puede ser como Toledo un libro abierto de copiosas brillantísimas páginas, escritas en cada una de sus piedras" (*El Castellano*, 20 febrero 1925)

Pero no fueron las razones sentimentales, sino la existencia del campo de maniobras Alfonso XIII situado en los montes de San Gregorio, con sus singulares posibilidades, el motivo de más peso para que la Academia se radicara en Zaragoza. Es el factor al que atiende el Ejército y el que entiende la prensa nacional. Así, el madrileño *La Nación*, afirma que "*se establecerá la Academia general militar en Zaragoza por el campo de maniobras*" (citado por *Heraldo de Aragón* de 21 de febrero de 1927). Y si se quiere un testimonio esclarecedor, el ya conocido Buenaventura L. Vidal, en aquel artículo exclusivo de *El Noticiero*, pone en boca de su anónimo informador del Ministerio de la Guerra que: "*Este campo empieza por ser el mejor que existe en España. Además tiene una gran extensión y muy cerca un terreno accidentado, montañoso, quebrado, cruzado por ríos, muy propio para maniobras de todas clases" (…) "Porque durante la carrera tendrán que hacer vida de verdaderos soldados, casi como en campaña. Ello dará una oficialidad apta, resistente y acostumbrada a la vida de maniobras" (…). "Y está a las puertas de Zaragoza. Si se instalase en Toledo no se encontraría nada parecido hasta los Alijares"* (*El Noticiero*, 28 febrero 1925). El párrafo resume el tipo de formación que se quería dar en la futura Academia: adiestramiento y curtimiento en el campo, con grandes espacios para los ejercicios prácticos, terreno variado con condiciones de rudeza similares a las del Rif, e inmediatez de la zona de vida a la de maniobras, y qué mejor entorno para ello que los páramos de San Gregorio.

Junto al campo de maniobras, otros factores reforzaron la posición de Zaragoza como certeramente apuntó el alcalde González de Salazar en marzo de 1925: la "*situación topográfica*", *el* "*amplio desplazamiento de almas en horas de paseo*" y la existencia de centros de enseñanza para las familias que habrían de instalarse en la ciudad (*El Noticiero*, 6 marzo 1925). En cuanto a lo primero, se refiere a la situación geográfica de la ciudad, histórico cruce de caminos en el NE de la Península Ibérica, en una posición estratégica desde el punto de vista militar. El segundo factor mencionado era la entidad demográfica de Zaragoza y su consecuente variedad de vida urbana, incluidas las ocasiones de ocio para "*las almas en horas de paseo*", en contraposición a las pequeñas capitales, sumidas en una mortecina rutina provinciana, sede de las academias especiales. El tercero de los motivos añadidos por Salazar, la amplia oferta educativa de la ciudad, no parece haber sido suficientemente valorado por la prensa a pesar de que, como bien decía el alcalde, las necesidades de las familias de los profesores y de los propios cadetes que se podrían establecer en la ciudad, así como la continuidad académica de quienes causaran baja en la General, estarían satisfactoriamente cubiertas por un Instituto de Segunda Enseñanza de primer orden y una Universidad prestigiosa[1], además de otros centros acreditados.

Recurriendo una vez más al significado artículo de Buenaventura Vidal en *El Noticiero* de 28 de febrero de 1925, se puede vislumbrar otra razón más que jugó a favor de Zaragoza frente a competidores con tradición de academias militares cuando el confidente del periodista sostiene que, en la ubicación de la General, "*No creo que puedan influir protestas ni peticiones, porque no se trata de esos antiguos casos de caciquismo e influencias en que se llevaban las cosas los que más podían. Se trata de uno de los casos más importantes que tiene en estudio el Directorio y que afecta a la reorganización del Ejército*". Esa profunda reestructuración trataba de enterrar los tradicionales enfrentamientos corporativistas, comenzando por asegurar una formación de base común y la unidad de procedencia a través de una academia general. Tal como estaban las disputas internas, si la General se instalaba en Toledo, las aspiraciones de Infantería quedaban satisfechas, pero se agitaba a los reivindicativos cuerpos facultativos; y si Segovia era la elegi-

 ISSN 2445-0359

Zaragoza, 27 de febrero de 1927. Manifestación ciudadana por la AGM Foto: La Voz de Aragón

da, infantes y jinetes lo verían como cesión a los díscolos artilleros. La solución más prudente era optar por una ubicación neutral, sin vinculación definida con cualquiera de las pugnas corporativistas, y ahí estaba Zaragoza que, además, ofrecía la oportunidad de construir unas instalaciones de nueva planta, modernas y funcionales para las necesidades junto a un magnífico campo de maniobras.

La elección del emplazamiento

Decidida la ubicación de la AGM en el zaragozano campo Alfonso XIII, configurado en terrenos de los montes de San Gregorio adquiridos por el Ministerio de la Guerra a partir de 1911 por iniciativa del entonces Capitán General de Aragón Luís Huerta Urrutia[2], había que elegir la localización concreta donde edificar las instalaciones de la Academia. Según el alcalde Salazar, el general Villalba le había informado de que "*habría de instalarse un kilómetro más distante del campamento militar de Alfonso XIII, en una inmensa llanura*" (*El Noticiero*, 6 marzo 1925). Sin embargo, el anónimo informador de Buenaventura Vidal comentó al periodista: "*Tengo idea que se quiere emplazar en el nacimiento de los montes que hay a su espalda (del campo de tiro). El llano conviene dejarlo libre para determinadas prácticas*" (*El Noticiero*, 7 marzo 1925). Tal vez esas diferencias de criterio se expliquen porque se estudiaba la posible instalación en el mismo San Gregorio de un campo de aviación.

Finalmente, el emplazamiento se decidió en 1927. En efecto, del 24 al 27 de marzo de ese año, inspeccionan el campo Alfonso XIII los generales Juan Cantón-Salazar y Zapata, director general de Preparación de Campañas y Fermín de Sojo, jefe del Servicio de Ingenieros, acompañando a la comisión organizadora integrada por el general de brigada Francisco Franco, el teniente coronel Lon Laga y el comandante Sueiro[3]. Los comisionados advirtieron varios inconvenientes en la localización inicialmente prevista en el proyecto del general Villalba: excesiva exposición al viento, demasiado alejada de la ciudad (9 km. aproximadamente) y escasa perspectiva visual. Estudiadas otras zonas del campo, se eligió la actual explanada, mejor protegida, "*tocando la carretera y a la acequia de suministro (…) entre la entrada del campamento y la pista del hipódromo*" (*El Noticiero*, 26 abril 1927), a tan solo 4 kilómetros del núcleo urbano, reduciendo los costes de las obras de abastecimiento de agua y de la línea del tranvía. Cuando Primo de Rivera conoció la nueva ubicación comentó: "*Esto es asequible a todo el mundo; un ligero paseo*" (*Heraldo de Aragón*, 10 agosto 1927).

Entre la esperanza y la cautela

La opinión publicada zaragozana en el tiempo transcurrido entre la designación de la ciudad como sede de la AGM en 1925, el inicio de las obras en 1927 y el comienzo de las actividades en el otoño de 1928 osciló entre la satisfacción y la

prudencia, pero siempre con viva expectación. Se podían leer expresiones entusiastas de "*gran satisfacción (…) un gran honor que se dispensa a nuestra capital*" (*Heraldo de Aragón*, 9 marzo 1925); "*Está próximo un día de extraordinario júbilo para Zaragoza*" (*El Noticiero*, 20 febrero 1927); sentimientos que se hacían extensivos a toda la población: "*es lo cierto que el vecindario se ha asociado a la celebración*" (*Heraldo de Aragón*, 2 marzo 1927). Se aplaudía la llegada de un gran consumidor con potencial para apuntalar el comercio local, sumido en una severa crisis crónica; se vislumbraba también una ocasión propicia para ejecutar desarrollos urbanos pendientes desde principios de siglo y para renovar el caserío preexistente y, además, se preveía la atracción de otras actividades económicas por la construcción y funcionamiento de la Academia. Sirva este ejemplo: "*La implantación de un centro oficial es elemento de vida en la localidad donde se asienta; singularmente, tratándose de esta clase de centros docentes, que llevan consigo grandes capacidades de consumo con que benefician considerablemente la industria y comercio de las poblaciones en que se asientan, aparte del acrecentamiento en el prestigio con que éstas pueden ufanarse*" (*Heraldo de Aragón*, 3 marzo 1925). O este otro: "*Imagínense nuestros vecinos lo que esto significa para Zaragoza. Prolongación de la ciudad, edificaciones en el sector afectado, beneficio de una población numerosa de jóvenes que sienten entusiasmos por la carrera militar*" (*Heraldo de Aragón*, 11 abril 1926).

La publicación del Real Decreto de creación de la AGM, ya en febrero de 1927, hacía declarar al alcalde Allué Salvador el provecho que la institución provocaría en Zaragoza en tres órdenes: espiritual, por el reconocimiento de la historia de valor y patriotismo de Zaragoza; material, por los beneficios para el comercio, la industria y la propiedad; y urbanístico, para extender la ciudad al Norte del Ebro. Es tal su satisfacción que convoca una manifestación de agradecimiento con representación de todas instituciones que se celebraría el 27 de febrero, acompañada de todo tipo de fastos: iluminación extraordinaria de la Santa Capilla del Pilar, reparto de 4.000 pesetas en bonos para pobres y otras 1.000 para mejora de comida en asilos; vacación escolar, comparsas de gigantes y cabezudos, bandas de música por las calles y, con anuencia del arzobispo, volteo de campanas en los templos (*El Noticiero*, 26 febrero 1927). Pero convenía matizar el entusiasmo advirtiendo de que habrían de superarse retos y cubrirse carencias enquistadas de la ciudad para que la llegada de la Academia fuese una oportunidad cierta en beneficio de todo el municipio: "*Zaragoza, ciudad privilegiada entre todas las ciudades españolas, de un tiempo a esta parte, se apasiona grandemente por la Academia General Militar. Ve en ella un eje a cuyo alrededor girarán múltiples intereses beneficiosos, acompañados de mejoras ciudadanas de incontrastable valor (…) supone para nosotros un conjunto de problemas, que al resolverse, re-*

5 de octubre de 1928: Los cadetes ante la Basílica del Pilar. Foto: Nuevo Mundo

Apertura de curso 5 de octubre de 1928: Primera revista del batallón de cadetes.

 ISSN 2445-0359

El coronel Campins, Jefe de Esrudios, con el claustro de profesores de la AGM en 1928. Foto: Nuevo Mundo

dundan en beneficios positivos, de los cuales saldrá gananciosa esta heroica ciudad (…) La Academia representa un jalón de donde parte una era de actividad industrial y mercantil, una base impulsora de necesidades que han de verse satisfechas (…) tendrá salvaguardados sus esfuerzos económicos con los ingresos ciertos y positivos de una población transeúnte (…) atraída por la Academia" (Heraldo de Aragón, 19 diciembre 1927).

La incertidumbre del retraso[4]

Animados tempranamente por las noticias y convencidos por el Real Decreto de 25 de mayo de 1925 que establecía la instalación de la Academia en el campo de Alfonso XIII, sectores influyentes, impulsados por el entusiasmo de la prensa y del oficialismo zaragozano, instaban al Ayuntamiento a construir casas baratas en el Poblado del Cascajo o Barrio de San Gregorio, la repoblación forestal del propio campo de maniobras y su ampliación inmediata (*El Noticiero*, 7 marzo 1925). Pero transcurrió el mes de junio y no se publicó el decreto de creación de la General previsto para esas fechas y así pasó también el año 1926, rebajándose en consecuencia el fervor informativo de la prensa, y muchos recordaron que el gobernador civil, Enrique Montero y Torres, había llamado a la prudencia porque "*no debe perderse de vista la activa competencia que otras partes de España presentan para que se les adjudique la concesión de la Academia general militar" (El Noticiero*, 6 marzo 1925). Tuvo que emplearse quien fuera alcalde de Zaragoza en 1926, Alberto Cerezuela, en transmitir serenidad y seguridad en la continuidad del proyecto, pero el retraso de su puesta en marcha generó una incertidumbre alimentada por lo complejo y costoso de la solución a los problemas de falta de agua y de transporte en el campo de San Gregorio, como ya había señalado la comisión Villalba-Losada[5], a lo que se sumaban el alumbrado, el alcantarillado y la ampliación del propio campo. Una parte de la opinión pública comenzó a temer que la presencia de la AGM acentuase las carencias crónicas de la ciudad en suministro de agua, en la escasez de vivienda y en la debilidad del comercio para atender la demanda. También emergió la desconfianza en la capacidad de gestión municipal para afrontar semejantes retos e, incluso, el recelo por decepciones pasadas. Todo esto lo refleja el *Heraldo* en el editorial de 2 de marzo de 1927 dirigiéndose al "*inevitable sector escéptico que no recibe sin reservas ningún beneficio y que, explicablemente, se pregunta en qué pararán las bienandanzas prometidas. Estos, que son los que suelen llamarse aguafiestas (…) anticipan entre otros (inconvenientes), la carestía de artículos de primera necesidad y -este es el más fundado- la escasez de la vivienda (…) Ahí están como dolorosos ejemplos de desmoralización ciudadana el problema de agua en Zaragoza, sin citar otros intereses (…), y el paciente vecindario ha visto transcurrir tiempo y tiempo sin que, positivamente, se hiciera nada por resolver una y otra cuestión, circunstancias que no son para conservar la fe en la propia vitalidad ni para mover entusiasmos respecto a próximas y más gratas realidades*".

El temperamento emprendedor del nuevo alcalde desde enero de 1927, Allué Salvador, no podía dejar de contestar a los escépticos acentuando la superioridad de los beneficios que habría de aportar la General sobre los problemas a resolver: "*En cuanto a la carestía de la vida, no creo que sea la cuestión más grave, pues dada la crisis por que atraviesa el comercio local, un aumento al consumo (…) lejos de constituir un mal grave, puede ser una solución automática a la crisis indicada, acercando el volumen de la oferta a la nueva proporción de la demanda. Mucho mayor transcendencia hemos de conceder a la crisis de la vivienda (…) Es innegable que*

Apertura de curso 5 de octubre de 1928: Primera formación de cadetes en la AGM el 5 de octubre de 1928. Foto: Rived y Choliz

el aumento de población que ha de producirse en breve tiempo agravaría de nuevo el problema si no se atiende a él rápidamente. Por eso la construcción de casas baratas debe tener viabilidad a la brevedad posible. A los extremos señalados, todavía he de añadir uno más: me refiero a la crisis obrera, que con las grandes obras en proyecto podría ser conjurada. Ahora bien, hace falta para lograr este halagüeño resultado que estudiemos y pongamos en práctica los medios de evitar la avalancha de trabajadores forasteros que, atraídos por el señuelo de la vida urbana, agravan el problema del paro y envilecen los salarios" (Heraldo de Aragón, 3 marzo 1927).

Inicio de las obras[6]

Cuando por fin se publicó el 20 de febrero de 1927 el Real Decreto de creación de la AGM, la prensa zaragozana inició un estrecho seguimiento de las etapas que llevarían hasta la inauguración del curso en octubre de 1928, y se informaba puntualmente de los progresos de las gestiones y las obras en la General. Se daba cumplida cuenta de las visitas de trabajo de representantes del Ministerio de la Guerra, de la comisión organizadora en marzo de 1927 o de las del propio Jefe del Gobierno en junio y agosto del mismo año, y eran habituales las reseñas sobre las reuniones semanales de carácter técnico de peritos municipales y militares, frecuentemente con presencia del alcalde. Así fue, al menos hasta que la *Gaceta* de 19 de diciembre de 1927 publicó el proyecto definitivo de la Academia, especificando que el Ayuntamiento de Zaragoza asumiría el abastecimiento de agua, alumbrado y comunicaciones mientras que al Estado le correspondería la edificación y el alcantarillado, tal como disponía el artículo segundo del decreto creador de la Academia.

El alumbrado se solucionó pronto mediante la instalación de un transformador frente a la zona señalada para edificar la Academia (*Heraldo de Aragón*, 26 abril 1927), mientras que el abastecimiento de agua fue uno de los asuntos más recurrentes en la prensa durante 1927, informando de las reuniones de la Comisión de Aguas del Ayuntamiento con el Sindicato de Aguas del Rabal y los ingenieros municipales González Lacasa y Augustí, con la colaboración de Luís Jordana de Pozas en su calidad de experto en legislación sobre aguas. En agosto, se aprobó el proyecto de abastecimiento, si bien con alguna reticencia por temor a que esa obra mermara el suministro a la ciudad, y no se publicó hasta diciembre confirmando la captación del suministro desde una acequia del río Gállego gestionada por el Sindicato de Riegos del Rabal (*Heraldo de Aragón*, 19 diciembre 1927), resolviendo el prolongado y complejo trámite para llevar el agua a la Academia, en el que no faltaron las diferencias entre criterios técnicos y políticos. Una anécdota reveladora de las zozobras de los técnicos ocurrió al preguntar Primo de Rivera por la marcha del proyecto del abastecimiento de agua, a lo que los ingenieros contestaron "*creemos que bien*", y fueron inmediatamente enmendados por el alcalde Allué con un rotundo "*bien, muy bien" (Heraldo de Aragón*, 8 junio 1927).

La movilidad entre la ciudad y la Academia se planteó inicialmente con un ferrocarril ligero, rechazado a causa del elevado coste y de las afecciones a la carretera de Francia, así que se optó por el tranvía eléctrico. Se decidió un trazado por la misma carretera, desechando utilizar los laterales y, gracias a la disponibilidad de los propietarios de los terrenos, se habilitaron dos corredores de tres metros para peatones a ambos lados de la citada carretera (*Heraldo de Aragón*, 25 febrero 1928) y, ante la ausencia de concurrentes, hubo de autorizarse la concesión del servicio al propio Ayuntamiento, retrasando la inauguración del trayecto completo hasta el 12 de febrero de 1929.

Por lo que respecta a la parte de responsabilidad del Estado, los periódicos recogieron a

 ISSN 2445-0359

La AGM en obras. Foto: familia Blázquez

primeros de agosto de 1927 con todo detalle las incidencias de su desarrollo: la declaración de urgencia de las obras; la aprobación el 30 de ese mismo de los proyectos de preparación del solar, del abastecimiento de aguas y del alcantarillado, adjudicadas estas últimas en enero de 1928 y resueltas por medio de dos fosas sépticas que han perdurado hasta época no muy lejana. En cuanto a los edificios de nueva planta, el *Heraldo* logró un notable impacto informativo publicando el proyecto del cuartel de tropa y el edificio central, obra del teniente coronel Vicente Rodríguez y el comandante Antonio Parellada, con imágenes del plano general y el alzado de los sectores más representativos describiendo, además, algunas de las dependencias, y añadiendo que: "*Ante todo, se ha pretendido armonizar en los edificios estos tres factores: elegancia, sencillez y comodidad. Todo se conseguirá, y a tal fin, las edificaciones principales tendrán rasgos de arquitectura mudéjar, siendo los demás de un estilo corriente que llene los fines perseguidos. Los materiales empleados preferentemente, serán el hierro y el ladrillo*" (*Heraldo de Aragón*, 18 diciembre 1927). Días después, el 13 de enero de 1928, el Diario Oficial del Ministerio de la Guerra adjudicaba las obras al contratista Sebastián Montoto Llera, de la constructora "Hispano-Africana", experto en edificios oficiales que ya había sido el adjudicatario de la construcción del Ministerio de Instrucción Pública en la madrileña calle de Alcalá en 1924, iniciándose inmediatamente y a buen ritmo las obras que, en el momento de máxima actividad, llegaron a reunir a casi mil trabajadores.

El seguimiento informativo alcanzó incluso a lo académico y a los asuntos de personal. Los planes de estudio, la plantilla y la primera convocatoria de ingreso fueron transcritos literalmente en la prensa[7]; frecuentes son las entrevistas, anticipándose a sus nombramientos oficiales en enero de 1928, con el Director, general Franco[8], y con el Jefe de Estudios, coronel Campins, una vez que quedó descartado el teniente coronel Lon para este puesto que se le suponía por ser zaragozano, como pretendía *La Voz de Aragón* (5 de marzo de1927). Incluso se reproducen las plantillas de personal determinadas en el Diario Oficial del Ministerio de la Guerra y, a continuación, en días sucesivos, se publican los nombres y las fotografías de muchos de los noventa oficiales destinados al centro como profesores (*Heraldo de Aragón*, 9 febrero 1927).

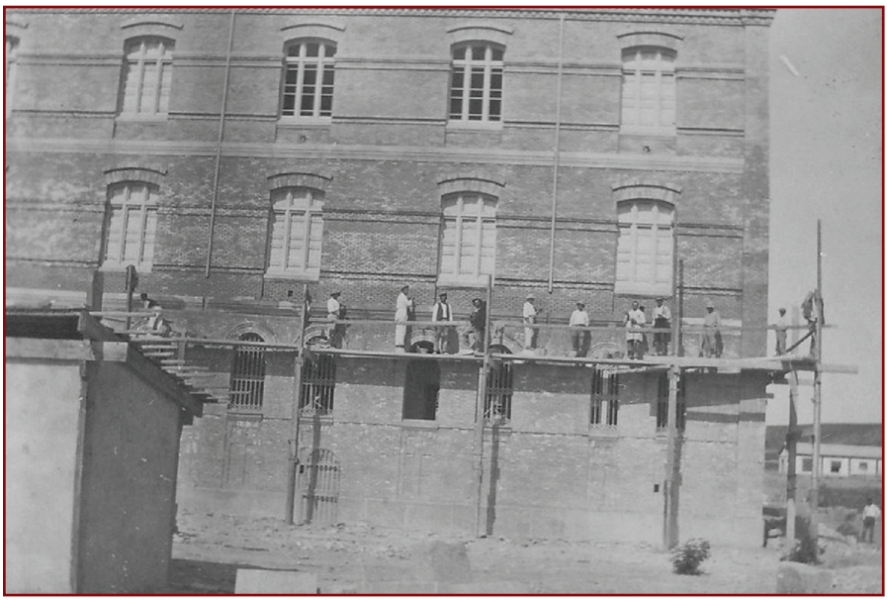
Por fin, la apertura

Aún se recogieron rumores de suspensión de las obras, de instalación provisional en el cuartel de Palafox o de comienzo del curso en otras ciudades, desmentidos cuando en junio de 1928 se realizaron los exámenes de acceso a la AGM en los locales del *Colegio Joaquín Costa* con la colaboración municipal, y por fin se entregó el primer edificio, aun inacabado, del cuartel de tropa el día 1 de octubre, en el que ingresaron 214 cadetes el 3. Dos días más tarde, el esperado titular ocupaba, por fin, las páginas de la prensa zaragozana: "*Hoy se inaugura el curso en la Academia General Militar*", anunciaba a cinco columnas *El Noticiero*. En sus ediciones del día 6 de octubre, los diarios pormenorizaron con énfasis la jornada precedente, en la que Primo de Rivera, acompañado del ministro interino de la Guerra, general Martínez Anido, cumplió en Zaragoza una apretada agenda oficial cuyo propósito principal era presidir la apertura del curso en la Academia.

Describen los cronistas un primer acto en la Basílica del Pilar con el canto de una solemne Salve y el paso de los nuevos cadetes ante la imagen de la Virgen para, posteriormente, formar y desfilar en la plaza frente al templo mientras, por encar-

go del alcalde Allué, un aeroplano arrojaba octavillas dando la bienvenida de la ciudad a quienes "*la Patria nos ha confiado como un sagrado depósito, la Academia en la que ha de forjarse el espíritu de sus futuros defensores…*" (La Voz de Aragón, 5 de octubre de 1928). Ya en las inacabadas instalaciones de la Academia, con los cadetes formados en cuadro, tras unas palabras de su director, los periodistas destacan que el general Primo de Rivera se mostró "*muy emocionado, haciendo verdaderos esfuerzos por contenerse (…), al verla renacer*" (*El Noticiero*, 6 de octubre de 1928). Finalizado el desfile de los cadetes ante las autoridades –desfile sin armamento, pues sólo llevaban dos días en la Academia-, y realizada una rápida visita a los edificios terminados y a las obras en construcción, se celebró un almuerzo en una de las salas destinadas a las compañías, almuerzo que incluyó como postre extraordinario una "*torta de inauguración*". Ese mismo día, el *Heraldo* sazonaba el relato del acontecimiento con estas coplillas: "*con uniforme de un gris verdoso con vivos rojos, que hace muy bien, nuevos cadetes van por el Coso… Van por las calles los militares con paso firme, grave y marcial… Pensando en tules y azahares las chicas ponen gesto nupcial…*"

Con la crónica de aquel 5 de octubre de 1928, si bien desaparecieron incertidumbres y suspicacias sobre la viabilidad de la AGM en Zaragoza, no decayó el interés informativo sobre la continuidad de las obras, la ampliación del campo de San Gregorio, las pendientes infraestructuras de responsabilidad municipal o los proyectos urbanísticos en la zona Norte de la ciudad, revalorizada por la General. La finalización o, al menos, un avance visible de todo ello era el requisito para una inauguración más solemne de la Academia, que hubo de esperar hasta el 5 de junio de 1930, con la presencia de los Reyes, la entrega de la bandera y la jura de la promociones I y II de la 2ª época. En todo caso, conviene recordar, como conclusión, que la relación de la prensa zaragozana con la Academia General Militar había comenzado mucho antes, en aquel lejano febrero de 1925, cuando saltaron las primeras noticias de la reapertura de La General y su ubicación en Zaragoza. Una relación que se ha mantenido en estos noventa y seis años trasladando a la sociedad la realidad de su Academia como un ciudadano más, participativo y comprometido.



La AGM en obras. Foto: familia Blazquez

Notas

1 *En aquel momento existían en España diez universidades además de la Central en Madrid. La Universidad de Zaragoza recuperó la capacidad de impartir estudios de doctorado en 1921 -facultad que la Ley Moyano reservaba a la Central-, y había sido la primera en establecer cursos de verano y enseñanza de idiomas extranjeros.*

2 *CUBERO DE VAL, S. "Zaragoza y la Academia General Militar. El largo camino hacia la refundación de la General en 1927". Academia General Militar. Zaragoza. 2018.*

3 *La comisión organizadora fue nombrada por Real Orden circular publicada en el Diario Oficial del Ministerio de la Guerra de 17 de marzo de 1927. También formaba parte de la misma el futuro Jefe de Estudios, coronel Miguel Campins que, sin embargo, no aparece en la información de prensa. Por otra parte, en ese artículo se trastocan los empleos de Lon y de Sueiro.*

4 *Según la exposición de motivos del R.D. de 20 de febrero de 1927, de creación de la AGM, el retraso se debió a "afanes y agobiantes exigencias del diario gobernar" (Recuérdese que el desembarco de Alhucemas se inicia el 8 de septiembre de 1925) y a la necesidad de integrar el proyecto en el conjunto de reorganización de la formación de oficiales, que el mismo decreto confirma al crear también la Escuela Superior de Estudios Militares (D.O. del Ministerio de la Guerra. 22 febrero 1927)*

5 *Cfr. CUBERO DE VAL, S. Op. cit*

6 *Para conocer en detalle el proceso de las obras de construcción y abastecimiento de servicios a la AGM, Cfr. ARCARAZO GARCÍA, L.A. en una serie de artículos recopilados en el número extraordinario de Revista Armas y Cuerpos de 2019: "Evolución arquitectónica de la Academia General Militar de Zaragoza"; "El comandante D. Antonio Parellada García. Artífice del proyecto de la Academia General Militar (1927-1931); "La familia Blánquez. Constructores de la AGM (1ª y 2ª parte); "Reglamentos y normativas utilizados en la construcción de la Academia General Militar"; "De la línea de tranvías nº 10 Academia al autobús nº 29 Hospital-Academia".*

7 *Como se puede ver el Heraldo de Aragón de 13 y 20 de diciembre de 1927*

8 *Entrevista publicada en: Heraldo 28 de abril de 1927*

 ISSN 2445-0359

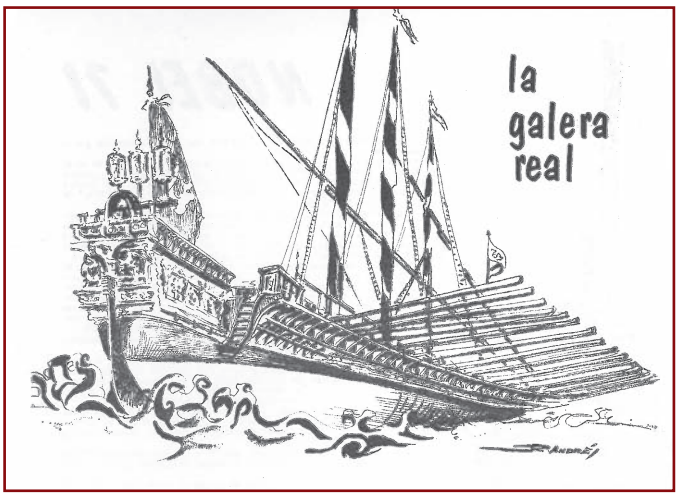
Hace 50 años
El espíritu de la General

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 los números 114 y 115, publicados en octubre y diciembre de 1971. Impresión en blanco y negro, excepto la portada que es en papel brillo y en color. El número de páginas, es de 34 y de 40, y cuatro y ocho páginas de publicidad. Contraportada en blanco (114) y en la 115 el emblema del Ejército enmarcando al rombo de la Academia en color azul. Editado por la imprenta de la Academia General Militar (talleres tipográficos de este Centro).

Contenido

En la revista 114 reaparece en la portada el subtítulo "Revista ilustrada de la Academia General Militar", enmarcado en una espada. En la 115 tan solo el título "Armas". Predominan los artículos dedicados a la formación moral de los cadetes, deporte (mucho), divulgación, técnicos y complementados con curiosidades y humor. La poesía ha ido desapareciendo, en el 115 hay dos.



Número 114 de octubre de 1971

La portada es un conjunto de carteles con el título "Armas", inscritos en distintos rectángulos y variando tipo de letra y color. No se indica el autor.

En la página interior relación de los cadetes merecedores del cuadro de honor. Como suele suceder algunos de ellos han llegado a la cúspide militar.

El sumario aparece en la última página de texto, el interior de la contraportada en blanco.

"Editorial", página 1.

"Francisco Franco", CAC Francisco Pérez García, página 2.

"El Combatiente", cap. Artillería Jaime Martínez Melgar Abarca, página 4.

"Ingreso en la Academia General Militar", Benjamín Vicente Mayoral, página 5.

"El espíritu de la Legión", cap. Infantería Francisco Bogas Illescas, página 6.

"OCA", redacción, página 10.

"Un comentario", F. Cervera, página 11.

"Reflexiones personales, nuestras virtudes", Retógenes, página 12.

"Por Europa", Francisco Moralejo Hernández, página 14.

"La subversión", capitán Palacios, página 16.

"El hombre v ... la máquina", CC Mayandía, Sc 3, página 19.

"Venezuela", Nadal - Jiménez-Alfaro, página 21.

"Reportaje académico", Imposición de condecoraciones y entrega de despachos a la XXVIII Promoción, página 22.

"Deportes", CC José Antonio Bautis, Sc 6, página 24.

"Las pistas de concursos hípicos", cap. Caballería Manuel Ruiz Sierra, página 27.

"Concurso fotográfico", página 30.

"Curiosidades: El tamaño de los animales", Jiménez-Alfaro Marina, página 31.

"Oda al rácano", Paco Corpas, Sc 1, página 31.

"Reflejos académicos", Paco Corpas, Sc 1, página 32.

"Pasatiempos", página 33.

"Páginas de humor", página 34.

Número 115 de diciembre de 1971

La portada es un dibujo de un cadete en uniforme de paseo con trinchas de cuero y el fusil (CETME) en el inicio del movimiento de presenten con una bandera de España, sin escudo. Firmado por R Andrés.

En la página interior relación de los cadetes merecedores del cuadro de honor. Como suele suceder algunos de ellos han llegado a la cúspide militar.

El sumario aparece en el interior de la contraportada en blanco.

"Editorial", página 1.

"Jura de Bandera", cap. Caballería Ángel Cerdido Peñalver, página 2.

"Temática Militar. Ejército y deporte", cap. Caballería Ángel Cerdido Peñalver, página 4.

"Deportes militares", contiene un cuadro resumen de los mismos, página 6.

"Concepto de Patria y Nación", CC Más Anglés, página 7.

"Hoy nos dice… La misión argentina", equipo Armas, página 8.

"Nobel 71", CC Jiménez-Alfaro, página 11.

"La galera real", CC Martín Arce, Sc 2, página 12.

"Por Europa", Francisco Moralejo Hernández, página 14.

"Reflexiones personales, nuestras tradiciones", Retógenes, cap. Palacios, página 17.

"Mini-biografías", CC Nadal Pérez, página 18.

"Reportaje académico", actos de la XXX Promoción y visitas, página 20.

"El museo de la academia", Milagros Heredero, página 22.

"Los papeles Mc Namara", CC Domingo Guerra, Sc 1, página 25.

"Una aclaración", CC Mayandía, Sc 3, página 25.

"VI Juegos del Mediterráneo", CC Mayandía, Sc 3, página 26.

"Kárate", CC Domingo Guerra, Sc 1, página 29.

"Cine-Forum Armas", equipo cine-forum, página 30.

"OCA", Rex Regulez, Sc 4, página 31.

"Curiosidades", FMA, página 32.

"El polvo de San Gregorio", CAC Juan Zarzoso Sanz, página 34.

"Chascarrillos", Thomas, página 34.

"Consultorio", Historias and Chita, página 35.

"Poesía al jinete", contiene dos poesías, CCs Juan Blas, Sc 13, y Grande Urquijo, Sc 11, página 36.

"Humor gráfico", página 37.

"Pasatiempos", página 40.

"Chistes", página 38.

"Pasatiempos", CC Muñoz, José Puente y Alfredo, página 41.

 ISSN 2445-0359

El General Philip T. Tower, director de la Academia militar de Sandhurst

Textos destacados

Selección de párrafos, ideas, acontecimientos, etc., publicados en las revistas.

Editorial. R 114. Página 1

Ante la disminución de artículos de los cadetes el editorial se dedica a estimular a los cadetes.

Traed a «ARMAS» vuestras ideas, vuestras vivencias, vuestras ilusiones. Todo es bueno, todo puede servir para nuestra formación.

¿Quién no es capaz de contar una experiencia? ¿Quién no sabe expresar una emoción? ¿Cuántos no querrían decir algo de lo mucho que para ellos ha representado el llegar hasta aquí? Y si las ideas no se saben expresar, es probable que el compañero sí, sepa hacerlo. Ese equipo así formado puede brindar grandes soluciones.

El combatiente. R-114. Página 4

Hoy hablamos de conflictos en la zona gris, de manipulación en las redes sociales, hace 50 años con otros medios, y otra sociedad, ya les preocupaba.

Disciplina, valor y resistencia física, no lo olvidemos.

Termino exaltando el valor del factor hombre, pese al colosalismo de la destrucción en la guerra futura.

Frente a quienes subestimen al hombre, les digo que el mal está en la Voluntad, verdadero talón de Aquiles del combatiente de todos los tiempos.

Puede ocurrir que seamos derrotados sin lucha. La voluntad, inerme, puede hacer realidad la estrategia del «Cálculo de riesgo». Esa estrategia que pretende ganar las guerras sin batallas a base de datos masticados por el más moderno calculador.

Pero si nuestra "Voluntad de vencer" es firme, aseguro sin temor a equivocarme, que será al "enemigo" a quien corresponda medir y ponderar el riesgo.

Editorial. R-115. Página 1

Dos acontecimientos a cada cual más importante dentro del metódico transcurrir de nuestra vida de la Academia señalarán la salida a la luz de este número de nuestra revista.

Uno, fundamental para nosotros que elegimos el camino, no siempre sembrado de rosas, de la vocación militar. El refrendo con dos palabras y un beso, de toda una ilusión por una forma de vivir, y de toda una entrega sin límites en el tiempo y en intensidad (¡siempre y hasta la muerte, si preciso fuera!) a la Patria.

¡¡La XXX promoción jurará Bandera!!

Y como contrapunto de este acontecimiento en la vida de un soldado, el bálsamo de esa Navidad esperada por todos para descanso de estos tres meses de vida académica.

Breves días, el calor del hogar para descansar. Cuántos planes para esos días de Navidad, todo casi calculado al detalle para no desperdiciar ni un segundo. Dentro de esa planificación al detalle, dejemos un pequeño hueco para el balance. Hagámoslo de estos tres meses de curso. Balance íntimo de nuestra actuación frente al compañero, frente a la vida, frente a nuestra propia manera de corresponder a la vocación que aquí nos ha llamado. "*Contentarse regularmente con hacer lo preciso de su deber sin que su propia voluntad adelante cosa alguna*".

Jura de bandera. Capitán de Caballería Ángel Cerdido Peñalver. R-115. Página 2

El autor hace un elogio sobre la fidelidad al juramento empeñado.

Siempre ha existido este sentido en España. en boca de los soldados de Flandes se podía escuchar:

Por España y el que quiera
defenderla, laureado muera
y el traidor que la abandone
no tenga quien le perdone
ni en tierra santa cobijo
ni las manos de un buen hijo
para cerrarle los ojos.

El soldado la siente, la ama y muere por ella

Pasarán los años, pasará la Academia, táctica, tiro, topografía, equitación, instrucción, todas estas materias que os preocupan, las olvidaréis pronto o menos pronto, pero en vuestras almas siempre vibrará ese momento de la jura de Bandera, y todas las lecciones de la vida,

Entrega de Despachos a los CAC,s de la XXVIII promoción

comprensión y convivencia Todas las lecciones de la vida, comprensión y convivencia que estáis aprendiendo en este vuestro segundo hogar.

Que vuestro paso no sea solo material. Que esta casa no sea motivo de división sino de unión.

Que la Academia termine pronto, pero que en vosotros no muera nunca.

Concepto de Patria y Nación. CC Más Anglés. R-115. Página 7

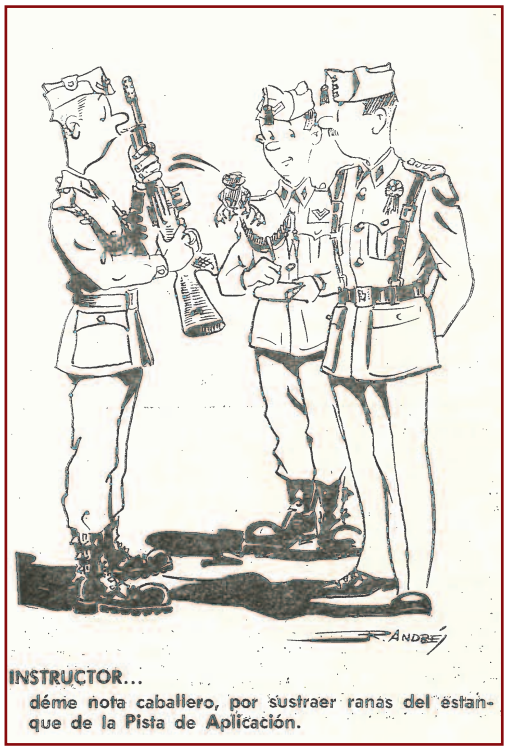
Estuve pensando en esa definición que necesitaba, ya no sólo para completar mi trabajo sino porque sentía un amor por algo que no sabía lo que era.

Y por fin me di cuenta de mi tremendo error. Estaba buscando una definición material para algo que no es material, para algo que no se puede ver ni tocar, sino que sólo se puede sentir. En esa frase sudamericana «qué cosa es la Patria» estaba el fallo. La Patria no es «una cosa» sino «un algo», por eso no podía encontrar una definición. Alguien me preguntó: "¿Qué es la Patria? ", contesté. "¿Qué es el Amor? ","Bien, no me lo definas, pero ¿tú sabes lo que es? "."No, pero la amo y daría mi vida por ella". "¿Cómo puedes dar tu vida por algo que no conoces?". "La conozco. Tú tienes novia y sabes de ella lo que yo de mi Patria. Su historia"; "Tienes razón, pero a ella la veo y tú no ves a tu Patria". "La veo, claro que la veo, quizá no con los ojos pero la veo".

Poesía al jinete. R-115. Página 36

Al desconocido
Por los campos de San Gregorio
hierro, sudor y polvo
Joaquín cabalga
con más de 100 de los suyos
rumbo al picadero,
triste y afligido,
en pedestal erguido,
furia de 100 tormentas,
corazón enfurecido,
tifón que todo lo abate,
cabalga al trote erguido
de súbito un fuerte galope
y mostrando su gratitud
el suelo besa tras vuelo
de mil águilas sin espuelas
sin riendas y sin equino.
Por Juan Blas, sección 13

Al de segundo
puesto que todo lo sabe.
Puesto que a nada teme.
Poderoso caballero el Don Segundo.
Tú que al nuevo forjas y templas,
tú que montas a caballo,
centauro de San Gregorio,
siempre eres el primero
que te irás a los clarines
que irrumpen en la mañana
como aviso de un bien perdido,
tú que guardas con ahínco
las puertas de esta Academia
y velas sueños inocentes
de los nuevos de la treinta
eres duro y orgulloso,
fiero, guapo y generoso,
eres listo y perspicaz,
siempre formas el primero
saludas con marcialidad,
las mujeres y los hombres
tiemblan ante tu presencia,
dime, ¡oh!, caballero, por qué
lloras de mañana implorando
una estrella, coge del cielo
cuatro, que hay más de mil que centellean.
Por CC Grande Urquijo, sección 11



 ISSN 2445-0359

La caja del tiempo de la primera piedra del monumento al rey Alfonso XIII

José Ramón Ortiz de Zárate Ortiz de Zárate
Coronel de Artillería. Reserva
Licenciado en Geografía e Historia.
Ex-director de la Colección Museográfica de la AGM

El descubrimiento de la "Caja del tiempo" de la primera piedra del Monumento al Rey Alfonso XIII, después de más de cien años de su colocación, además de completar los fondos de la Colección Museográfica de la AGM, con monedas y periódicos de la época, conecta con la historia de la General y con militares tan relevantes como el General Huerta, creador del Campo de Maniobras Alfonso XIII e impulsor del primer monumento al rey. La General se edificó en la IIª época en 1928 en los terrenos de dicho campo, y unos años más tarde, en 1973, el Acuartelamiento "General Luque" acogió al "Curso Selectivo" de ingreso en la AGM donde estudiaron seis promociones de aspirantes, que veían asiduamente el monumento al rey en un jardín al final del paseo de entrada. Además del monumento al monarca, hoy día la General acoge otros fondos ornamentales de ese antiguo acuartelamiento, como los dos "leones de bronce", ubicados en la puerta de entrada a la Colección Museográfica de la AGM, y que estaban en la entrada del cuartel, llamado por ello, "de los Leones", o el "Ángel Custodio" colocado actualmente en los Jardines de María Cristina, enfrente del edificio de dirección.

Antecedentes. El Campo de Tiro y Maniobras Alfonso XIII

El Excmo Sr D. Luis Huerta y Urrutia, siendo Capitán General de la 5ª Región Militar impulsó la creación en 1911 del Campo de Tiro y Maniobras, al que puso el nombre de "Alfonso XIII" en señal de lealtad al monarca. Posteriormente de 1917 a 1920 fue nombrado Jefe de la Casa Militar del Rey y Comandante General de Alabarderos. Este Campo llamado anteriormente de San Gregorio se expropió por el ramo de Guerra de forma forzosa en 1911, teniendo una extensión de 21 kilómetros cuadrados con forma de trapecio en el que la mayor de sus diagonales, de siete mil metros, podía servir de línea de tiro de artillería. Se construyeron en el mismo tres polígonos abiertos, uno para cada cuerpo de Infantería con condiciones de seguridad para ejecutar los ejercicios de instrucción y los individuales de tiro de combate.

Monumento al Rey Alfonso XIII en la rotonda delante del pabellón de oficiales. 1916

También se construyeron ramales de trincheras como los de la guerra europea para facilitar la instrucción. El cuartel construido en este campo fue bautizado como "General Luque", en honor al Ministro de la Guerra que facilitó el dinero para la adquisición del campo y la construcción de los edificios e infraestructuras.

Este cuartel tenía una capacidad para un batallón de 600 plazas y su proyecto incluía un grupo de trece edificios destinados a dormitorios de tropa, pabellones para jefes y oficiales, pabellón para el comandante militar, cuerpo de guardia, cocinas, cantina, cuarto de blancos, etc. En las cocinas se podía elaborar el rancho de dos regimientos para 2.000 plazas. Se construyeron dos depósitos de agua de 64 y 30 metros cúbicos, para abastecer al cuartel de una acequia del río Gállego, que se elevaba por medio de un motor eléctrico.

También disponía de alumbrado eléctrico en calles y edificios, además de campos de futbol, pista de obstáculos, frontón y piscina. En el campo de maniobras se construyó una red de vías de comunicación que confluían en la Paridera de Gil, edificio cercano a la galería de tiro cubierto, donde se podían albergar 150 hombres. En los años 1913 y 1914 se plantaron cerca de tres mil árboles y se soltaron conejos en abundancia para la práctica de caza. El coste de la expropiación fue de 120.000 pesetas y el de las obras de construcción de 118.980 pesetas, en total 239.328 pesetas, según consta en el periódico "La Crónica de Aragón" del 24 de Enero de 1916.

El acuartelamiento General Luque pasó en 1973 a depender de la Academia General Militar. Allí se ubicó el Curso Selectivo de ingreso a la academia hasta 1979, desmantelándose los edificios e instalaciones al inicio de los noventa. Hoy día sus terrenos dependen de la AGM, habiéndose instalado en 2016 una pista de actividades volitivas para instrucción y liderazgo.

El Monumento al Rey

El General Huerta tuvo la iniciativa en 1916, de erigir un monumento al Rey Alfonso XIII, en el cuartel anejo al campo de maniobras, que llevaba el nombre del monarca. Iba a ser el primer monumento dedicado al Rey en España, ofrecido en señal de respeto y adhesión por la Guarnición de la 5ª Región Militar. El proyecto del monumento fue obra del veterinario militar D. Emilio Satué, con grandes conocimientos artísticos, y la ejecución fue obra del escultor D. Juan Gussoni Buzzi, de origen italiano y asentado en la calle Cádiz de Zaragoza con su taller "Buzzi-Gussoni" desde 1907[1]. El monumento estaría ubicado al final de la avenida principal de acceso al cuartel desde la carretera de Huesca, en una rotonda delante del pabellón de oficiales, rodeado de un artístico jardín y mirando a la ciudad.

El "Heraldo de Aragón" del 23 de enero lo describía de la siguiente manera: "… *tenía cuatro metros y medio de altura y sobre unas gradas de piedra de Tafalla se elevaba un bloque prismático de piedra de Novelda, rematada en sus esquinas con cuatro cañones, sobre el que descansaba el busto del Rey, en tamaño mayor que el natural, y tallado en pórfido de Segura. Llevaba como ornamentación una alegoría de todas las armas y los escudos de las cinco provincias (Zaragoza, Huesca, Navarra, Logroño y Soria) que componían la región militar. En el frente destacaba airosa la figura de un oficial de infantería en traje de campaña y en disposición de atacar. En la parte posterior del bloque estaba el escudo de España rodeado de trofeos militares. El busto representaba al Rey Alfonso con uniforme de gala de Capitán General, luciendo en el pecho la Gran Cruz del Mérito Militar con distintivo rojo. Al pie del busto figuraba el escudo del rey en mármol de Carrara y la inscripción "Alfonso XIII". El monumento llevaba una lápida de mármol*

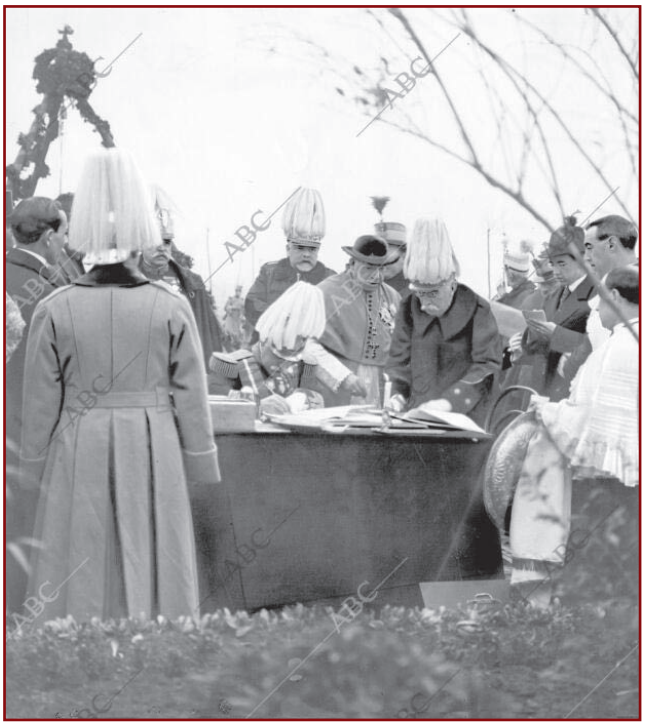
 ISSN 2445-0359

blanco con una dedicatoria desaparecida". (El Noticiero 23 de Enero de 1916 y el Heraldo de Aragón del mismo día).

Este monumento está ubicado en la actualidad en unos jardines delante del Museo de la Academia General Militar, dando frente a la Avenida del Ejército. Se trasladó desde su ubicación inicial del Acuartelamiento "General Luque", a principio de los años noventa, cuando se desmantelaron todos sus edificios.

Acto de Colocación de la Primera piedra

El solemne acto de colocación de la primera piedra del monumento al monarca, se realizó el domingo 23 de enero de 1916 a las 15,00 horas, día de San Ildefonso, santo del rey. Fue presidido por el capitán general de la 5ª Región Militar, D. Luis Huerta, asistiendo medio centenar de autoridades e invitados, civiles, militares y eclesiásticas, además de numeroso público de Zaragoza y pueblos cercanos. Después de pasar revista a una compañía de honores del Regimiento del Infante, con bandera, música y escuadra, se dirigió a la rotonda, delante del pabellón de oficiales, donde se iba a colocar el monumento. Especialmente ornamentada con telas con los colores nacionales y verdes laureles se había instalado un trípode del que pendía de una polea un bloque de piedra. Según consta en el periódico "la Crónica de Aragón" del día 24 de enero de 1916, dentro del bloque de piedra que estaba hueco, se instaló una caja de cinc sellada que contenía "Un ejemplar del acta, una moneda de cada clase del sistema corriente y los periódicos del día ".



Firma del acta de colocación de la primera piedra por las autoridades militares (Foto ABC)

Después de pasar revista a la Compañía de honores se dio lectura al acta de la celebración que estaba redactada en un artístico pergamino con el siguiente texto:

"En el Campo de Tiro y Maniobras Alfonso XIII, propiedad del ramo de Guerra, situado a cuatro kilómetros de la ciudad de Zaragoza, y a la izquierda de dicha capital a Francia por Huesca, a las quince horas del día 23 de Enero de 1916, se procedió a colocar con la solemnidad debida la primera piedra de un monumento que por iniciativa del excelentísimo señor capitán general don Luis Huerta Urrutia y previa la real venia se habrá de erigir por las tropas de la 5ª Región militar a nuestro amado monarca que tan acertadamente rige los destinos de nuestra querida España, oficiando en dicha ceremonia el excelentísimo señor arzobispo de la diócesis don Juan Soldevila y Romero. Y para que conste como testimonio a las futuras generaciones, nuestros sentimientos de profundo respeto, lealtad acrisolada e inquebrantable adhesión hacia nuestro augusto soberano, firmamos la presente las autoridades de la siempre heroica e inmortal ciudad de Zaragoza e invitados al acto" (sic)

Después de la firma de las autoridades e invitados presentes[2], tuvo lugar al discurso del arzobispo Juan Soldevilla y Romero y finalizado el mismo se procedió, en actitud respetuosa y con la tropa en posición de firmes, a la bendición de la primera piedra. El capitán general hizo descender la piedra, con la caja de cinc sellada en su interior, y después echó la primera paletada de cemento con una artística paleta de plata con mango negro, que llevaba grabada en una de sus caras el escudo de España y en la otra una dedicatoria del acto. Acto seguido el General Huerta dio un emotivo discurso glosando los antecedentes del Campo de Tiro y Maniobras de Alfonso XIII y terminando con vivas a España al Rey y a Zaragoza, besando a continuación la bandera. A continuación se hizo un desfile delante de las autoridades seguido por un lunch y baile para la tropa y público asistente.

Localización de la "Cápsula del tiempo" del monumento

En una de las reuniones para la reedición del libro "*la Academia General Militar. Crisol de la oficialidad española*", sus autores los coroneles Izquierdo, Aparicio y Ortiz de Zárate, decidieron profundizar en la documentación sobre el monumento al Rey Alfonso XIII. En la prensa local de Zaragoza y en la de Madrid, se habían localizado varias noticias y fotografías sobre el acto de colocación de la primera piedra en la base del monumento, y se propuso la idea de tratar de localizar la caja de cinc que se colocó en su interior, en el antiguo cuartel del "General Luque". Era posible que después del traslado del monumento a

Coroneles Izquierdo, Aparicio, Ortiz de Zarate y Arcarazo y cabo Lasmarias, autores del hallazgo de la "Caja del tiempo del Monumento al Rey Alfonso XIII" (Foto, L. Arcarazo)

la AGM en los años noventa, la primera piedra y su cápsula del tiempo se hubiera quedado en su ubicación inicial.

El día 2 de septiembre de 2019, más de cien años después de la colocación de la primera piedra, los citados coroneles ayudados por el coronel médico Luis Arcarazo y por el cabo José Manuel Lasmarías del museo AGM, localizaron en la citada rotonda la primera piedra del monumento, y en su interior la caja de cinc sellada.

Lo que inicialmente era un reconocimiento para localizar la ubicación, se convirtió en una excitante aventura arqueológica que comenzamos sin herramientas adecuadas. Una vez localizada la rotonda del monumento, actualmente cubierta de vegetación, vimos unas lajas de piedra que se retiraron fácilmente con un antiguo piolet del médico, continuándose la excavación de circunstancias sobre un firme más duro. Finalmente, con ayuda de otros útiles, conseguimos ir descubriendo un bloque de cemento que se fue perfilando, al limpiar sus aristas, como la primera piedra. La dificultad de sacar dicha piedra nos obligó a avisar al final de la mañana al cabo Lasmarías del museo AGM, que vino a apoyarnos con herramientas adecuadas (picos, palas, etc.)

Finalmente conseguimos sacar el bloque de cemento, pero allí no se veía ninguna caja. Después de tratar de limpiar el cemento adherido al bloque, quedó al descubierto un agujero que nos dejó ver la caja metálica, ¡Lo habíamos conseguido, ya teníamos la cápsula del tiempo! La ilusión por conocer el interior de la misma se desvaneció cuando vimos que por un poro salía un líquido negro, había entrado agua y probablemente estropeado los documentos de su interior. Decidimos abrir allí mismo la caja y con cuidado para no estropear su interior, pudimos ver en medio de un intenso olor a humedad, lo que parecían unos periódicos doblados, y varias monedas de 5,2 y 1 peseta con la efigie de Alfonso XIII.

Trabajos de localización de la primera piedra y caja de cinc del Monumento a Alfonso XIII (Foto L. Arcarazo)

 ISSN 2445-0359

Primeros trabajos de conservación y restauración de los fondos depositados en el Servicio de Patrimonio Artístico de la Excma. Diputación Provincial de Zaragoza (Foto, G.Fatas)

Después de informar del hallazgo al general director y al Instituto de Historia y Cultura Militar por ser patrimonio del Ministerio de Defensa, se decidió con el asesoramiento del cadete honorifico, D. Guillermo Fatás Cabeza, llevar estos fondos para su análisis y restauración al personal técnico del Taller de la Sección de Restauración de la Diputación Provincial de Zaragoza. En un primer análisis del contenido se vio que había cuatro periódicos locales doblados y cogidos por un cordón (Heraldo de Aragón, El Noticiero, Crónica de Aragón y Diario de Avisos de Zaragoza) de la fecha del acto, 23 de Enero de 1916, y cinco monedas con la efigie del Rey Alfonso XIII de 5, 2, 1 pesetas y 50 céntimos de plata y 2 céntimos de cobre, esta última casi se desintegró al tratarla con líquidos especiales.

Se pudo comprobar que no había ningún acta firmada del solemne acto de la primera piedra como figuraba en las informaciones de los periódicos locales de Zaragoza del 24 de Enero de 1916. Así mismo se realizaron gestiones para localizar en la Hemeroteca Municipal del Ayuntamiento de Zaragoza los archivos digitalizados de los periódicos locales que cubrían la información del día del acto y del día siguiente.

Después de un año de trabajos y con la pandemia de por medio, la Colección Museográfica de la AGM recibió los fondos restaurados con un excelente y exhaustivo trabajo del personal técnico del Taller de la Sección de Restauración de Bienes Muebles de la Diputación Provincial de Zaragoza, reflejado en un informe detallado. Pudimos saber que la caja metálica no era de cinc sino de plomo, y vimos cómo se habían recuperado con diferentes técnicas los periódicos locales, alguno de ellos muy deteriorado (El Noticiero) y cuatro monedas de plata (5,2,1 peseta y 50 céntimos), y una de cobre de 2 céntimos, cuarteada en varios trozos y guardada en una caja de plástico especial para almacenaje de monedas. Finalmente se catalogaron como fondos estables de la Colección Museográfica de la AGM.

Para la adecuada exposición al público de estos fondos, se decidió guardar en el almacén, el sillar de la primera piedra y los originales de los periódicos locales, exponiéndose en una vitrina el resto de fondos restaurados, la caja de plomo, las cinco monedas con la efigie del Rey Alfonso XIII y unos facsímiles de los periódicos locales de la fecha del acto. Una infografía con un texto explicativo completa estos fondos que están ubicados en la Sala de las Épocas de la General, donde cronológicamente le corresponde, junto con unas fotografías familiares y un excelente cuadro del General Huerta. El descubrimiento de la "Caja del tiempo" de la primera piedra del Monumento al Rey Alfonso XIII, después de más de cien años de su colocación, además de completar los fondos de la Colección Museográfica de la AGM, con monedas y periódicos de la época, es una intrahistoria que conecta con la historia de la General y con militares tan relevantes como el General Huerta, creador del Campo de Maniobras Alfonso XIII , donde unos años más tarde, en 1928, se edificó la Academia General Militar en su IIª época.

Con motivo de celebrarse el 23 de enero de 1916, San Ildefonso, santo del Rey Alfonso XIII, el Diario de Avisos de Zaragoza, le dedico unos versos con el seudónimo "Minúsculo"

Pues Zaragoza la invicta,
dando a toda España ejemplo,
al Rey joven y simpático
al Rey cariñoso y bueno,
tomando la iniciativa,
nuestro muy valiente Ejército
que ama al rey de corazón,
le dedica un monumento.

Vitrina de fondos de la "Caja del tiempo Monumento al Rey Alfonso XIII" . Colección Museográfica AGM (Foto JR Ortiz de Zárate)

Monumento al Rey Alfonso XIII en su ubicación actual. (Foto JR Ortiz de Zárate)

Notas

1 *Juan Gussoni Buzzi fue un escultor italiano nacido en Viggiu, provincia de Varese en la Lombardía. Junto con su primo Juan Buzzi Gussoni, emigraron en 1888 a Barcelona con motivo de la exposición Universal. Se trasladaron a Zaragoza con sus familias hacia 1907-08 con motivo de la exposición Hispano-Francesa. Instalaron su taller en la calle Cádiz nº 5, y también tenían un terreno cercano al cementerio de Torrero como almacén, y a partir de los años 40 abrieron un taller en la calle Arzobispo Doménech para encargos más importantes. Sus obras escultóricas son de escultura decorativa, adosada a la arquitectura y de tipo funerario. Sus esculturas son figuras humanas estilizadas y de gran realismo y la decoración vegetal destaca por su naturalismo de gran calidad. Tras la muerte de estos escultores el taller familiar lo llevaron los hijos de Juan Buzzi, Jose y Carlos Buzzi.*

2 *Ver autoridades invitadas con nombre y apellidos en número de 52, en el Periódico de la "Crónica de Aragón" del 24 de Enero de 1916.*

Bibliografía

Izquierdo J, Aparicio A, Ortiz de Zárate J.R. "La Academia General Militar. Crisol de la Oficialidad española". IFC. DPZ. 3ª edición. Zaragoza. 2020

Hemeroteca Municipal del Ayuntamiento de Zaragoza. Palacio de Montemuzzo:

Diario de Avisos de Zaragoza (23 y 24 de Enero de 1916)

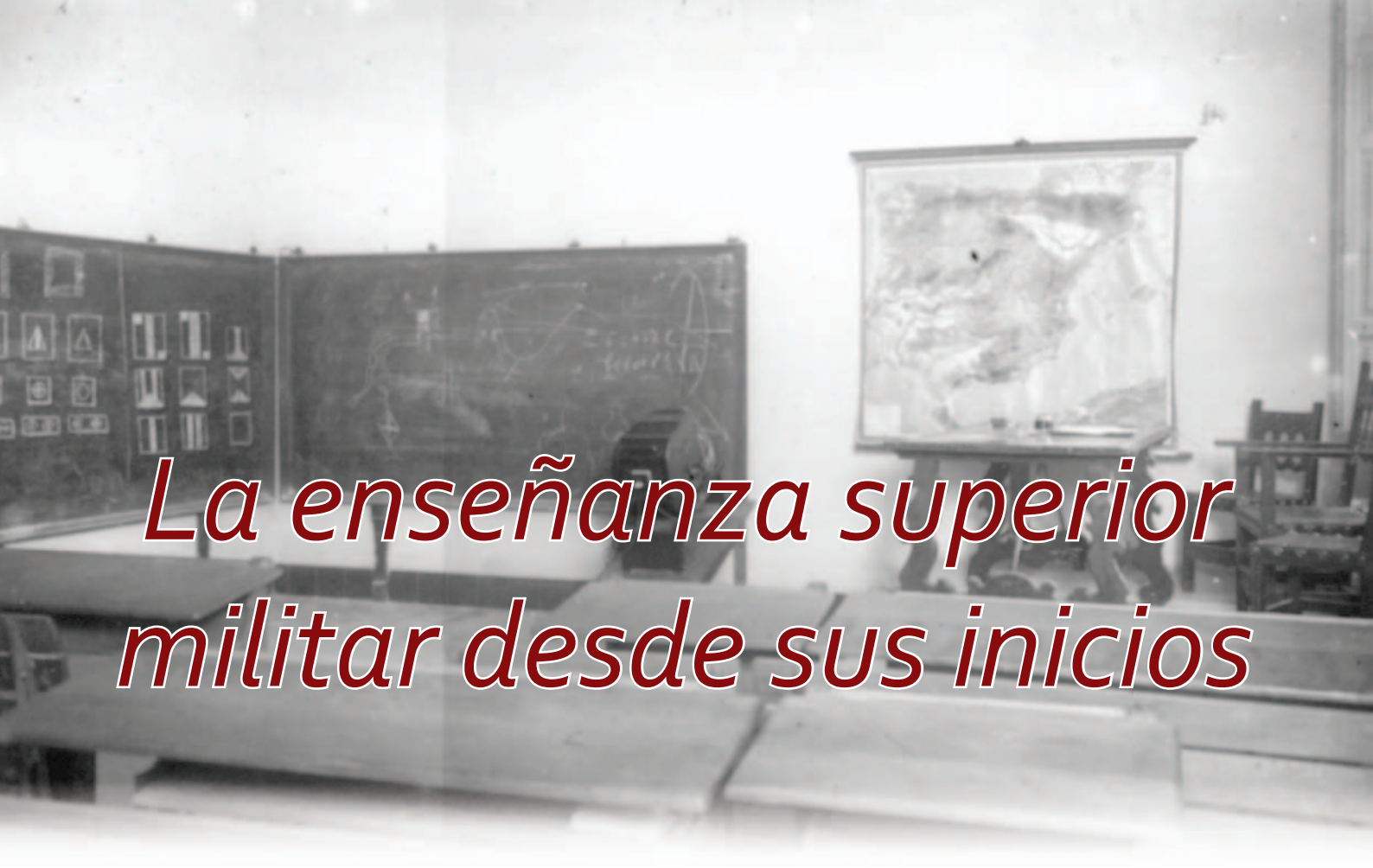
El Noticiero (23 y 24 de Enero de 1916);

Heraldo de Aragón (23 y 24 de Enero de 1916)

La Crónica de Aragón (23 y 24 de Enero de 1916)

"Informe de Restauración Caja Fundacional del Monumento al Rey Alfonso XIII Academia General Militar. Zaragoza". Taller de la Sección de Restauración de Bienes Muebles, Servicio de coordinación, Asistencia Técnica y Arquitectura. Diputación Provincial de Zaragoza. Octubre 2020

Mateos Gil, Ana Jesús, "Esculturas del Taller Buzzi-Gussoni en el cementerio de Calahorra" en Kalakoricos. Revista para el estudio, defensa, protección y divulgación del patrimonio histórico, artístico y cultural de Calahorra y su entorno Nº 16, 2011, pp 359-400.



La enseñanza superior militar desde sus inicios

Luciano Ibáñez
Coronel de Infantería. Retirado
Licenciado en Ciencias Políticas y Sociología. Doctor en Historia

Las líneas que siguen no pretenden ser una crítica de los diferentes modelos y planes de estudio que han estado en vigor en nuestras academias militares desde que estas surgieron. Tal crítica no tendría sentido efectuada desde los planteamientos actuales, cada época tiene sus propias características y hemos de pensar que los encargados de la enseñanza militar en cada una de ellas trataron de hacer lo mejor posible. El objeto de este artículo es mostrar grosso modo los componentes sobre los que ha girado la enseñanza militar desde sus inicios y comprobar las variaciones y continuidades observadas.

Tras la revolución militar cuya existencia afirma Geoffrey Parker[1], y cuyo inicio sitúa en el s. XVI, los ejércitos sufrieron grandes cambios. En táctica desaparecieron la lanza y la pica sustituidas por la ballesta, el arcabuz y el mosquete, y acabaron con las formaciones compactas; por otro lado, vemos como al tamaño de los ejércitos aumentó notablemente, llegando a multiplicarse el contingente por diez en algún caso, por lo que hubo que recurrir a fraccionarlos en unidades más pequeñas, manejables y flexibles, y mandadas por oficiales capaces. Este tamaño produjo un gran problema logístico y de financiación. La caballería perdió importancia en favor de la infantería, que resultó más apta para los asedios de fortalezas, construcciones que sufrieron cambios en sus estructuras para resistir el fuego de los cañones enemigos. Estos cambios hicieron que surgieran dos nuevas Armas en el campo de batalla, Artillería e Ingenieros, pero además se constató la necesidad de una oficialidad mejor formada, y para atender a esa necesidad las iniciativas particulares hicieron que surgieran con ese fin no pocas academias en toda Europa[2].

Años después y ya de modo permanente, es la nación, o los monarcas, quienes toman como obligación la formación de los mandos de sus ejércitos, y así vemos aparecer en España en 1764 el Real Colegio de Artillería creado por orden de Carlos III, o la Academia de Matemáticas de Barcelona en 1711. Es la época en la que Felipe V promulga en 1728 las "Ordenanzas para el régimen, disciplina, subordinación y servicio de Infantería, Caballería y Dragones", sistematizadas y homogeneizadas por Carlos III en 1768, y que han estado en uso hasta bien entrado el siglo XX, conservándose literalmente algunos de aquellos artículos y el espíritu de aquéllas en la redacción de las más recientes.

Orden cerrado

Posteriormente, en plena Guerra de la Independencia, se abrió la Academia Militar de la Isla de León, dirigida por el turolense Mariano Gil de Bernabé, que ya contó con el "Primer Reglamento que debía observar la Academia Militar".

En esta tarea de formación de la oficialidad bajo control gubernamental aparecieron más adelante el Colegio General Militar de Toledo, cuya existencia se extendió de 1842 a 1850, y finalmente la Academia General Militar en Toledo en 1882, en ambos centros hay que destacar el término "general", pues reunían en un mismo lugar a todos oficiales antes de que se especializaran en sus Armas, pero es en la Academia donde, de la mano del coronel Vázquez Landa, se crea un espíritu de Cuerpo que se mantiene todavía hoy, es el "espíritu de la general".

Pero entremos en materia. Desde los primeros centros de formación, y viendo los contenidos de las materias que formaron parte de los planes de estudio, se pueden distinguir las tres bases sobre las que se sostiene la formación de la oficialidad, un grupo que podríamos denominar intelectual, otro que llamo físico, y el tercero es formación moral. Veamos cada uno de ellos.

En el pilar intelectual incluyo las materias que comúnmente denominamos "civiles" y de ciencias (Física, Matemáticas, o Química), otras, que siéndolo también, tienen aplicación militar inmediata (Balística, Topografía), un tercer grupo que se podrían considerar militares (Ordenanzas, Táctica, Armamento), y finalmente, otro conjunto de materias "civiles" pero de humanidades, y que ayudan a completar la formación del oficial (Derecho, Geografía, Historia, Idiomas etc.).

En este punto debo hacer una consideración importante que atañe al conjunto de esta formación intelectual, y sobre todo a las materias de ciencias. Hay antiguos militares que afirman no haber visto jamás una asíntota en el campo de maniobras, con lo que parecen sugerir la inutilidad de su estudio; sin embargo, ninguno de ellos está en condiciones de afirmar, con absoluta seguridad, que su estudio en la academia no les haya servido para adquirir la capacidad intelectual necesaria para hacer un completo análisis

Ejercicio táctico

 ISSN 2445-0359

Marcha de Unidad

de una línea de acción en una operación militar, por ejemplo. En otras palabras, es muy arriesgado juzgar la utilidad o inutilidad de una determinada materia de un plan de estudios basándonos en la creencia de que sólo ha servido para pasar un examen, o, en el mejor de los casos, porque la hemos aplicado puntualmente en algún momento de nuestro devenir profesional.

Dentro de este grupo intelectual es donde se observan los cambios más abundantes de materias estudiadas a lo largo de los tiempos. Ello es lógico, los primeros centros debían conseguir oficiales capaces de fabricar pólvoras, cañones, fortalezas, puentes, minas, etc., hoy esas tareas recaen en industrias y personal específico; el dibujo panorámico de antaño ha sido sustituido por la fotografía, las tablas de logaritmos por la calculadora, los heliógrafos por las radios, y así hasta un largo etcétera. La evolución de materiales y técnicas ha ocasionado que los oficiales de hoy tengan capacidades distintas a las que tenían los de la primera época, pero acordes con las necesidades de la institución, al igual que entonces. En consecuencia, este pilar, que constituye la formación intelectual, ha tenido que adaptarse inexcusablemente.

El segundo pilar sobre el que descansa la formación militar es el de la formación física, que va más allá de la manida frase del romano Juvenal, "oremos para tener una mente sana en un cuerpo sano". No se trata sólo de estar en buena forma física, hay que tener también salud mental y ser resistente a la fatiga. Cualquier oficial debe estar en condiciones de evaluar correctamente una situación y de dar las órdenes oportunas, independientemente del grado de la posible fatiga física que soporte, ya que el éxito de la misión, y tal vez la vida de sus subordinados, puede depender de ello. La formación física constituye una diferencia clara respecto a la enseñanza superior civil, en la que normalmente esta cuestión no se considera necesaria para superar los diferentes grados, figurando exclusivamente como ocio y para competiciones interfacultades.

Y el pilar que resta es la formación moral. Prefiero usar esta denominación, quizá anticuada, porque considero que es más completa que la de formación en liderazgo, que en mi opinión es una parte de aquélla, pues ésta constituye una ayuda en el ejercicio del mando, como también

Cadetes en el aula

lo es la inteligencia tácita, definida como la que adquiere el cadete de la observación y el ejemplo de sus profesores[3]. La formación moral tiene por objeto consolidar y modelar la vocación del cadete, y que éste adquiera los valores[4] y comportamientos que le exigen la Institución y la sociedad a la que sirve, y se adquiere mediante un proceso de socialización que no concluye con el fin del periodo de formación, pues continúa en los primeros destinos del teniente, y aún más.

De la importancia de la formación moral da cuenta nuestra legislación, basta leer el Real Decreto de 2009, en el que figuran las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas, que son continuación, apenas sin diferencias, de las aprobadas en 1979 y éstas a su vez de las de Carlos III, constatando la permanencia de los valores que rigen en el Ejército. Además, esa formación moral contribuye, ya desde cadete, a que el futuro oficial acepte la limitación de ciertos derechos fundamentales de los que disfrutan el resto de españoles[5], de que su régimen disciplinario sea más exigente que el ordinario, incluso que los jueces, por mor de su pertenencia a las fuerzas armadas le exijan un "plus de moralidad y de lealtad a los poderes legítimamente constituidos que, por más de una razón, es exigible a los miembros de la Institución Militar"[6].

Ese conjunto de valores adquiridos mediante la formación moral marca ciertas diferencias entre el militar de carrera y el resto de la sociedad, lo que puede producirle cierto aislamiento social[7].

En definitiva, y como conclusión, mientras que la primera de las bases sobre las que se asienta la enseñanza militar, la intelectual, ha sufrido cambios, notables en algún caso, éstos no han significado más que adaptaciones debidas a los medios usados, o a los cambios sociales, por su parte la formación física se ha mantenido como exigencia y simplemente ha evolucionado; mientras que el tercero, el que constituye la formación moral, es el que ha permanecido prácticamente invariable a lo largo de los tiempos, como prueba concluyente basta efectuar dos comparaciones, la primera consiste en ver las misiones que la actual constitución asigna a las Fuerzas Armadas y las que les asignaba la constitución de 1812, y la segunda comparación se centra en las diversas fórmulas de Juramento a la Bandera que se han usado a los largo del tiempo, como resultado de ambas se constatará la continuidad de los valores que rigen en la Institución.

Entrega del Trofeo Interacademias al equipo de la Academia General Mlilitar

Notas

1 *La revolución militar. Innovación militar y apogeo de occidente 1500-1800.*

2 *El coronel D. José Ramón Ortiz de Zárate, antiguo Director de la Colección Museográfica de la Academia General Militar ofrece una completa relación de estos centros en el libro La Academia General Militar. Crisol de la oficialidad española, del que es coautor.*

3 *YUKL, G., Liderazgo en las organizaciones. 2008, Pearson Practice Hall, Madrid (disponible en la biblioteca de este centro)*

4 *El coronel Izquierdo Navarrete, coautor del libro que figura en la nota ii, en conversación personal me hacía notar la diferencia entre valor (utilidad o aptitud de las cosas para proporcionar bienestar o deleite) y virtud (disposición permanente del alma para las acciones conformes a la ley moral), con lo que quizá sea más correcto en este caso el uso del término virtud.*

5 *Estos son: desplazamiento y circulación, expresión e información, reunión y manifestación, asociación, sufragio pasivo y petición.*

6 *Según aparece en una sentencia del Tribunal Supremo de 1989.*

7 *Varios autores lo afirman en sus obras: WEBER, M., La disciplina y la observación del carisma; MARTINEZ PARICIO, J., Para conocer a nuestros militares; o algunos trabajos académicos: GOMBAO FERRÁNDIZ Los valores en los alumnos de la AGM: Un acercamiento empírico; MADOC, Los valores militares en el ejército de Tierra. Un análisis desde el Modelo de Valores Humanos de Schwartz y Bilsky (1987,1990).*

 ISSN 2445-0359

Valor y vida interior del oficial en operaciones

Soledad del centinela en Líbano. BRILIB XIV

Alberto Gatón Lasheras
Capellán cs Comandante de la EMMOE

Han cambiado mucho y con vertiginosa velocidad los escenarios geopolíticos y entornos operativos en los que los oficiales de nuestros Ejércitos y Armada han de desenvolverse en las misiones internacionales. Entorno operativo, afirma nuestra doctrina castrense, que es "el conjunto de condiciones, circunstancias e influencias que afectan al empleo de las capacidades o a la toma de decisiones en relación con la operación. El entorno evoluciona con la intensidad y la rapidez con que lo hacen dichas condiciones, circunstancias o influencias"[1].

Como respuesta al desafío de esta mutación del conflicto militar, hoy más que nunca nuestros oficiales requieren un plus de vida interior a su capacitación académica para el perfecto liderazgo en su campo operacional. Porque "en el ámbito militar, líder es el jefe que, además de mando, tiene la capacidad de influir, inspirar, ilusionar e impulsar en sus subordinados el espíritu de servicio, cohesionar la unidad y dirigir a su equipo hacia el cumplimiento de la misión y el logro de los objetivos propuestos por la organización"[2], y para el oficial no existe liderazgo auténtico que realice estos ideales castrenses sin la vida interior que radica en la virtus del tercer milenio.

Virtus que desde el Imperio de Roma llegó a nuestras Reales Ordenanzas, cuando su artículo primero es definida como el código de conducta del soldado regido por los principios éticos y las reglas de comportamiento acordes con la Constitución y, con el resto del ordenamiento jurídico, para el exacto cumplimiento del deber inspirado en el amor a España, y en el honor, la disciplina y el valor[3]. Valores positivados en otros textos del Ordenamiento español, como la vigente Ley Orgánica de derechos y deberes de los miembros de las Fuerzas Armadas del año dos mil, que establece en su artículo sexto el conjunto de virtudes, cualidades y normas de actuación que deben guiar el liderazgo de los oficiales de nuestras Fuerzas Armadas. Y que, entre otros autores, soldados humanistas como Muñoz Grandes, Quero Rodiles, Baqués Quesada o Alonso Baquer han ensalzado en sus publicaciones castrenses[4].

Valores militares, herederos de la virtus romana, que evolucionan con la historia de las sociedades, de modo que cambian cada época en lo accesorio mientras permanecen inmutables en el amor del soldado a la familia, a la patria y a los

Sanitarios en Líbano. BRILIB XIV

dioses (Dios en la tradición cristiana). Tres amores castrenses que desde los albores de Roma funden la vocación, no mera profesión, de ser militar, con el cultivo humanista, ético y espiritual de la virtus guerrera.

Tres amores, antes y después de la promulgación de nuestra Constitución el año 1978, por los que nuestras Fuerzas Armadas iluminan la trayectoria de nuestra sociedad con la fiel custodia de su soberanía, libertad e integridad territorial de España. Nobles ideales del pueblo español presentes en cada oficial desplegado en África, Oriente Medio y por otras zonas del mundo y mares del orbe. Comprometidos con la justicia universal y la defensa de España, nuestros oficiales combaten terrorismos globales y locales, conflictos asimétricos, quiebras geopolíticas, el tráfico ilegal de personas y de inmigración, desastres naturales y crisis humanitarias.

Y es en este campo de batalla de las operaciones internacionales donde los fundamentos éticos del alma alimentan su liderazgo como su mejor ayuda frente a las separaciones y lejanía del hogar, la preocupación por los heridos y muertos en acto de servicio, la crueldad de las acciones de combate, los exigentes horarios, activaciones, responsabilidades y guardias, o la guía de los subordinados en las zonas grises de choque donde se planta cara a la muerte.

Vida interior del militar esencial para el mayor ejército de la humanidad, con permiso de nuestros Tercios: el Imperio de Roma, heredero de la vencida ciudad de Troya. Así, el héroe Eneas, fundador remoto de Roma, personifica los ideales de valor, compañerismo, sacrificio, humildad, generosidad y amor a la patria, a la familia y a los dioses del militar. Y virtudes castrenses inmortalizadas en la música (el valor en la Tercera Sinfonía, "Heroica" y en "La batalla de Vitoria" de Beethoven; la disciplina en la "Obertura Solemne 1812" de Tchaikovski; el compañerismo en la "Canción del Cosaco de Rimsky-Korsakov; o el sacrificio en la Séptima sinfonía "Leningrado" de Shostakovich), en la pintura (el sacrificio del cuadro de Goya "El 2 de mayo" y de "Batalla naval" de Turner; la generosidad por Benlliure en "El descanso en la marcha"; el deber en "La batalla de Wad-Rass" de Fortuny; o la disciplina en "Carlos V en la batalla de Mühlberg" de Tiziano), en la literatura (el amor a la patria en "La Montaña Mágica" de Thomas Mann; la determinación, el compañerismo, el valor, la alegría, la generosidad, la lealtad de los protagonistas del "Señor de los Anillos" de Tolkien; la disciplina y el valor de "La guerra de las Galias" de Julio César; o el valor, el compañerismo y el espíritu de sacrificio en la Odisea y la Ilíada de Homero y la Eneida de Virgilio), como en las demás artes.

Valores, infiere el general prusiano Karl Von Clausewitz, esenciales para el liderazgo del buen militar porque éste se perfecciona por la preparación espiritual y la vida interior. Como así postulan nuestras Reales Ordenanzas, que adiestran al alumno alférez o guardiamarina para convertirse en el oficial que, en tiempos de paz o guerra, encarna la valentía, el compañerismo, el sacrificio, la disciplina, la lealtad, la humildad y la generosidad hasta dar la vida por España, colmando el elogio de Tucídides en la "Historia del Peloponeso": "al entregar cada uno de ellos la vida por su Patria, se hicieron merecedores de un elogio imperecedero y de la sepultura más ilustre".

Aunque nuestra sociedad española no estime los ideales castrenses, ellos cimentan el óptimo cumplimiento del deber no sólo guerrero sino, asimismo, humanitario de nuestros soldados. Firmes virtudes y vida interior también amparados en el derecho internacional humanitario, con España

 ISSN 2445-0359

comprometida con el objetivo del tercer milenio de Naciones Unidas para los países desarrollados: ayudar con nuestra tecnología y personal militar al progreso material y económico, a la protección de los derechos fundamentales individuales y sociales, y al orden institucional de los países del Tercer y Cuarto Mundo. Reto de caridad y justicia en los cinco continentes para cumplir el sueño del romántico poeta Lessing de una humanidad unida y en paz allende razas, culturas, credos o niveles sociales.

Objetivos que implican la participación de nuestras Fuerzas Armadas en alianza con los países desarrollados para luchar contra la pobreza y lograr un desarrollo sostenible en provecho de todos, que proporcione a cada persona un marco de vida acorde con la dignidad humana. Y cuyo resultado revierte en la seguridad internacional, puesto que, como aprende el alférez y el guardiamarina en las asignaturas de Geopolítica y de Relaciones Internacionales, el hambre y las desigualdades sociales extremas sólo engendran violencia, guerras, conflictos y terrorismos que con la globalización del planeta se exportan con rapidez de unos países a otros.

En palabras del general Alcañiz Comas, analizando las implicaciones de nuestras Fuerzas Armadas en el conjunto de acciones internacionales geopolíticas, "las operaciones de mantenimiento de la paz, con el paso de los años, se han convertido en una de las herramientas imprescindibles con las que la comunidad internacional ha hecho frente a los conflictos, estabilizando las zonas calientes del planeta". En aras de la seguridad y paz internacional y, con éstas, de España y Occidente, los valores militares superan los límites soberanos y territoriales, cuando lejos de sus hogares y en zonas de peligro nuestros oficiales españoles del tercer milenio lideran la lucha por la paz, la justicia y el progreso mediante la erradicación de la miseria y la injusticia en el Tercer y Cuarto Mundo. Metas deseadas en la Declaración del Milenio de Naciones Unidas y exhortadas por la Declaración Universal de Derechos Humanos, corroborando que "sin seguridad no hay desarrollo; pero sin desarrollo, tampoco mantendremos la seguridad"[5].

Afirmó el pensador Fuller en "Las batallas decisivas de Occidente", que "desde los más remotos tiempos hasta la época actual, la guerra ha sido la preocupación constante de los hombres", los conflictos bélicos han cambiado en una evolución imparable, y hoy nuestro oficial del tercer milenio ha de sumar a su capacitación académica la fuerza interior que le aporte la sabiduría y el valor en el combate, ya que "el entorno operativo futuro estará caracterizado por la complejidad, la inestabilidad, la incertidumbre y la omnipresencia de la información. La velocidad con la que se producirán los cambios y la multiplicidad de actores en un mundo global e interconectado difuminarán la distinción entre las situaciones de paz y de guerra, e incluso la atribución de acciones y la identificación de los adversarios y sus verdaderas intenciones"[6].

Metamorfosis bélica que exige el valor como primera virtud del oficial. Es clásica la sentencia de Von Clausewitz cuando afirma en su obra "De la guerra" que "la guerra implica un peligro, y, en consecuencia, el valor es, sobre todas las cosas, la primera cualidad que debe caracterizar a un combatiente"[7]. Y para triunfar en la compleja, gris y veloz guerra callada de las operaciones internacionales es esencial que el oficial sea tan

Acto a los caidos en Líbano. BRILIB XIV

La RHIB de la Numancia en aproximación a un dhow yemení de pesca, el 11 de abril de 2013, frente a la costa norte de Somalia. Foto Luis Dïaz-Bedia Astor

prudente como valiente, tan sabio como generoso, y logre la "eficacia en el combate" que le hace exclamar, como nuestros soldados de la Compañía de Esquiadores y Escaladores que "estaré constantemente preparado y dispuesto para luchar. No sé cuándo habré de demostrar mi valor, pero cuando llegue el momento estaré dispuesto para ello. De día o de noche, con nieve o con lluvia, siempre con igual eficacia y destreza alcanzando la victoria".

Para el general prusiano la valentía como virtud es entendimiento y pasión primaria del militar, "dos virtudes indispensables: un entendimiento que, incluso en medio de la obscuridad más intensa, posea una luz interior que lo conduzca a la verdad y, en segundo lugar, el valor para seguir los trazos de esa tenue luz. A la primera se la conoce con la expresión coup d´oeil y la segunda es la determinación". Von Clausewitz no hace nacer el valor en la voluntad o la razón sino en la vida interior del oficial. Aristóteles postuló que "nadie da lo que no tiene", y si para su liderazgo el oficial necesita la sabiduría y la fortaleza de la luz interior, éstas manan del entendimiento y del courage d´esprit por la vida interior, capacitándolo por la determinación para actuar y vencer en la guerra.

Infiere Von Clausewitz que en la vida interior del líder oficial, "la determinación constituye un acto de valor desplegado en un caso particular, que si se convierte en rasgo característico será un hábito mental. No se trata del valor para afrontar el riesgo físico, sino que se trata del que es necesario para afrontar las responsabilidades, es decir, para encarar el peligro moral. Se le suele denominar courage d´esprit porque surge del intelecto aunque pertenece a la esfera de los sentimientos". Y de la unión de la determinación y el courage d´esprit surge "la presencia de ánimo, magno ejemplo de la conquista de lo inesperado".

No es fácil para el alférez o guardiamarina comprender esta profundidad espiritual de Von Clausewitz, pero como soldado un día desplegado ansiará esa presencia de ánimo, es decir, del alma, cuando en el combate la muerte y la vida aceleran la dramática danza que conoce y hace suya cada soldado en el cumplimiento del deber. Música distinta en el sonido de los diferentes destinos castrenses pero idéntica partitura para los miembros de nuestros tres Ejércitos. Música de muerte, pero música de vida eterna cuando en el cumplimiento del deber se dona lo más importante: la vida.

Con esta presencia de ánimo el oficial conquistará lo inesperado de una guerra que ha cambiado de formato, donde el entorno futuro se verá afectado por la presencia de múltiples actores de diferente naturaleza. Estados, grupos terroristas, grupos criminales, estados fallidos, organizaciones internacionales, organizaciones no gubernamentales, corporaciones transnacionales o alianzas constituidas ad hoc. Esta diversidad hará más complejos los escenarios donde tendrán que operar nuestras fuerzas terrestres y exige no sólo su óptima capacitación física, académica y técnica sino, en especial, la determinación y el courage d´esprit del auténtico soldado.

Por supuesto, lo primero para los alumnos de nuestras Academias y Escuela es la formación militar, espiritual, intelectual, social, física y personal. Como establece la normativa castrense, "es necesario impulsar una formación académica sustentada sobre valores sólidos y juicio crítico, especializada y centrada en las competencias que el futuro entorno operativo exigirá"[8]. Instrucción militar que responda al reto constante que

Fast rope a bordo de la Numancia, en la costa norte de Somalia, el 28 de junio de 2013. Foto Luis Díaz-Bedia Astor

las nuevas formas de conflicto exigen del oficial, sabedores de que, en palabras del soldado y sacerdote Calderón de la Barca, "lo humanista y la virtud hacen del militar español, al tiempo que guerrero, sabio". Pero cualificación académica que sólo será letra muerta si el alumno no aprehende la preeminencia de los valores promovidos por la institución, uno de los elementos relevantes en los que se sustenta el ejercicio del mando. Lo que tiene para nuestra doctrina MADOC especial relevancia en materia de liderazgo pues son estos valores los que van a conducir el comportamiento y actitudes del líder en el seno del Ejército y, por tanto, la definición del estilo de liderazgo que debe promoverse desde la Organización.

Por último, en esta vida interior del militar el compañerismo es complemento del valor. Una valiente fraternidad castrense capaz de las más grandes y gloriosas hazañas, hermanamiento de quienes, como bellamente escribió el humanista general Quero Rodiles en su artículo "Espíritu militar en el siglo XXI", sabemos que "ser militar es una profesión del espíritu"[9] y en este espíritu castrense se sublima, como fraternidad de la familia militar, lo profesional en lo personal hasta hacer el soldado de España una donación absoluta, hasta dar la vida, hasta sacrificar lo más íntimo en una donación de "Todo por la Patria" como lema marcado a fuego en el alma del militar y de sus compañeros. Compañerismo hecho honor y lealtad, sacrificio y humildad, trabajo y generosidad, obediencia y disciplina, y que cultivado por la vida interior del oficial ayudará a lograr, además del buen ambiente en su unidad, que cada soldado sea educado y firme en sus responsabilidades y leal y generoso en el trato con mandos y subordinados.

Si el hombre feliz necesita amigos, como afirmó el filósofo Tomás de Aquino siguiendo a Aristóteles y su "Ética a Nicómaco", el compañerismo castrense, amistad especial de quienes todo lo dan por el ideal de servir a la Patria, es, además de fuente de alegría y felicidad, cualidad esencial del militar como constante prueba para su liderazgo, vocación castrense y operatividad. Así, en los despliegues internacionales, para el oficial, el compañerismo es el "pilar sobre el que se construye la cohesión grupal y la conciencia colectiva, que implica el compartir valores y sentimientos para estimular la acción; y en el caso del militar impulsar el cumplimento individual del deber y la colaboración desinteresada de cada uno para facilitar el cumplimiento del deber del otro"[10].

Valor y compañerismo que sustentan las demás virtudes elogiadas por nuestra doctrina y tradición como recogen los documentos de nuestro acervo MADOC significadas en sus documentos y estudios principalmente como: "amor a la patria,

Rescate marítimo en la fragata Navarra en la operación SOPHIA 2017

disciplina, ejemplaridad, espíritu de sacrificio, honor, espíritu de servicio, lealtad, excelencia profesional y sentido del deber." Estas virtudes, elogiadas y promovidas por la doctrina de nuestras Fuerzas Armadas, forjan la vida interior de nuestros presentes y futuros oficiales del Reino de España, quienes este tercer milenio honran la memoria de nuestros mejores antepasados. Por el ejercicio de la virtus son ellos los dignos herederos de los capitanes de nuestros Tercios de España elogiados en las palabras de Quevedo en su ensayo "Política de Dios y Gobierno de Cristo" donde sentencia que "cuánto es más eficaz mandar con el ejemplo que con mandato. Más quiere llevar el soldado, los ojos en las espaldas de su capitán, que tener los ojos de su capitán a sus espaldas. Lo que se manda, se oye. Lo que se ve, se imita. Quien ordena lo que no hace, deshace lo que ordena".

Y, por la virtus clásica, fundamento por la determinación y del courage d´esprit de los valores y virtudes castrenses que han de albergar el corazón y la inteligencia de todo buen soldado, así aprenderán nuestros alféreces alumnos cadetes y guardiamarinas de nuestras Academias y Escuela Naval a ser los militares en los que su vida interior ilumine y garantice su liderazgo y perfección allá donde sirvan, en este tercer milenio de la humanidad, como soldados del Reino de España.

Notas

1 *Doctrina para el empleo de las FAS, PDC-01 (A), Febrero 2018, 4.*

2 *Liderazgo 2035 en el ET: un concepto de liderazgo para el entorno operativo terrestre futuro, MADOC, CD 01/19, Febrero 2019, 7.*

3 *Cf. Los valores en el Ejército de Tierra, EME 2018.*

4 *Cf. M. Alonso Baquer, El caballero, héroe, soldado y militar, Ejército nº 765, diciembre 2004, 6-18. J. Baqués Quesada, La profesión y los valores militares en España, Revista Internacional de Sociología, nº 38, mayo-agosto 2004, 127-146.• D. Cuesta Vallinas, La mochila del liderazgo, revista Ejército nº 880, julio-agosto 2014 .• A. Muñoz-Grandes Galilea, Reafirmación de las virtudes militares, Discurso en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Madrid 30 noviembre 2010 .• F. Quero Rodiles, Profesión militar y vocación, Ejército nº 779, marzo 2006, 6-13.*

5 *M. Alcañiz Comas, "El futuro de las operaciones en el exterior del Ejército español" en Ejército de Tierra español (Madrid 2009) 77-78.*

6 *Entorno operativo terrestre futuro 2035, MADOC, Septiembre 2018, 7.*

7 *Von Clausewitz, De la guerra, Greenbooks 2016, 58.*

8 *Entorno operativo terrestre futuro 2035, MADOC, Septiembre 2018, 13.*

9 *F. Quero Rodiles, Espíritu militar en el siglo XXI, Ejército de Tierra español, Madrid 2009, 6.*

10 *Los valores militares en el Ejército de Tierra. Un análisis desde el Modelo de Valores Humanos de Schwartz y Bilsky (1987, 1990), MADOC, PI 110-11, Junio 2012, 54.*

Arma acorazada, un reto logístico

Carros Leopardo españoles desplegados en Letonia

Víctor Javier Sánchez Tarradellas
Teniente coronel de Artillería. Reserva

"La logística es la bola y la cadena del arma acorazada". Hoy esta afirmación de Heinz Guderian, inspector del arma acorazada alemana en la Segunda Guerra Mundial, sigue plenamente vigente. Un vehículo acorazado para cumplir sus misiones necesita una potente red de apoyo logístico. Estas soberbias máquinas precisan un municionamiento continuo, un suministro de ingentes cantidades de carburante distribuido a pie de carro. Sus tripulantes necesitan tener garantizada la mejor asistencia sanitaria, no les pueden faltar las raciones de comida y agua suficiente para no deshidratarse. Las vitales piezas de repuesto y un servicio de mantenimiento eficiente son otros elementos imprescindibles. Si algo de esto falla la progresión de las unidades acorazadas se interrumpirá aunque la resistencia enemiga no los detenga.

Septiembre de 1944. El suelo de la campiña francesa se estremece al paso de las interminables columnas de enormes monstruos de acero. Sin apenas resistencia el Tercer Ejército estadounidense penetra profundamente en las líneas enemigas en una frenética carrera hacia el corazón de Alemania. Atraviesa entre nubes de polvo llanuras, bosques y pantanos, superando ríos y zanjas antitanques. Arrolla al enemigo con una vertiginosa velocidad de marcha. Nada puede detener su furioso avance… nada, salvo la falta de combustible.

La progresión del Tercer Ejército de Patton supera todas las expectativas. Pero la consecuencia más inmediata es que sufre serios problemas de abastecimiento. El Tercer Ejército reporta unas necesidades diarias de 6.000 toneladas de suministros. Entre ellas, 2.545 de municiones y 1.411 de POL (*Petrol, oil and lubricants)*. El problema no es la falta de abastecimientos, los americanos disponen de recursos casi ilimitados. Pero hay que hacerlos llegar a las unidades en su vertiginoso avance desde lejanas bases situadas a más de 300 millas de distancia. Las unidades acorazadas de vanguardia agotan rápidamente sus escasas reservas y sus operaciones se vuelven totalmente dependientes de la reposición diaria desde retaguardia.

Mientras Patton mantiene su mirada en Alemania, sus intendentes se desesperan en su lucha por mantener las puntas de lanza abastecidas. El ambicioso general americano intenta "*apropiarse de todo el suministro de combustible para su ejército*". Solicita compañías de camiones y grupos de aviación adicionales para aumentar la capacidad de transporte. Da a los convoyes de aprovisionamiento de carburante la máxima preferencia, despojando de sus vehículos orgánicos a muchas unidades, que quedan inmovilizadas. Incluso llega a utilizar los camiones de munición de artillería para transportar más gasolina. El jefe de logística de Patton, Walter Muller, no informa de las existencias de combustible alemán capturadas para no compartirlas. Sus "piratas" llegan a cambiarse de uniforme y deambular por el sector vecino del Primer Ejército para desviar valiosos suministros de combustible. Se roba gasolina a las compañías de transporte dejándolas desvalidas, se utilizan aeroplanos para descubrir los envíos de carburante y luego interceptarlos…

Pero, a pesar de estos métodos poco ortodoxos para incrementar el suministro, la inquietud por mantener el avance crece a medida que se extienden las líneas de comunicación. Llega el día en que los tanques deben detenerse, primero durante uno o dos días, luego durante períodos más prolongados. El combustible se ha agotado a pesar de los esfuerzos sobrehumanos por transportar suministros suficientes para mantener al ejército en marcha. Con los carros detenidos y Patton haciendo patente su furia a sus superiores para que le den gasolina, los alemanes se acogen a la protección de la Línea Siegfried. La guerra tendrá que continuar. Es una época de amarga decepción y tristeza. La victoria que parecía tener en la mano Patton se ha esfumado. Expresa su frustración de forma contundente, con la ruda franqueza que le caracteriza: "*Mis hombres pueden comerse hasta las cartucheras, pero a los tanques hay que ponerles gasolina*".

En ese momento, el Ejército estadounidense es la mayor fuerza mecanizada que ha visto el mundo. Pero esto conlleva sus problemas. Se calcula que una División Acorazada, sólo para avanzar por carretera, necesita doscientos cuarenta mil litros al día. Si tiene que adentrar en el campo esta cantidad se multiplica vertiginosamente.

La aparición del carro de combate revoluciona el arte de la guerra. Los tanques son bestias apocalípticas que ejercen una fascinación sin igual, pero con un gran talón de Aquiles: sus voraces necesidades de aprovisionamiento. Requieren ingentes cantidades de combustible, municiones y repuestos para sostener sus operaciones. El barro, la falta de combustible, las averías mecánicas y la congestión de las vías de comunicación llegan a paralizarlos.

El predominio de los vehículos terrestres implica una enorme presión para la logística. Antes se limitaba a suministrar municiones y pertrechos de boca, tarea ya a menudo abrumadora. Ahora asume la responsabilidad de saciar la casi inagotable sed de miles de depósitos de carburante. A lo que hay que añadir el aprovisionamiento de las innumerables piezas de repuesto que requiere un ejército mecanizado. La disponibilidad de gasolina y repuestos, no la velocidad de los carros de combate, será el factor que limite la movilidad de los nuevos ejércitos surgidos en las guerras mundiales.

Mark IV expuesto en Ashford, Kent.(File:MarkIVFemaleTankAshfordKent.jpg)

 ISSN 2445-0359

II Tiger I, Tank Museum de Bovington (File: Tiger I Ausf E - Tank Museum Bovington 19-5-2017 10-42-16.jpg)

Y esto es así desde el origen de estas armas, consecuencia del estancamiento que se produce en el Frente Occidental tras la primera batalla de Ypres, en 1914. Una interminable línea de trincheras profundamente excavadas en la roca se extiende desde Suiza hasta el Mar del Norte. Las sucesivas oleadas de asalto se estrellan inútilmente contra ellas y las ametralladoras rematan el trabajo aniquilando a los infantes ensartados en las enmarañadas barreras de alambre de espino.

El carro de combate parece la solución a este punto muerto. Un arma que no se asemeja a nada anterior. Los primeros entran en acción en la batalla de Flers-Courcelette el 15 de septiembre de 1916. Las tripulaciones de cincuenta de estas extravagantes y torpes máquinas de acero ponen en marcha sus enormes motores de gasolina y se preparan para avanzar contra las líneas. Se mueven con extraordinaria lentitud. Tambaleándose, resoplando y abriéndose paso con dificultad por el fango con ametralladoras asomando por todas partes disparando enloquecidas. Los que ven por primera vez estos extraños ingenios los creen invencibles. Hasta entonces ninguna máquina de guerra ha demostrado movilidad suficiente como para cruzar la tierra de nadie y enfrentarse con el enemigo en su terreno al tiempo que proporciona a la tripulación protección contra los proyectiles de ametralladora y el fuego de artillería. Pero su desempeño resulta muy desigual. De los cincuenta carros solo treinta y dos alcanzan el punto de partida, dos no llegan ni siquiera a ponerse en marcha. Durante el día, cinco quedan atascados y nueve se averían. Solo veinte, es decir, apenas un cuarenta por ciento de la fuerza, llegan a entrar en contacto con el enemigo y entablar combate. En esta primera acción se anticipan algunos de los problemas consustanciales al empleo de vehículos acorazados.

Problemas que se agudizan cuándo se produce el primer ataque en masa. En el amanecer del 20 de noviembre de 1917 todos los efectivos del Tank Corps británico, 476 carros, avanzan en Cambrai contra la línea Hindenburg sobre un frente de unos diez kilómetros, bajo la cobertura de una poderosa preparación artillera. Oleadas de tanques emergen cómo espectros entre la bruma y el humo aterrorizando a los sorprendidos alemanes. Se consigue una penetración de ocho kilómetros, la misma distancia ganada con pérdidas inmensas en meses de denodado combate en el Somme y en Ypres. Todas las campanas del Reino Unido doblan alborozadas, pero… quizá la euforia es prematura. Diez días más tarde un breve y violento bombardeo de gas y fumígenos anuncia un contraataque de la infantería alemana que restablece la línea. Cincuenta tanques británicos, averiados o sin combustible, quedan abandonados en el lado equivocado de la línea, haciéndose los alemanes con estos valiosos artilugios. Aunque el Estado Mayor alemán los considera todavía una amenaza menor. Y es que el emblemático Mark I británico, a pesar de un gigantesco motor de gasolina que ocupa prácticamente todo el espacio interior, solo puede arrastrar penosamente sus 30 toneladas a una

M1 Abrams en Irak (File:Iraq-m1 abrams.jpg)

velocidad que no supera los seis kilómetros por hora y avanzar unos escasos veinte kilómetros sin repostar. Los efectos de la logística se hacen notar en el uso de los carros de combate desde el comienzo.

En la Segunda Guerra Mundial la movilidad es la base de la victoria; pero esta movilidad solo puede mantenerse a base de una enorme cadena de servicios logísticos. La motorización es precisa para superar el atasco táctico de la Gran Guerra. La *Blitzkrieg*, la Guerra Relámpago, mediante el empleo de grandes masas de unidades acorazadas coordinadas con tropas motorizadas demuestra ser superior a la aplastante e inmovilizadora potencia de fuego de los métodos previos. En 1942 las divisiones acorazadas alemanas infunden pavor. Los *panzer* han abanderado aplastantes victorias en Polonia, Bélgica, Francia… Oleadas invencibles de engendros de acero son dueñas absolutas de los campos de batalla. Nada parece oponerse a su irresistible avance. Pero los blindados presentan grandes dificultades en su logística.

Los *panzer* son bestias exigentes. Para operarlos los carristas deben embutirse en un ataúd de metal hermético, asfixiante y ruidoso. Atosigados por el agobiante olor a aceite caliente y cordita quemada de la cámara de combate. Y con el constante temor de ser alcanzados y quemados vivos por un enemigo casi siempre invisible para ellos.

Y además, una vez los carros retornan a sus bases, los vehículos deben ser repostados y municionados. Hay que llevar a cabo reparaciones menores y el mantenimiento preventivo habitual tras un largo día de combate. Estas inevitables tareas logísticas suponen un trabajo extenuante para las exhaustas tripulaciones. Reabastecer un *panzer* en zona de combate por la noche significa que artillero, cargador y operador de radio tienen que transportar cada uno dos pesados contenedores de gasolina durante decenas de metros. Hacen falta al menos quinientos litros para repostar. Para ello deben portar hasta el carro veinticinco *jerrycans*[1], levantarlas hasta la cubierta del motor y verterlas manualmente por la tapa del depósito: un trabajo agotador. Tras asegurarse que el contenedor tiene el combustible adecuado, diesel o gasolina, se limpia el embudo para evitar que entren impurezas y se vierte el líquido con extremo cuidado. Colocándose en dirección del viento, o tapando el orificio de llenado con el propio cuerpo si llueve o nieva. Mientras, otros tanquistas deben revisar con cuidado tuberías, conectores y bombas de combustible para asegurarse que no tienen fugas. Y con la precaución de no derramar ni una gota del preciado combustible, limpiando el carburante y suciedad que se acumulan fuera de los depósitos. Arrancar el motor con aceite

 ISSN 2445-0359

o combustible en el casco puede provocar que el *panzer* se convierta en segundos en una bola de fuego. Además, los tanques deben recibir su mantenimiento: sus armas y piezas móviles deben ser desmontadas, limpiadas y engrasadas. Y hay que reabastecerse de proyectiles, introducidos laboriosamente a fuerza de brazo por una cadena formada por la tripulación para ir almacenándolos en el interior de torreta y chasis. Esta labor diaria pone a las fatigadas tripulaciones al límite de sus fuerzas, antes incluso de que comience la batalla.

A pesar de estos cuidados los carros de combate se muestran como unos artilugios veleidosos. Con frecuencia se detienen sin previo aviso entre sacudidas y resoplidos del motor cuando marchan por un camino. Esto obliga a bajar del carro, abrir laboriosamente el compartimento del motor, y tras operar manualmente la bomba de combustible o cambiar las bujías quizá se logre que la bestia se digne arrancar de nuevo con un sonoro petardeo. En otras ocasiones, a pesar de ennegrecerse, chamuscarse y magullarse los dedos, la dotación debe esperar con resignación que el carro sea sacado de allí ignominiosamente por los equipos de recuperación.

Un intenso ritmo de operaciones provoca unos niveles altos de inoperatividad, sometiendo a un titánico esfuerzo a las unidades de mantenimiento. Además de la acción del enemigo, los carros sufren con las largas distancias recorridas según exige la guerra de movimientos, el mal estado de pistas y caminos, las inevitables nubes de polvo que se introduce en los motores y los lodazales que provocan las cadenas de los pesados vehículos que sobrecargan sus agotados motores. Como ejemplo, durante la victoriosa primera fase de la Operación Barbarroja el Tercer *Panzergruppe* tenía nada menos que 327 carros en reparación, el 31% de su plantilla. El desafío más importante del mantenimiento es garantizar la disponibilidad de las imprescindibles piezas de repuesto. Éstas son un recurso logístico especialmente complejo, imposibles de obtener mediante requisa o compra sobre el terreno, al ser artículos específicos de los ejércitos. Durante la *Operación Tifón* (octubre de 1941) la 4ª *Panzer Division* tenía 52 carros operativos… y 56 inoperativos por falta de repuestos. La carencia de piezas obliga a las unidades de mantenimiento a canibalizar componentes de algunos carros para mantener a los demás en movimiento.

Pero el principal problema logístico de los invencibles *panzer* es su enorme consumo de carburante. Ya *Guderian* había anticipado, en su *Achtung-Panzer* de 1937, que la gran reserva para la completa motorización del ejército era garantizar el necesario suministro de combustible.

Quizá el mejor ejemplo de la tiranía de la logística sobre el arma acorazada lo ilustra uno de sus más insignes representantes. Posiblemente no haya otra arma más conocida y venerada que el *Panzerkampfwagen VI Tiger*. A finales de 1942, cuando aparece por primera vez el Tigre en el campo de batalla, provoca una enorme conmoción usada rápidamente con fines propagandísticos. La prensa nazi utiliza el nuevo tanque para proclamar la incuestionable superioridad de las armas alemanas. Incluso sus tripulaciones presumen de que es capaz de destruir cualquier carro enemigo aún superado en número de tres a uno. El *Tiger* es un diseño formidable, pero el alto consumo de combustible y las frecuentes averías merman mucho su rendimiento en el campo de batalla. Su compleja mecánica presenta graves problemas de fiabilidad. Es raro que una unidad de estos felinos complete una marcha por carretera sin perder vehículos debido a averías. También presenta un radio de acción pobre, apenas 35 kilómetros campo a través con el depósito a rebosar, ya que su voracidad de combustible es legendaria. Un libro de registro de un Tigre capturado en 1943 ofrece una visión clara de su consumo real. En un periodo en el que el carro recorre 489 km debe repostarse con 4.917 litros de gasolina. Es decir, el consumo real supera la enorme cifra de 10 litros por km (aunque su consumo teórico era solo de 5,08 litros). La dura realidad logística desinfla el mito del Tigre invencible.

Pero, los diseñadores alemanes se muestran miopes ante esta contrariedad que lastra sus brillantes creaciones. Entre 1942 y 1945 Alemania pone en servicio varios modelos de carros y cazacarros. Los únicos con un consumo moderado de carburante son los derivados de carros con mecánicas de primera generación. Sin embargo, los nuevos diseños llegan a cuadruplicar las cifras de los primeros *panzer*. Y entran en servicio cuando Alemania ya experimenta angustiosos problemas de abastecimiento de carburante. La versión cazacarros del *Tiger*, el *Jadtiger*, se dispara hasta los 8,60 litros por kilometro de consumo teórico, que en acción se pueden duplicar. Por contra, los más eficientes modelos de su enemigo soviético optimizan el consumo. El magnífico T-34/85 necesita solo 2,31 litros y el pesado IS II unos escasos 3,4, el consumo más alto de los carros rusos en guerra. Esta situación afecta a las unidades en el frente. Pero también a las escuelas de formación. Para ahorrar combustible los futuros conductores se adiestran con carros antiguos, pero en sus unidades deben manejar otros modelos mucho más complejos. Esta falta de visión llega al paroxismo con los últimos disparatados diseños, absurdos colosos que no llegan a entrar en servicio. Como el gigantesco *Maus*, que necesita 975 litros para recorrer 60 km, es decir 16,25 litros por kilómetro.

"*El carburante es la sangre de las fuerzas armadas modernas*" afirma Edwin Rommel. Y es que el Zorro del Desierto sufre de forma especial la dependencia de carburante de sus medios acorazados. En Libia, cada una de sus divisio-

nes requería unos 33.000 litros diarios. Cuando el exhausto *Afrika Korps* es detenido en el *Alamein* se ve inmovilizado. No puede seguir avanzando, pero tampoco retroceder por su absoluta falta de combustible. "*La lucha en El Alamein estaba perdida antes de comenzarla, porque carecíamos de combustible*", diría más tarde el general *Hans Cramer*, sustituto de *Rommel* al mando del *Afrika Korps*.

En El *Alamein*, *Rommel* espera con poca fe el ataque británico porque sabe que sus movimientos dependen más de la gasolina que de los detalles tácticos. En la batalla muchas tripulaciones que carecen de combustible acaban destruyendo sus propios tanques. En su retirada el *Afrika Korps* deja el desierto cubierto de interminables columnas de vehículos inútiles por falta de carburante. La situación lleva a afirmar a *Von Mellenthin*, oficial de Estado Mayor de *Rommel* que: "Una división acorazada sin gasolina no es más que un montón de chatarra".

Esta situación se repite en otros escenarios. En Rusia o en Normandía se encuentran con frecuencia carreteras bloqueadas por vehículos alemanes, abandonados por falta de combustible o averiados. La gasolina es tan valiosa que al final de la guerra un ácido chiste en las filas alemanas describe una nueva "tripulación de cincuenta hombres por panzer": un hombre para conducir, otro para disparar y… cuarenta y ocho para empujar.

En Irak los dos cuerpos de ejército estadounidenses desplegados en la guerra del Golfo (1991) consumen 17 millones de litros diarios de combustible, el equivalente a 880 camiones cisterna. Hoy el despliegue de medios acorazados en cualquier escenario bélico sigue suponiendo un formidable reto para la logística, ese arte sin gloria.

Prototipo Maus, un monstruo de 188 t (File:Metro-maus1.jpg)

Notas

1 *Petaca alemana de acero inoxidable prensado de excelente factura. Británicos y posteriormente estadounidenses y rusos copian el modelo y fabrican enormes cantidades de este jerrycan (la lata de Jerry, diminutivo despectivo con el que los ingleses conocían a sus enemigos alemanes).*

 ISSN 2445-0359

Normas reguladoras de las misiones internacionales de las Fuerzas Armadas Españolas

Domingo Aznar Jordán
Comandante de Artillería. Reserva
Doctor en Derecho

Actualmente, son 16 las misiones internacionales en las que participan las Fuerzas Armadas españolas. Están dirigidas principalmente por las Naciones Unidas (NN.UU.), la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) y por la Unión Europea (UE).

Organizadas directamente por las NN.UU. son las misiones en El Líbano y en Colombia. La OTAN conduce las operaciones de Policía Aérea en el Báltico, de Policía Aérea Reforzada en Rumanía, el Apoyo a Irak, el Apoyo a Turquía, los grupos navales permanentes, la Presencia Avanzada Reforzada en Letonia y la operación «Sea Guardian». La Unión Europea ha destinado misiones militares (EUTM) en la República Centroafricana, en Somalia, en Malí, por la Fuerza Naval de la Unión Europea (EUNAVFOR) en la «Operación Atalanta» y la Fuerza de la Unión Europea en Bosnia–Herzegovina (EUFOR Althea BIH). Además, se participa en el «Destacamento Marfil», Senegal, contribuyendo al transporte estratégico de las capacidades regionales de los países participantes de la Misión Internacional de Apoyo a Malí con Liderazgo Africano (AFISMA) y de las Fuerzas Armadas de Francia, y en la Diplomacia de la Defensa y Seguridad Cooperativa en el Golfo de Guinea.

Excepto la misión en Irak, el resto de actividades de la OTAN pertenecen al esquema de seguridad del Tratado del Atlántico Norte. Así, la Policía Aérea en el Báltico se trata de aviones que realizan misiones de vigilancia y control del espacio aéreo en Estonia, Letonia y Lituania; esta misión comenzó en 2004 tras el ingreso en la Organización de estos tres países y se incrementó en 2014 tras el estallido de la crisis de Ucrania, de modo que España ha participado en ocho ocasiones en cuatro de las cuales ha ejercido como país líder. La Policía Aérea Reforzada en Rumanía se trata de realizar misiones de vigilancia y control del espacio aéreo en el área del Mar Negro

y forma parte de las medidas de seguridad de la OTAN introducidas en 2014 tras la anexión ilegal e ilegítima de la península de Crimea por parte de Rusia; esto implementó estas medidas de seguridad con el objetivo de demostrar la determinación colectiva de los aliados, constatar su naturaleza defensiva y disuadir a la Federación Rusa de la agresión o amenaza de agresión a los países de la Organización. El apoyo a Turquía consiste en la misión «Active Fende» para proteger a dicho Estado de posibles ataques con misiles desde el vecino país de Siria; la misión es puramente defensiva, prueba la solidaridad entre los aliados y es un ejemplo de la defensa colectiva. Los grupos navales son fuerzas que proporcionan una presencia marítima permanente y las primeras que se activan, incluso antes de que se declare una crisis; sus zonas claves de actuación son el Mediterráneo, el Mar Negro, el Báltico, el Flanco Note y Corredor Sur del Estrecho de Ormuz al Canal de Suez, incluyendo las costas de Somalia. La Presencia Reforzada en Letonia tiene como objeto garantizar la estabilidad de la seguridad euroatlántica y evitar que la inestabilidad generada en los últimos conflictos en el Este de Europa se extienda a los países aliados de esta zona. La operación «Sea Guardian» está enfocada en el conocimiento del entorno marítimo para disuadir y luchar contra el terrorismo, así como mitigar el resto de amenazas; se trata de activar la acción de barcos de las Fuerzas Armadas, combinando redes, basadas en sensores y no–sensores, con un fiable intercambio de información y conectividad entre los aliados y todos los organismos relacionados con el entorno marítimo.

La actuación en Irak, sin embargo, queda fuera del ámbito de la seguridad de la OTAN y se aprobó en la cumbre de la misma celebrada en Gales en septiembre de 2014, después de aprobarse las Resoluciones 2169 (2014), de 30 de julio y 2170 (2014), de 15 de agosto, del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

El resto de misiones en las que participa España, aunque se trate de acuerdos de la EU, cuentan con la precedencia de Resoluciones de las NN.UU., a excepción de la EUTM RCA (República Centroafricana), una misión no ejecutiva de defensa orientada a la formación y la reforma de las Fuerzas Armadas de dicho país.

Resoluciones de las NN.UU. para las misiones internacionales

Que España participe en el mantenimiento de la paz en El Líbano, posee su origen en la Resolución 1701 (2006), de 11 de agosto. En ella, y debido al enfrentamiento entre Israel y Hezbollah, se acordó aumentar el número de miembros de la misión de NN.UU., FPNUL, para garantizar el cese de hostilidades, el mantenimiento de las fronteras y ocupar el sur del país para que puedan actuar las Fuerzas Armadas libanesas. Actualmente las fuerzas de la ONU están desplegadas en los sectores Este y Oeste, bajo mando español e italiano respectivamente.

El gobierno de Colombia y las Fuerzas Armadas de Colombia–Ejército del Pueblo (FARC–EP) firmaron en La Habana (Cuba), el 26 de agosto de 2012, un acuerdo general para la terminación del conflicto entre ambos y la construcción de

 ISSN 2445-0359

El Joint Allied Power Demostration Day (JAPPD), último gran evento del ejercicio "steadfastdefender21" en el que participa la BRILAT en Cincu, Rumania.

una paz estable y duradera. El 19 de enero de 2016, el Gobierno de la nación presentó una solicitud dirigida al Secretario General y la presidente del Consejo de Seguridad de las NN.UU. para ayudarles a conseguir lo pactado. La Resolución 2261 (2016), de 25 de enero, estableció una misión política que participase en un mecanismo tripartito para atender la solicitud de vigilancia y verificación del cese del fuego y de las hostilidades, así como la dejación de las armas. España apoya el cumplimiento de los acuerdos de paz, bajo el mandato de NN.UU. y tiene desplegados 3 observadores: un oficial del Ejército de Tierra y dos guardias civiles.

Capacitar a los miembros de las Fuerzas de Seguridad somalíes para que puedan asumir las funciones de seguridad de su país y combatir el terrorismo y la piratería es la misión de la EUTM–Somalia, en la cual participa España y otros diez Estados de la UE. La misión está amparada en la Resolución 1872 (2009), de 26 de mayo, del Consejo de Seguridad de las NN.UU.

EUTM–Malí ayuda al Ejército maliense a mejorar sus capacidades militares para que pueda recuperar la integridad territorial del país. Ante la gravedad de la crisis que sufre este Estado, el que fue presidente interino de Malí, Dioncounda Traoré, remitió peticiones oficiales de apoyo al Secretario General de la ONU, a la Comunidad de Estados de África Occidental (CEDEAO) y a la UE. Las actuaciones de estos dos últimos, encuentran su autorización en las Resoluciones 2071 (2012), de 12 de octubre, y 2085 (2012), de 20 de diciembre, del Consejo de Seguridad de las NN.UU., en donde se encomienda el apoyo a la misión de AFISMA.

Ha habido una batería de Resoluciones del Consejo de Seguridad para proteger el tráfico marítimo en el Índico tras los incrementos de los actos de piratería en la zona a partir de 2005. Para apoyar estas disposiciones, el Consejo de UE aprobó, el 10 de noviembre de 2008, la creación de una fuerza aeronaval y poco después se puso en marcha «Atalanta». La Fuerza Naval de la UE (EUNAVFOR) patrulla en una amplia zona entre el Golfo de Adén y las islas Sychelles. España es el mayor contribuyente de la operación.

Tras el desmembramiento de la antigua Yugoslavia, en 1991 se originó una crisis en los Balcanes, desencadenando conflictos armados en Croacia y Eslovenia. Tras la extensión de la guerra a Bosnia–Herzegovina, NN.UU. puso en marcha en este país una misión de ayuda humanitaria mediante la Resolución 743 (1992), de 21de febrero. España envió en noviembre el primer contingente que se integró en la Fuerza de Protección de NN.UU. (UNPROFOR). Tras la firma en París, el 14 de diciembre de 1995, de los Acuerdos de Dayton que pusieron fin a la guerra, la OTAN instaló la misión IFOR que reemplazó a los cascos azules; el 20 de diciembre de 1996 fue sustituida por la misión SFOR y el 2 de diciembre de 2004, se dio paso a la EUFOR, operación militar de la UE, la cual, el 25 de octubre de 2010, se transformó en una misión de entrenamiento y asesoramiento de las Fuerzas Armadas de Bosnia. Actualmente, España contribuye en la Operación «Althea» con tres militares, uno en Mons (Bélgica) y dos en Sarajevo.

Tras las Resoluciones 2018 (2011), de 31 de octubre, y 2039 (2012), de 29 de febrero, militares españoles ayudan a incrementar la seguridad en la inestable región de África Occidental. Durante los últimos años se han desarrollado diversas actividades de cooperación dentro del marco de la Diplomacia de Defensa y como contribución de las Fuerzas Armadas a la acción exterior del Estado. Estas iniciativas se han plasmado en despliegues de unidades navales. Con estos se hace efectiva la presencia en las zonas de vital interés para la seguridad española, tal como señala la Estrategia de Seguridad Nacional en referencia al Golfo de Guinea.

Normativa de la Carta de Naciones Unidas

El Preámbulo de la Carta de las Naciones Unidas, aprobada en San Francisco el 26 de junio de 1945, declara que los miembros de esta Organización, nacida con vocación universal se hallan resueltos, entre otros objetivos no menos importantes: *«[…] a preservar a las generaciones venideras del flagelo de la guerra»*. Por ello, se declararon decididos a: *«[…] unir nuestras fuerzas para el mantenimiento de la paz y seguridad internacionales, a asegurar, mediante la aceptación de principios y la adopción de métodos, que no se usará la fuerza armada sino en servicio del interés común»*.

La evolución sufrida en el ámbito del Derecho internacional ha derivado, pues, desde una distinción moral entre *guerras justas e injustas*, pasando por un ilimitado *ius ad bellum*, hasta terminar en un ius contra bellum basado en una distinción jurídica entre *guerras legales* –las intervenciones de la comunidad internacional– e *ilegales*, en la que las primeras estarían permitidas y prohibidas las segundas[1].

Se trata de conseguir la paz y seguridad internacionales. Para ello, se dedica el Capítulo VII de la Carta de NN.UU: «Acción en caso de amenazas a la paz, quebrantamientos de la paz o actos de agresión».

Según el artículo 39 de dicha Carta, es el Consejo de Seguridad quien «determinará la existencia de toda amenaza a la paz, quebrantamiento de la paz o acto de agresión y hará recomendaciones o decidirá qué medidas serán tomadas de conformidad con los Artículos 41 y 42 para mantener o restablecer la paz y la seguridad internacionales».

Es el artículo 42 el que permite el uso de la fuerza por parte de la comunidad internacional, dirigida por el Consejo de Seguridad. El artículo 43 dispone que todos los miembros de las NN.UU. se comprometen a poner a disposición de éste, las fuerzas armadas, la ayuda y las facilidades, incluso el derecho de paso que sean necesarias.

El artículo 46 insta al Comité de Estado Mayor a que disponga los planes para el uso de la fuerza armada. Y según el artículo 47 el Comité, compuesto por los Jefes de Estado Mayor de los miembros permanentes del Consejo de Seguridad o sus representantes, tendrá a su cargo, bajo la autoridad del Consejo, la dirección estratégica de todas las fuerzas armadas puestas a disposición de éste.

Puede observarse que el Capítulo VII contiene tres procedimientos alternativos de ejercer una acción coercitiva institucionalizada: a) Mediante la conducción directa de las operaciones militares mediante fuerzas colocadas bajo su autoridad (artículos 43 a 47); b) por medio del recurso directo a Estados miembros que utilizarían sus contingentes nacionales (artículo 48), y c) a través de los acuerdos y organismos regionales (artículos 52 a 54). Literalmente trasciende que,

La Brigada 'Galicia' VII evalúa sus contingentes para Irak y Malí

 ISSN 2445-0359

Misiones Internacionales Iraq

en todos los casos, el recurso a la fuerza armada debe ser precedido de una disposición del Consejo de Seguridad en este sentido y bajo su autoridad, es decir, su control directo, auxiliado del Comité de Estado Mayor.

Sin embargo, por mucho que el Capítulo VII esté redactado no en términos discrecionales, sino imperativos, no ha impedido que las disposiciones relativas al procedimiento para la ejecución de la acción armada institucional hayan quedado relegadas a una mera declaración de intenciones. Este sistema, en realidad, nunca se ha aplicado. La Guerra Fría fue la causa de no disponer de la doctrina de paz contemplada en la Carta, por el veto que ejercían los cinco miembros del Consejo de Seguridad o, simplemente, porque no se cumplían sus Resoluciones[2].

En la búsqueda de soluciones alternativas al sistema de seguridad diseñado en la Carta de las Naciones Unidas, se procedió a utilizar la vía de las acciones preventivas, mediante las operaciones para el mantenimiento de la paz, establecidas sobre la base del consentimiento de los Estados interesados, a iniciativa tanto del Consejo de Seguridad como de la Asamblea General[3]. Operaciones que no están definidas ni prescritas en la Carta de la Organización y cuya justificación indujo a declarar al antiguo secretario general, Dag Hammarskjöld, que estarían comprendidas en el Capítulo seis y medio[4].

Según Boutros GHALI, en su informe «Un programa de paz», las actuaciones que llevaba a cabo NN.UU. eran las siguientes[5]:

- Por «diplomacia preventiva» se entiende todas las medidas adoptadas para evitar la existencia de «controversias» que puedan derivar en «conflictos», y si estos suceden que no se entiendan.
- Por «establecimiento de la paz», las medidas destinadas a lograr que en caso de hostilidades se llegue a acuerdos entre los contendientes.
- Por «mantenimiento de la paz», el despliegue de una presencia de NN.UU. en el terreno.
- Por «consolidación de la paz», después de los conflictos, son una serie de medidas encaminadas a reforzar la paz.

En los últimos años de la pasada centuria comenzó a hablarse de una revolución a escala mundial que planteaba múltiples desafíos: la persistencia del riesgo de aniquilamiento nuclear, aunque con manifestaciones más incontroladas; las consecuencias del cambio económico; el incierto fenómeno de la globalización; la creciente interdependencia de las naciones; el resurgir de las minorías y del nacionalismo tras el fin del enfrentamiento bipolar; los acuciantes problemas del crecimiento urbano; las demandas de desarrollo de los países del antes denominado Tercer Mundo; la imparable explosión demográfica; el paulatino deterioro del medio ambiente, y el auge del terrorismo, crimen, la violencia y la coerción organizados para obtener beneficios económicos o poder político.

En esta nueva época, la práctica seguida por el Consejo de Seguridad ha sido la mayor utilización de medidas armadas para apoyar el cumplimiento de sus disposiciones. Continuando con el análisis efectuado por CARDONA LLORÉNS, estas acciones son susceptibles de ser clasificadas en cinco grupos[6].

NOBLE JUMP 17 - 9 June - Poland Spain Romania

Participación del Ejército de Tierra en la eFP-17 (Enhanced Forward Presence) Letonia

- Autorizaciones a operaciones de las Naciones Unidas que actúan sobre la base del Capítulo VII de la Carta, para emplear la fuerza en el desempeño de su misión.
- Autorizaciones a los Estados miembros, tanto en su actuación individual o mediante acuerdos u Organismos regionales, basada en los Capítulos VII y VIII de la Carta, para usar la fuerza con objeto de garantizar el cumplimiento de las medidas de embargo previamente adoptadas por el Consejo.
- Autorizaciones a Estados miembros, actuando individualmente o por medio de acuerdos u Organismos regionales, en virtud del Capítulo VII de la Carta, para utilizar la fuerza con el fin de apoyar a las operaciones de las Naciones Unidas en el cumplimiento de su misión.
- Autorizaciones a Estados miembros, apoyadas en el Capítulo VII de la Carta, para usar la fuerza para garantizar el cumplimiento de medidas de embargo adoptadas anteriormente por el Consejo.
- Autorizaciones a los Estados miembros, bajo la cobertura del Capítulo VII de la Carta, para recurrir a la fuerza armada con objeto de restablecer la paz y seguridad internacionales.

A modo de conclusión

Las misiones internacionales llevabas a cabo por las Fuerzas Armadas españolas se efectúan en colaboración con Organismos Internacionales, la OTAN, y las autorizaciones de las NN.UU.

Primordialmente, se cuenta con el beneplácito o la petición del Consejo de Seguridad de NN.UU., aunque ha habido casos en que se han efectuado misiones sin acuerdo del Consejo, como es el caso de la intervención en Kosovo o, actualmente, el Destacamento Marfil en Senegal que consiste en haber apoyado la intervención militar francesa en Malí.

No sólo se precisa la actuación de NN.UU, la OTAN o la UE, sino que el Gobierno necesita la aprobación de las Cortes Generales para efectuar estas misiones, según el artículo 4.1.a) de la Ley Orgánica 5/2005, de 17 de noviembre de la Defensa Nacional. De hecho, las 16 misiones en las que se encuentra comprometida, han contado con la autorización del Consejo de Ministros.

Esto es, no basta la pretensión del Gobierno, sino que para las misiones internacionales se precisa de autorizaciones tanto nacionales como de organismos multinacionales.

Notas

1 *FERNÁNDEZ-FLORES, José Luis, Del Derecho de la Guerra, Servicio de Publicaciones del EME, Madrid, 1982, p. 141.*

2 *DE ARCE Y TEMES, Álvaro, «La doctrina de la paz de las Naciones Unidas», Las misiones de paz de la ONU, XII Curso de Verano de la Universidad del Atlántico, Poyo (Pontevedra), del 23 al 25 de julio de 1995, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa, Madrid, 1995, p. 51.*

3 *ALCAIDE FERNÁNDEZ, Joaquín, Las actividades terroristas ante el Derecho internacional contemporáneo, Tecnos, Madrid, 2000, pp. 287–288; GONZÁLEZ CAMPOS, Julio D., SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Luis I. y ANDRÉS SÁENZ DE SANTAMARÍA, Paz, Curso de Derecho internacional público, Cívitas, Madrid, 1998, p. 877; FERNÁNDEZ SEGADO, Francisco, «La diplomacia preventiva y las operaciones de mantenimiento de la paz en la Carta de las Naciones Unidas», Las misiones de paz de la ONU, XII Curso de Verano de la Universidad del Atlántico, Poyo (Pontevedra), del 23 al 25 de julio de 1995, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa, Madrid, 1995, p. 155 y ss.*

4 *DE ARCE Y TERMES, «La doctrina de la paz de las Naciones Unidas», ob.cit., p. 52.*

5 *BOUTROS Ghali, Un programa de paz, Nueva York, Naciones Unidas, 1995, pp. 52–53.*

6 *CARDONA LLORENS, Jorge, «La aplicación de medidas que impliquen el uso de la fuerza armada por el Consejo de Seguridad para hacer efectivas sus decisiones», Revista Española de Derecho Internacional, vol. XLVII/1 (1995), p. 19 y ss.*

 ISSN 2445-0359

La Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil

Joaquín González Salas
Comandante de la Guardia Civil
Jefatura de la Agrupación de Tráfico

En 1959, la Guardia Civil asumió la vigilancia de la circulación, tráfico y transportes por las vías públicas. Esta vicisitud exigió una reorganización de las Unidades del Cuerpo, creándose la Agrupación de Tráfico, lo que dio origen a una de las primeras especialidades de la Guardia Civil. Esta nueva unidad estaba llamada a vigilar el cumplimiento de las normas que regulaban la disciplina vial, así como a proteger y auxiliar a las personas que transitaban por las carreteras de nuestro país.

Tras más de seis décadas, la Agrupación de Tráfico mantiene su naturaleza primigenia, centrada en la prevención de los siniestros viales. Sin embargo, el tráfico por las carreteras españolas ha experimentado grandes cambios desde el año 1959. Por ello, la Agrupación de Tráfico se ha visto obligada a poner en práctica su capacidad de adaptación, adecuando sus capacidades a un entorno vial en constante evolución.

Es la Agrupación la Unidad de la Guardia Civil que mayor sacrificio ha realizado en favor de la seguridad de España. Sus 344 fallecidos en acto de servicio desde su creación son muestra inequívoca de ello. Sin embargo, fieles a su compromiso, con lealtad y amor al servicio, los miembros de la Agrupación de Tráfico continúan manteniéndose firmes en el cumplimiento de su misión.

La contribución de la Agrupación de Tráfico a las políticas de seguridad vial

En 1986 fallecieron 5.419 personas en siniestros viales[1]. En 2019, lo hicieron 1.098[2]. Transcurridos treinta y tres años, las victimas mortales en siniestros viales se han reducido a la quinta parte.

Las actuales políticas del Ministerio del Interior, estrechamente alineadas con la estrategia que proponen las instituciones europeas, tienden a lograr una movilidad segura y sostenible, haciendo del entorno vial un entorno seguro. Para afrontar este reto, la Dirección General de Tráfico (DGT) aplica medidas tendentes a reducir la siniestralidad vial y, especialmente, tendentes a alcanzar el ambicioso objetivo europeo "Visión Cero" de cero fallecimientos para el año 2050[3].

Estas políticas no serían posibles sin la implicación de varios actores, entre los que destaca la Agrupación de Tráfico. No en vano, la Estrategia de Seguridad Vial de la DGT, confía en la Agrupación de Tráfico para consolidar los cambios de comportamiento de los usuarios de las vías mediante la supervisión del cumplimiento de las normas.

Dentro de las prioridades de la mencionada estrategia, la Agrupación contribuye especialmente a proporcionar un entorno vial seguro, mediante la realización de las popularmente conocidas acciones de vigilancia sobre el consumo de bebidas alcohólicas y drogas tóxicas en la conducción o el control de la velocidad. Pero la Agrupación también actúa sobre otro tipo de conductas que, no constituyendo factores de riesgo, cobran especial relevancia en caso de un siniestro vial, como son la utilización del cinturón de seguridad o de los sistemas de retención infantil.

La Agrupación de Tráfico y sus capacidades

La Agrupación de Tráfico utiliza todas sus capacidades para garantizar la seguridad vial. Las 249 Unidades Operativas –Sectores, Subsectores y Destacamentos- que conforman la estructura operativa de la Agrupación de Tráfico se distribuyen por toda la geografía nacional. Albergan a casi 9.000 efectivos, quienes recorren más de 100.000.000 de kilómetros al año o, en términos similares, recorren diariamente 273 veces la distancia que separa Santander de Cádiz.

Vigilancia, protección y auxilio.

El personal de la modalidad Motorista, conformada por casi 6000 efectivos, representa casi dos tercios del total de la plantilla. Los motoristas están especialmente concebidos para llevar a cabo las actividades de prevención de la siniestralidad vial. Su misión principal es garantizar la seguridad vial de todas las personas usuarias de las vías públicas.

Para lograrlo, emplean recursos materiales de última generación: radares para medir la velocidad, etilómetros para calcular las tasas de alcohol en aire espirado, test para detectar la presencia de drogas tóxicas en el organismo o drones para observar infracciones a las normas que regulan el tráfico y la seguridad vial.

A todos estos medios se suma la gran variedad de vehículos, bien uniformados bien de colores comerciales, empleados en la prestación del servicio. Turismos, furgonetas, camiones y, cómo no, el vehículo que preserva la idiosincrasia de la Agrupación de Tráfico, la motocicleta, son muestra evidente de la alta capacidad operativa de esta Unidad especial.

Las normas que regulan la vigilancia de su cumplimiento exigen el deber de los motoristas, como agentes de la autoridad, de denunciar cuantas infracciones observen. Desafortunadamente esta labor empaña en no pocas ocasiones la imagen que proyecta la Agrupación de Tráfico hacia la sociedad en general. Sin embargo, es importante señalar que la mayor parte de los siniestros viales se producen como consecuencia del incumplimiento de alguna norma. Por ello, y con el objetivo de evitar esos siniestros, la Agrupación debe velar por la conducción responsable de aquellas personas que transitan por nuestras carreteras.

A pesar de todo, la Agrupación de Tráfico no sólo se dedica a denunciar las infracciones cometidas por aquellas personas usuarias de las vías públicas. También desarrolla una encomia-

 ISSN 2445-0359

ble labor de auxilio que contribuye a ensalzar el carácter benemérito del que goza el Instituto. De facto, el auxilio en carretera es una de las labores que con mayor frecuencia se realizaba hace varias décadas. Para esta tarea el personal de auxilio en carretera poseía conocimientos de mecánica, por lo que efectuaban reparaciones a vehículos averiados en los arcenes de las carreteras. También realizaban asistencia a heridos como consecuencia de siniestro viales. Con el paso del tiempo la proliferación de servicios de auxilio en carretera ofrecidos por empresas privadas, muchas de ellas asociadas a las coberturas de asistencia en viaje ofrecidas por las diferentes compañías aseguradoras, han supuesto un cambio de procedimiento en las tareas de auxilio que la Agrupación realiza.

Sin embargo, aún persisten los auxilios a víctimas de averías o siniestros viales de escasa gravedad. Si los agentes de la Agrupación en servicio observan cualquier incidencia en carretera, aunque se trate de un simple pinchazo, se detendrán para realizar las labores de auxilio que correspondan, incluso prestarán ayuda para cambiar la rueda si preciso fuera. En cualquier caso, siempre que no se produzca una incidencia que

exija su atención en otro lugar, los agentes permanecerán junto a la persona auxiliada, velando por la seguridad de esta, mientras se vea comprometida por cualquier circunstancia.

Los siniestros viales y su investigación

Los siniestros viales son fenómenos que, desgraciadamente, continúan produciéndose. Según la Comisión Europea, en Europa durante el año 2018, 25.100 personas murieron, y 135.000 resultaron gravemente heridas como consecuencia de siniestros viales. Ese mismo año, según la DGT, fallecieron 1.806 personas en las carreteras españolas y 138.609 resultaron heridas, lo que representa casi dos veces el aforo del Estadio Santiago Bernabéu. Desde luego no hay que obviar que esas víctimas que resultaron gravemente heridas podrían haberse convertido en víctimas mortales si no fuera por los avances tecnológicos que presentan tanto los vehículos como las carreteras actuales. En definitiva, estos datos son motivo suficiente para que la Agrupación de Tráfico continúe esforzándose en el cumplimiento de su misión.

Los siniestros viales ponen de manifiesto la necesidad de continuar con las acciones de vigilancia preventiva desarrolladas por los motoristas. Resulta evidente que no es viable disponer agentes de la Agrupación a lo largo de todas las carreteras de España en prevención de estos siniestros. Por ello, cuando se producen un siniestro vial, la Agrupación cuenta con personal específicamente capacitado para investigar las cau-

 ISSN 2445-0359

sas por las que se produce el mismo. Esta labor exige al personal de la modalidad de Atestados unos conocimientos que les permita reconstruir el siniestro vial y, así, poder determinar su origen. Además, la Agrupación de Tráfico cuenta con personal con una alta cualificación, tanto en el Equipo de Reconstrucción de Accidentes de Tráfico (ERAT) en Madrid, como en el Departamento de Investigación y Reconstrucción de Accidentes de Tráfico (DIRAT) de la Escuela de Tráfico en Mérida (Extremadura). Estas unidades dedicadas fundamentalmente a la reconstrucción de siniestros viales complejos han demostrado poseer una extraordinaria capacidad en el desempeño de su labor, circunstancia que les ha granjeado un notorio reconocimiento profesional.

Asimismo, la Agrupación cuenta con Grupos de Investigación y Análisis de Tráfico (GIAT). Se trata de personal dedicado a labores de investigación en materia de delitos relacionados con el tráfico y el transporte terrestre. De entre sus actividades más conocidas destacan aquellas investigaciones sobre conductas delictivas a las que se les da publicidad en redes sociales. Carreras ilegales, grandes excesos de velocidad o conducciones temerarias, son ámbitos que protagonizan gran parte de su labor diaria.

La Escuela de Tráfico: un centro docente de excelencia

En Mérida (Badajoz) se ubica la Escuela de Tráfico. Es el centro docente donde se forma todo el personal que presta servicio en la Agrupación de Tráfico. Sus cursos de formación para las distintas modalidades: Motoristas, Atestados y Dirección, éste último reservado a Oficiales y Suboficiales, constituyen la base sobre la que sustenta la actuación de la Agrupación en la carretera.

Además, la Escuela de Tráfico imparte cursos de formación continua por los que se actualizan permanentemente los conocimientos del personal de la Agrupación. En su cúspide formativa, la Escuela, en colaboración con la Universidad Carlos III de Madrid y el Centro Universitario de la Guardia Civil, imparte el Máster en Tráfico y Seguridad Vial, orientado a la alta formación de oficiales destinados en la Agrupación de Tráfico, así como de otros organismos de ámbito nacional e internacional, y el Curso de Experto Universitario en Reconstrucción de Siniestros Viales, destinado a incrementar las capacidades de los suboficiales, cabos 1º, cabos y guardias civiles de la modalidad de Atestados en materia de investigación y reconstrucción de siniestros viales.

Las materias relacionadas con la seguridad vial constituyen el pilar fundamental en la formación de todo componente de la Agrupación. Sin embargo, la formación en conducción de vehículos, especialmente motocicletas, es una seña de identidad de la Escuela. La formación en el pilotaje de motocicleta tiene tal reconocimiento que no son pocos los organismos que envían anualmente a formarse a su personal en la conducción de este tipo de vehículo.

La Agrupación de Tráfico y el deporte

La normativa vigente en materia de eventos deportivos establece diversas medidas de seguridad que han de adoptarse para garantizar el normal desarrollo de los mismos. Por ello, la Agrupación de Tráfico establece dispositivos de seguridad vial en ellos. La finalidad no es otra que garantizar la seguridad de los participantes, así como del resto de usuarios de las vías por las que discurre, evitando que se produzcan siniestros viales.

La Vuelta Ciclista a España constituye un evento deportivo de primer orden, tanto a nivel nacional como internacional. Es la prueba ciclista donde la Agrupación invierte un mayor potencial de servicio, constituyendo una Unidad de Movilidad y Seguridad Vial, compuesta por más de 130 efectivos que, al mando de un Comandante, ha de asegurar que esta competición se desarrolle con las máximas garantías de seguridad. Por ello, es habitual observar a los motoristas cortando o regulando la circulación en los momentos previos al paso de la competición. Una liberación constante de adrenalina provocada por la tensión que genera el desarrollo de la prueba, donde los motoristas demuestran serenidad, profesionalidad y altas capacidades en la conducción de la motocicleta.

Notas

1 *Dirección General de Tráfico (2010) Series estadísticas sobre accidentes y víctimas I. Número de víctimas (carretera y zona urbana). Disponible en: https://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/accidentes-30dias/series-historicas/doc/series_historicas_accidentes_2010.pdf*

2 *Dirección General de Tráfico (2020) Balance de seguridad vial 2019: Mínimo histórico. Disponible en: https://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2020/01ENERO/0102balance-accidentes-2019.shtml*

3 *Comisión Europea (2019) Road safety: Data show improvements in 2018 but further concrete and swift actions are needed. Disponible en: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-1951_en.htm*

Medios espaciales y las FAS.

Capacidades presentes y futuras

Jacinto Chozas Monforte.
Tcol EA (GEN / EOF)
Ministerio de Defensa. Dirección General de Armamento y Material, Jefatura de Sistemas Satelitales y Ciberdefensa (Unidad de Espacio)

Han pasado poco más de sesenta años desde que el 4 de octubre de 1957, el primer satélite artificial fuera puesto en órbita por una de las dos superpotencias del momento, la entonces Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Este hecho supuso un hito en la historia de la humanidad y abrió el camino a la exploración de un entorno que permanece hoy en día altamente desconocido. Si bien el objetivo de aquel satélite precursor, "Sputnik I" era declaradamente científico, para el estudio de la atmósfera y de la propagación de las ondas de radio, el programa espacial ruso tenía un objetivo estratégico como era adelantar a los americanos, en fuerte competencia para ser los primeros en dar el salto al espacio exterior.

Desde entonces, lo que se vino denominando "carrera espacial", circunscrita en los albores a dos grandes competidores, se ha abierto en diferente escala a numerosos "participantes" que persiguen, en diferente medida, el uso del espacio para disfrutar servicios de todo tipo.

El espacio está cada vez más poblado. Según datos de Naciones Unidas existen actualmente más de 5000 satélites artificiales orbitando alrededor de la Tierra, gran parte de los cuales ya no se encuentran activos, constituyendo lo que se denomina "basura espacial".

En el presente artículo se tratará de dar unas pinceladas, acerca de las diferentes capacidades que los satélites aportan, tanto en beneficio de la sociedad en general, como específicamente para las Fuerzas Armadas. Se introducirán conceptos acerca de los diferentes servicios que pueden proporcionarse basados en medios espaciales y se presentará cómo nuestras Fuerzas Armadas están adaptándose a una realidad en rápida evolución de manera similar a lo que están haciendo algunos de nuestros aliados.

Capacidades especiales para las Fuerzas Armadas

Los sistemas espaciales son diseñados para dar respuesta a necesidades específicas de los usuarios en diferentes ámbitos. En el siguiente apartado se detallaran las diferentes capacidades que los satélites pueden proporcionar.

Satélite de observación de la Tierra de la constelación CSO

Observación de la Tierra

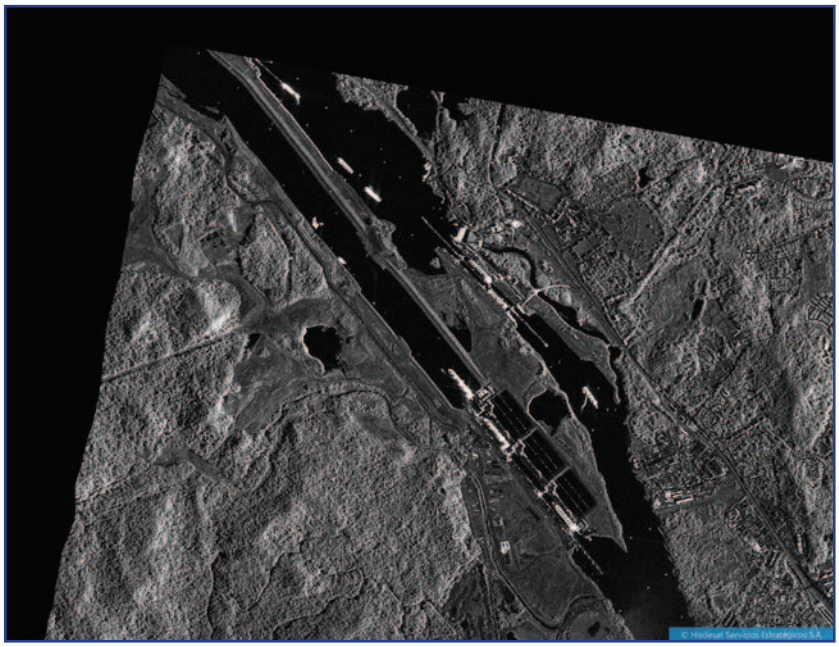
La posibilidad de observar la Tierra desde el espacio para tener un conocimiento actualizado de la situación en cualquier punto del globo y en cualquier momento, hace de los sistemas espaciales, medios idóneos para todo tipo de usos y de una especial utilidad para las operaciones militares.

Los sistemas espaciales de observación de la Tierra (SEOT) o SBEO por sus siglas en inglés (Space Based Earth Observation), son esenciales en el ciclo de inteligencia, ya que proporcionan información basada en imágenes (IMINT) de cualquier objetivo de interés y son capaces de responder ágilmente a demandas de información en periodos temporales muy reducidos para misiones de alto interés.

Los medios SEOT de tipo óptico operan normalmente en capas bajas del espacio, en órbitas denominadas LEO (Low Earth Orbit) y son capaces de captar imágenes en el espectro óptico e infrarrojo (IR) que pueden ser de alta (HR) o muy alta resolución (VHR). Existen igualmente SEOT de tipo radárico, cuyas imágenes de tipo mosaico están basadas en el retorno radar de las superficies iluminadas.

Por sus especiales características los satélites radáricos son un complemento fundamental de los SEOT ópticos, ya que permiten la operación y captación de imágenes todo tiempo, la penetración en la vegetación e incluso en capas superficiales del terreno, permitiendo hacer visible lo que no es aparente al ojo humano. No obstante, el análisis de las imágenes obtenidas requiere de personal experto, con cualificaciones especiales de fotointerpretación, que son particularmente complejas para las imágenes radar.

España carece actualmente de medios SEOT propios de tipo óptico para apoyo a las operaciones de nuestras Fuerzas Armadas. No obstante la necesidad de las FAS ha sido cubierta tradicionalmente mediante acuerdos de cooperación internacional. España es miembro desde el año 1988 del programa Helios, liderado por Francia, al adherirse al acuerdo de colaboración que este país mantenía con Italia y que hizo posible que los dos satélites de la constelación Helios I (HE IA,



Canal de Panamá (Panamá). Imagen captada por Satélite radar PAZ. Fecha adquisición: 11-07-2018, 11:04:29 UTC

 ISSN 2445-0359

HE IB), fueran lanzados en 1995 y 1999 respectivamente. Tras una vida operativa de más de 15 años, la primera generación dio paso a una nueva, Helios II, en la que España se integró en una comunidad Helios expandida integrada por Bélgica, Italia, Grecia y Alemania mediante un acuerdo de cooperación bilateral con Francia.

Los dos satélites de la constelación Helios II (HE IIA, HE IIB) están todavía en servicio, si bien muy próximos al final de su vida operativa prevista para el 31 de diciembre del presente año. A continuación serán desorbitados, dando el relevo a una nueva generación de satélites ópticos denominada CSO o Componente Espacial Óptica (Composante Spatiale Optique).

La constelación CSO consta de tres satélites fabricados por AIRBUS que portan un instrumento óptico producido por la empresa Thales Alenia Space. Dos de ellos, denominados RECO (reconocimiento) operan a 800 kilómetros de altitud, y el tercero de tipo IDENT (identificación) opera a 480 kilómetros de altitud. El primero de los satélites de la constelación fue puesto en órbita en diciembre de 2018 mediante el lanzador Soyuz desde la Guayana francesa. El segundo fue puesto en órbita en diciembre de 2020, estando por determinar la fecha del tercer lanzamiento. España ha negociado con Francia las condiciones de adhesión al programa CSO por un periodo inicial de cinco años, prorrogable por un periodo adicional de la misma duración.

Respecto a los satélites de observación de la tierra de tipo radárico, en este caso España sí goza de autonomía de medios propios, al ser propietaria del satélite PAZ, explotado por la compañía HISDESAT como operador gubernamental. El satélite ha sido el fruto del Plan Nacional de Observación de la Tierra desde el Espacio (PNOTS), que preveía dos componentes: una componente radar para satisfacer los requisitos para uso militar (PAZ) y una componente óptica para dar respuesta a los requisitos de usuarios civiles de la administración del Estado.

El satélite que pesa unas cuatro toneladas, dispone de la tecnología más avanzada, la cual permite la captación de imágenes radar en varios modos de observación, alcanzándose resoluciones de hasta 25 centímetros. Mediante los acuerdos con el Ministerio de Defensa, nuestras Fuerzas Armadas reciben diariamente una cuota de 33 imágenes, siendo la capacidad remanente explotada comercialmente, dado su carácter dual. Entre las aplicaciones no específicamente militares, pueden citarse a modo de ejemplo, vigilancia medio ambiental y de infraestructuras, apoyo a trabajos de ingeniería, gestión de catástrofes y riesgos, y por su puesto misiones de vigilancia marítima y seguridad interior.

El satélite PAZ fue puesto en órbita el 22 de diciembre de 2019 mediante un lanzador Falcon–9, y tiene una vida operativa nominal de cinco años si bien es previsible su extensión por un periodo mayor. En el Ministerio de Defensa, se trabaja ya para buscar las soluciones de reemplazo de la capacidad radar que podría pasar por un nuevo diseño u otras soluciones englobadas en lo que se conoce como new space.

En el ámbito civil, el satélite de observación óptico denominado INGENIO, sufrió varias vicisitudes a lo largo de todo el proceso de diseño y producción así como en el propio lanzamiento. Desgraciadamente un mal funcionamiento del cohete lanzador Vega el 17 de noviembre de 2020, provocó la pérdida del satélite y con ello de la oportunidad de explotación y adquisición de experiencia que habría proporcionado.

En la actualidad, diversos órganos de la Administración del Estado incluido el Ministerio de Defensa, se encuentran analizando las vías de renovación de las capacidades espaciales de observación para el futuro.

Comunicaciones por satélite (SATCOM)

Si esencial es para nuestras Fuerzas Armadas poder contar con medios espaciales de observación, igualmente lo es contar con medios que, desde el espacio, aseguren el enlace de comunicaciones seguras con las fuerzas desplegadas en operaciones en cualquier lugar del mundo.

Esta capacidad denominada SATCOM está cubierta actualmente por la constelación de dos satélites SPAINSAT y XTAR -EUR. Ambos satélites son explotados por el operador gubernamental HISDESAT. El satélite SPAINSAT proporciona capacidad en banda X, tanto para el Ministerio de Defensa como para otros organismos de la administración, así como en banda Ka en exclusiva para el Ministerio de Defensa. El satélite XTAR – EUR proporciona una capacidad adicional o redundante en banda X.

Terminal SATCOM TLB-50

Terminal SATCOM bi-banda alta capacidad

Dado que ambos satélites han sobrepasado los 15 años de vida operativa, está ya en preparación la siguiente generación SPAINSAT NG (next generation) que constará de una constelación de dos satélites que integrarán todas las mejoras tecnológicas del estado del arte y además tendrán una capacidad única en Europa tal como es operar en tres bandas simultáneamente (bandas X, UHF y Ka militar).

La importante componente I+D+i, apoyada por la Agencia Espacial Europea (ESA) a través del Centro de Desarrollo de Tecnologías e Innovación (CDTI), ha permitido el desarrollo de los elementos más avanzados de las antenas activas en banda X así como de las antenas y mecanismos de la banda Ka militar.

El lanzamiento del primer satélite de la constelación SPAINSAT NG está previsto para el año 2024, y el segundo será lanzado al año siguiente. Con ello, nuestras Fuerzas Armadas podrán disponer del más alto nivel de comunicaciones SATCOM y además España estará en disposición de compartir capacidades con sus socios y aliados y ofrecer servicios para las necesidades de la OTAN, asegurando la interoperabilidad en el contexto multinacional con medios nacionales.

Futuro satélite comunicaciones SPAINSAT NG

 ISSN 2445-0359

Satélite constelación de navegación Galileo

PNT (posicionamiento, navegación y tiempo)

Para llevar a cabo la misión asignada, cualquier unidad operativa necesita disponer constantemente de datos exactos sobre la localización propia y la de sus objetivos así como de referencias precisas que le permitan desplazarse sobre el terreno o sobre mar o aire. Pues bien, gracias a los medios espaciales se dispone en todo momento de dicha información, con diferentes niveles de precisión y protección. Desde los años ochenta del pasado siglo, los satélites americanos de la constelación GPS (Global Positioning System) han proporcionado servicios de posicionamiento con carácter global. Por su parte Rusia desarrolló en paralelo una constelación propia (GLONASS), basada en 24 satélites que proporciona cobertura global de navegación.

En nuestro ámbito, la Unión Europea, en su ambición de lograr autonomía estratégica, decidió poner en marcha el programa de navegación global por satélite denominado GALILEO. El sistema se basa en 30 satélites que operan en órbitas de 23.000 kilómetros, siendo 24 de ellos primarios y 6 de reserva. Galileo ofrece tres niveles de servicio denominados "Open Service", de acceso libre y gratuito capaz de proporcionar precisiones por debajo de un metro, el "Commercial", servicio de pago para abonados con un nivel mayor de precisión y el "Public Regulated Service" o PRS restringido a uso gubernamental.

Para las Fuerzas Armadas, el servicio de posicionamiento PRS actualmente en desarrollo, es el que ofrece interés, ya que se trata de un servicio restringido, protegido, fiable y al que solo se podrá acceder con receptores especiales con medios de encriptación específicos para cada nación. Tales receptores tendrán capacidad reforzada contra perturbaciones.

A nivel del Ministerio de Defensa, la Dirección General de Armamento y Material, se encuentra liderando la fase de desarrollo de prototipos que permitirá en un futuro disponer de receptores PRS para equipar a nuestras unidades. La capacidad operativa inicial PRS (IOC) está prevista a partir de 2023. La completa implementación de PRS asegurará tanto la operación independiente como la actuación en cualquier teatro de manera interoperable con nuestros aliados. Para el desarrollo de receptores PRS duales que permita la recepción tanto de señales Galileo como GPS se deberán completar los necesarios acuerdos internacionales con las autoridades de EEUU.

Conocimiento de la situación espacial (SST, SSA)

Como se ha visto hasta ahora, los servicios prestados desde el espacio se han diversificado considerablemente en las últimas décadas. La presencia de satélites activos o inertes ha aumentado significativamente, generando el fenómeno conocido como la "basura espacial". Con ello ha aumentado también el riesgo de colisión en el espacio, y consecuentemente la necesidad de conocer en detalle la situación espacial para disminuir estos riesgos y para proteger los activos que

operan en el espacio. Para dar respuesta a esta necesidad se están desarrollando capacidades que tienen naturaleza dual, ya que satisfacen las necesidades de usuarios tanto civiles como de Defensa y, por ello, la colaboración y las sinergias entre ambos componentes es esencial.

El concepto SST (Space Surveillance and Tracking) hace referencia a la vigilancia y seguimiento de cualquier objeto en el espacio que pueda constituir un peligro para los activos propios[1]. También es de uso generalizado el concepto SSA[2](Space Situation Awareness). Por su parte la doctrina americana ha introducido el concepto SDA (Space Domain Awareness), desde que el espacio fue declarado un dominio operacional más, junto con el terrestre, marítimo, aéreo y ciber.

En España se ha establecido en los últimos años un sistema SST nacional denominado S3T (Spanish SST) que tiene dos componentes, uno civil gestionado por CDTI (Centro de Desarrollo de Tecnologías e Innovación), organismo dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, y un componente militar en el Ministerio de Defensa. Las capacidades iniciales consisten en dos centros de operaciones que están intercomunicados y comparten constantemente datos sobre la situación espacial, denominados S3TOC (componente civil) y COVE o Centro de Operaciones de Vigilancia Espacial, dependiente de la estructura del Ejército del Aire. Ambos centros se encuentran en la Base Aérea de Torrejón. El COVE ha alcanzado la capacidad operativa inicial (IOC) en junio de 2021, esperándose alcanzar la FOC en 2023.

Entre los activos nacionales SST, destacan el radar de vigilancia y seguimiento espacial S3TSR situado en la Base Aérea de Morón y la estación de telemetría láser situada en el Real Observatorio Astronómico de la Armada.

Es de destacar que el sistema español SST está integrado en el consorcio europeo EU SST en el que contribuyen países de la UE con sus respectivos activos nacionales. Dicho consorcio proporciona los servicios de Alerta de Colisión entre satélites (CA), fragmentación y reentrada incontrolada en la atmósfera. España es responsable junto con Francia del servicio de alerta de colisión.

Otras capacidades

Inteligencia de señales (SIGINT)

Igualmente importante para las operaciones es disponer de inteligencia actualizada sobre las emisiones en el espectro radioeléctrico que cualquier adversario pueda generar y ser utilizadas de manera hostil para las fuerzas propias. Si bien España dispone de medios aéreos, marítimos y terrestres para misiones SIGINT, nuestro país carece en la actualidad de medios y programas para la adquisición de tales satélites "espías".

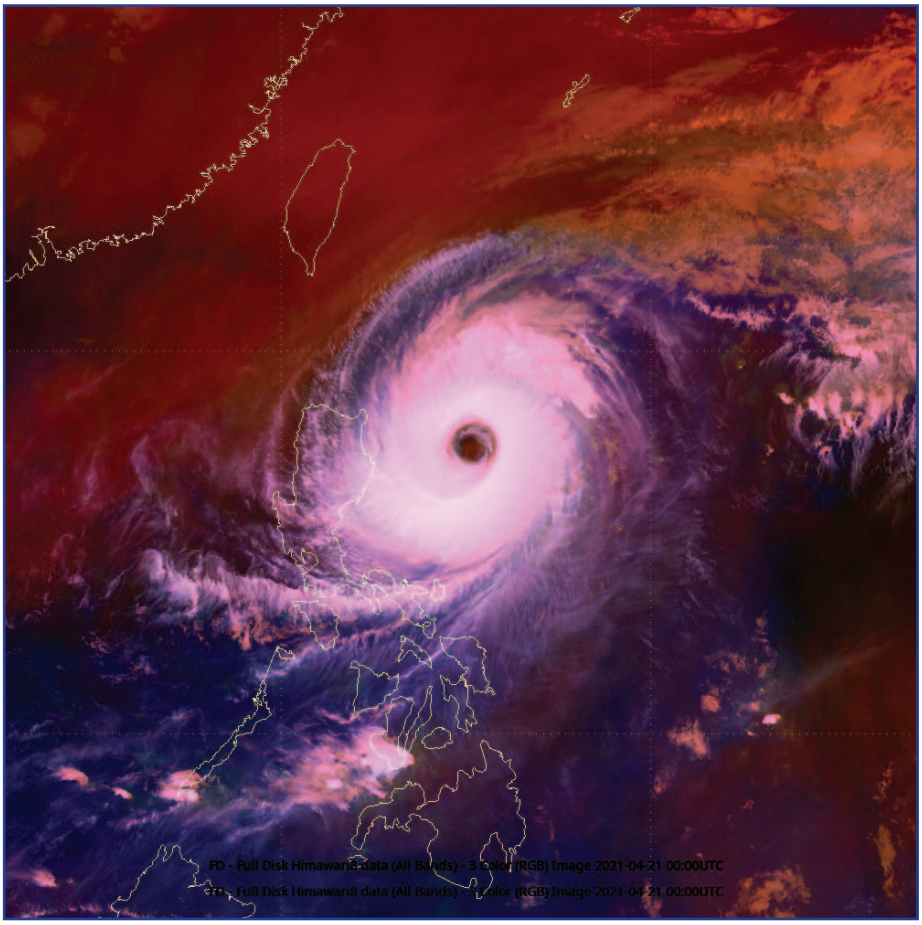


Imagen del Tifón Surigae, captada sobre el Pacífico Norte el 21 de abril de 2021

 ISSN 2445-0359

Los satélites SIGINT son capaces de detectar, localizar e identificar emisores de telecomunicaciones y radares, catalogar su actividad y determinar su carácter potencialmente hostil. Pueden asimismo tener capacidad de alerta temprana y de detección de lanzamiento de misiles balísticos.

Sin embargo, países de nuestro entorno, sí han tomado la decisión de dotarse de medios espaciales SIGINT, destacando el caso de Francia que ha desarrollado el sistema CERES (CapacitÉ de Renseignement Électromagnétique Spatiale). Dicho sistema que será puesto en órbita a partir de 2021, cuenta con tres satélites ligeros que operan en órbitas LEO y será capaz de "cartografiar" con continuidad la situación del espectro electromagnético en cualquier lugar del mundo para la protección de las fuerzas propias.

Metereología

Los sistemas espaciales son también pieza clave para las labores de predicción y monitorización del tiempo atmosférico. Es evidente que la meteo tiene incidencia directa en las operaciones militares ya sean en el ámbito terrestre, marítimo o aéreo, sin embargo no existen en el ámbito de las Fuerzas Armadas de nuestro entorno medios espaciales dedicados a la predicción atmosférica. La información meteorológica se obtiene mediante datos producidos por organismos civiles, entre los cuales cabe destacar la organización europea para la explotación de satélites meteorológicos (EUMETSAT), operadora de los satélites METEOSAT y METOP. Los primeros son una flota de cuatro satélites que operan en órbita geoestacionaria (36.000 km) y proporcionan información actualizada sobre Europa, África y el Océano Indico. Por su parte METOP está integrado por tres satélites en órbita polar a 800 kilómetros, los cuales monitorizan constantemente el tiempo en zonas polares, sirviendo de apoyo para las operaciones en el Ártico, escenario de creciente importancia estratégica, o en la Antártida donde España mantiene bases con personal militar.

Conclusiones

En muy corto periodo de tiempo, el espacio ha adquirido una relevancia creciente para la vida y funcionamiento de las sociedades modernas. De alguna manera, el ámbito espacial se ha "aproximado" a nosotros y, por ello, las Fuerzas Armadas son y serán en el futuro, un usuario cada vez más demandante de las capacidades espaciales, toda vez que el espacio ha sido declarado un verdadero dominio operacional junto con el terrestre, marítimo, aéreo y ciber.

La provisión de las capacidades espaciales que son de especial interés para las FAS, tales como las de observación, navegación, comunicaciones etc, es gestionada por el Ministerio de Defensa que desarrolla planes y programas para la adquisición y renovación de las mismas.

Las Fuerzas Armadas del futuro deberán adaptarse con agilidad para operar y explotar las enormes potencialidades que ofrecen los medios espaciales.

Ahora bien, las Fuerzas Armadas del futuro, deberán también desarrollar la resiliencia que permita evitar la dependencia absoluta de los medios y capacidades espaciales para poder operar[3]. En escenarios hipotéticos de degradación de las capacidades espaciales, las FAS 2035 deberán disponer de tácticas, técnicas y procedimientos (TTPs) que les permitan seguir operando para cumplir la misión asignada.

Notas

1 *SST : Space Surveillance and Tracking (SST) comprises detecting, cataloguing and predicting the orbits of objects orbiting the Earth and the derived applications. European Space Agency (ESA)*

2 *"identification, characterization and understanding of any factor, passive or active, associated with the space domain that could affect space operations and thereby impact the security, safety, economy or environment of our nation.". USSPF. Fuerza espacial de EEUU.*

3 *Estrategia espacial de Defensa de Francia. 2019.*

Tumba al Soldado Desconocido

Fernando Martínez de Baños Carrillo
Coronel de Artillería. Retirado
Doctor en Historia

Colina de la Gloria. Minsk. Bielorrusia.
Foto del autor

La costumbre de recordar a todos aquellos que lucharon y murieron por su patria sin haber podido averiguar su identidad al ser enterrados, nació en el Reino Unido después de la Primera Guerra Mundial. Esta costumbre ha sido copiada por numerosísimos países que desean, con esa medida, rendir sentido homenaje a todos aquellos que dieron su vida en pro de sus ideales e ideologías. La mayoría de los ejércitos aportan sus soldados como guardia permanente, que, al emotivo calor de la llama votiva custodian el monumento.

La guerra es consustancial a la historia de la humanidad. Desde la más remota fecha los homínidos ya luchaban entre sí por sus pertenencias, por sus territorios o por su alimentación y supervivencia. Esa condición humana de pelear entre ellos es una constante en la vida. No hay un solo momento de la historia de la humanidad que no esté mancillada por luchas y enfrentamientos. Cada periodo de tiempo ha dado sus "motivos" para matar y morir por una causa. El resultado inevitable en todas las guerras, batallas y combates es la muerte y la desaparición de muchos de sus protagonistas, tanto militares como civiles, para conseguir la longevidad de los demás.

La existencia de hombres armados encargados de la seguridad de los restantes de su sociedad, viene del más profundo de los tiempos. Personas que luchan y mueren por defender su comunidad. Todos tienen sus nombres y sus vidas que, obviamente, no han pasado a la historia, a pesar de haber sido homenajeados como héroes y formar parte de ella. Porque héroes son todos aquellos que combaten y sucumben en pos del cumplimiento del deber.

La idea de recordar a los caídos en los campos de batalla nace muy tarde en el tiempo. Surgió después de la encarnizada Primera Guerra Mundial (1914-1918), donde hubo millones de muertos que fueron enterrados allí donde cayeron pasando a engrosar listas interminables de soldados desaparecidos y desconocidos.

Hoy día los países que combatieron en aquella hecatombe conmemoran cada 11 de noviembre el fin de la guerra. Rememoran la firma del *Armisticio de Còmpiegne* que se rubricó el día 11 de noviembre de 1918 a las 11,00 horas. El once a las

 ISSN 2445-0359

once del once. Ese Convenio, por el que se impuso unas muy duras condiciones al perdedor de la guerra, al Imperio Alemán, es recordado hoy día en honor de la memoria de los millones de caídos. La Mancomunidad Británica de Naciones, la *Commonwealt*, evoca todos los años el llamado "Día del Recuerdo" o "Día del Armisticio". Los ciudadanos realizan su homenaje personal llevando flores (amapolas de color rojo), prendidas en sus solapas y vestidos desde finales de cada mes de octubre hasta el día 11 de noviembre. La iniciativa fue recogida y propuesta por el británico Rey Jorge V.

El origen de este símbolo procede del poema escrito por el Major John McCrae (1872-1918) en 1915 titulado "*En los campos de Flandes" (In Flanders Fields)*. McCrae, un militar canadiense que combatió, hizo de esta manera alusión a la inmensa cantidad de amapolas que crecían en los campos de Flandes poco después de la batalla, y por ende en todos los lugares donde se habían enterrado soldados. Se apercibió de ello al ir a rendir homenaje al lugar donde había muerto y estaba enterrado un amigo suyo.

Gran Bretaña y Francia

Si bien es verdad que ya en el siglo XIX se levantaron monumentos a los caídos en Europa, como el dedicado al *Dos de Mayo* en Madrid en 1840, y del que hablaremos más adelante, no fue hasta después de esa primera Guerra Mundial cuando Gran Bretaña y Francia alzaron una tumba del "Soldado Desconocido".

Fue en Francia donde al parecer surgió esta idea. Ocurrió en el cementerio de l'Est, en Rennes, el 26 de noviembre de 1916, cuando el impresor Francis Simon dijo delante del monumento al *Recuerdo Francés*, monumento en forma de obelisco:

> "Pourquoi la France n'ouvrirait-elle pas les portes du Panthéon à l'un de ces combattants ignorés mort bravement pour la Patrie avec deux seulement pour l'inscription sur la tombe: un soldat et deux dates: 1914-1917? Cette inhumation serait comme un symbole… Et ils seront ainsi, nos morts, entourés d'une atmosphère de gloire qu'entretiendra l'âme éternelle et reconnaissante de la France. A nous encore le souvenir de ceux qui tombèrent en Orient, des morts de nos alliés héroïques, qui, comme les nôtres, combattirent pour la Justice, le Droit et l'Humanité".
>
> *¿Cuál sería la razón por la cual Francia no abriría las puertas del Panteón a uno de estos soldados ignorados, que murió valerosamente por la Patria, con dos palabras solamente como inscripción en su tumba: "Un soldado"; y dos fechas: "1914-1917"? Esta inhumación sería como un símbolo... Y así permanecerán nuestros muertos, envueltos en una atmósfera de gloria que mantendrá eterna y agradecida el alma de Francia. Aún conservamos el recuerdo de los que cayeron en Oriente, de los muertos de los heroicos aliados que, al igual que los nuestros, lucharon por la Justicia, la Ley y la Humanidad.*

Los reyes de España ante la Tumba al soldado desconocido. Abadia de Westminster

Tumba al soldado desconocido. Abadia de Westminster

Esta idea de rendir homenaje a un soldado desconocido, que era lo mismo que rendirlo a todos los combatientes y a toda Francia, significando el gran sacrificio que tuvieron que hacer, prendió en la mente de todo el mundo.

En cuanto a Gran Bretaña, además de lo mencionado, la idea surgió cuando un predicador inglés que combatía en el frente oriental, vio en 1916 en un jardín de la ciudad de Armentieres, en el norte de Francia, una tumba humilde con una cruz en la que se leía: "Un soldado británico desconocido".

Y fue en agosto de 1920, cuando el capellán castrense David Railton (1884-1955) se puso en contacto con el Dean de la Abadía de Westminster, Herbert Ryle (1856-1925), para proponerle la construcción de una tumba al Soldado Desconocido en algún lugar privilegiado de la Abadía.

Hablando en términos de investigación, a pesar de que el ADN (ácido desoxirribonucleico) fuese aislado por primera vez durante el invierno de 1869 por el médico suizo Friedrich Miescher (1844-1895), todavía no se utilizaba para el reconocimiento y conocimiento de la identidad de aquellos soldados que habían quedado deshechos por las luchas y efectos de las bombas y proyectiles. La inmensa mayoría de los caídos fueron enterrados en lugares muy lejanos de sus territorios de origen, por lo que sus familias no tenían un lugar concreto para homenajear y rezar por sus seres queridos. Esta solución de la creación de un lugar donde se pudiera hacer lo mencionado vino a solventar el asunto.

A la par que en Gran Bretaña se elegían los restos de un soldado británico exhumado de uno de los campos de batalla y los trasladaban con todos los honores a la Abadía de Westminster, el 28 de enero de 1921 en París ocurría otro tanto de lo mismo a los pies del Arco del Triunfo en la place de l'Etoil presidido por los mariscales Foch, Joffre y Pétain: "Ici repose un soldat français mort pour la patrie. 1914-1918". En ésta, una llama votiva arde continuamente en señal de respeto y homenaje a todos los miles que murieron por su patria. La llama sagrada bajo el Arco del Triunfo se encendió por primera vez el 11 de noviembre de 1923 a las seis de la tarde por el ministro de la Guerra Francés André Maginot.

Este mensaje caló inmediatamente en la ciudadanía y fue copiado por muchos países del mundo. Ejemplos no nos faltan: Estados Unidos, Portugal, Egipto, Rusia, Bielorrusia, Australia, Nueva Zelanda, etc.

Tumba al soldado desconocido. París

 ISSN 2445-0359

Entierro del soldado desconocido. París 28 de enero de 1921

Siempre estos cenotafios están en sitios de honor y la mayoría de ellos custodiados por soldados de su ejército en guardia permanente. Unos ejemplos son:

Federación Rusa – Bielorrusia (Belarús)

La primera tumba que se erigió en la antigua Unión de Repúblicas Socialistas soviéticas (URSS) fue en la actual ciudad de San Petesburgo el 7 de noviembre de 1919. Está situada en el Campo de Marte en honor "*A los combatientes de la Revolución*" y su llama eterna arde desde 1957. La Tumba en Moscú se encuentra al pie de la muralla del Kremlin, en el jardín Alexander. Fue inaugurada el 8 de mayo de 1967, en recuerdo de todos los soldados soviéticos caídos en la Gran Guerra Patria (2ª Guerra Mundial, 1941-1945), con la divisa: "*Tu nombre es desconocido, tu hazaña inmortal*". Las cenizas depositadas corresponden a uno de los soldados que murieron en la región de Zelenograd, a 40 kilómetros de Moscú, lugar donde se frenó el avance alemán. Está custodiada por soldados del Regimiento Presidencial. Es muy visitada, sobre todo cuando se realiza el cambio de guardia, un acto muy solemne, marcial y respetuoso. El numeroso público que presencia el acto guarda un silencio espectacular.

Otro tipo de memorial, al este de la capital de Belarús, Minsk, es la llamada Colina de la Gloria. Esta colina es artificial. Fue levantada con tierra de todos aquellos lugares donde se produjeron las grandes batallas en Belarús, coronado con un monumento funerario en homenaje a todos los soldados bielorrusos que murieron.

Tumba al soldado desconocido. Moscú. Foto del autor

Cementerio Nacional de Arlington (Virginia)

Estados Unidos (USA)

Otra de las más características tumbas es la de los Estados Unidos. Se encuentra en el Cementerio Nacional de Arlington (Virginia), levantado durante la Guerra de Secesión (1861-1865) en terrenos pertenecientes al general confederado Robert E. Lee. La tumba fue inaugurada en 1921 con el entierro de un soldado desconocido muerto en la 1ª Guerra Mundial. Su lema es *"Aquí descansa en honor y gloria un soldado estadounidense conocido solo por Dios"*. Los guardianes son soldados seleccionados del Tercer Regimiento de Infantería, conocido como "Vieja Guardia (The Old Guard)", que custodian permanentemente el Monumento desde 1937, de día y de noche, haga frío o calor. El lema del regimiento es "Noli Mi Tangere" (No me tocan). La Tumba y su guardia son muy visitados por un público diverso que guarda silencio y muestra respeto, aunque si alguien no atiende a la compostura debida es "reñido" con gran marcialidad y enojo por parte del centinela.

Al igual que la guardia de los Estados Unidos, el resto de soldados custodios también permanecen inalterablemente en su puesto, incluso con las condiciones climatológicas más adversas.

Grecia

De entre todas, si acaso la más espectacular en sus movimientos y en la uniformidad es la guardia de la tumba griega. Situada en la plaza Sintagma de Atenas, a un costado del Parlamento Griego, es custodiada por soldados de infantería de la Guardia Presidencial, llamados Ezvones. En ella se puede leer un texto de "La Oración Fúnebre de Pericles", escrita por Tucídices. Fue inaugurada el día de la independencia griega, el 25 de marzo de 1932.

Lo más característico de estos soldados es su vestuario histórico y el movimiento al marchar al lado de la tumba. Todo está relacionado con lo militar. Los uniformes y el movimiento de las piernas rememoran la forma de combatir de los antiguos soldados griegos. Es un acto que, si viaja a Atenas, no se debe perder.

Tumba al soldado desconocido. Atenas

 ISSN 2445-0359

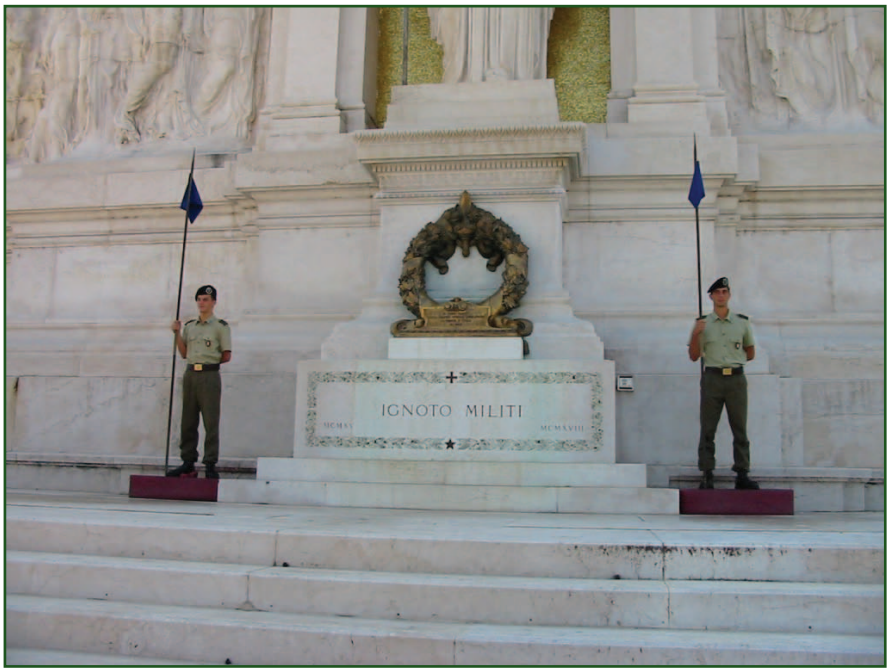
Tumba al soldado desconocido. El Cairo. Foto del autor

Egipto

La tumba levantada en El Cairo ha sido en época tardía. Fue el presidente Anwar al Sadat el que en 1974 dio las órdenes pertinentes para su construcción. Quería de este modo homenajear a los caídos desconocidos en la guerra contra Israel en 1973. Fue inaugurada al año siguiente, en 1975. Curiosamente el lugar fue también el elegido para enterrar al presidente mencionado, asesinado por su propio ejército en 1981 mientras presenciaba un desfile militar.

Italia

Forma parte de uno de los más grandes ya que se aprovechó el monumento levantado en honor de Víctor Manuel II, primer rey de la Italia unificada, que se inauguró en 1911. En la parte baja de la estructura se organizó en 1921 la tumba al soldado desconocido en la que se encuentran los restos de un soldado que desertó del ejército austro-húngaro y se pasó al ejército real italiano en la Primera Guerra Mundial.



Tumba al soldado desconocido. Roma

Soldati italiani 1911-1945. Foto Mauro Moro.

España

En lo que respecta a nuestra patria, España, debemos fijarnos en el Monumento (Obelisco) español al *Soldado Desconocido*. Como hemos dicho, el primero se inauguró en Madrid el 2 de mayo de 1840, en reconocimiento a todos las personas anónimas que habían caído en Madrid en el levantamiento del mismo día, pero de 1808, contra el francés. Este Monumento, sito en la plaza de La Lealtad, justo en el lugar donde el general francés Murat fusiló a cientos de madrileños de los que se levantaron esa fecha, fue reinaugurado el 22 de noviembre de 1985 por el rey de España Juan Carlos I, cambiando la divisa por la que dice "*Honor a todos los que dieron su vida por España*". En la parte posterior del zócalo principal se lee "*A los mártires de la Independencia española. La nación agradecida. Concluido por la M.H. Villa de Madrid en el año 1840*".

El Monumento tiene cuatro cuerpos. En el sarcófago reposan las cenizas de los fusilados del 2 de mayo. Encima del mismo se aprecian las estatuas de los capitanes artilleros Daoíz y Velarde, seguidos de estatuas alegóricas que representan la Constancia, el Valor, la Virtud y el Patriotismo. Remata el conjunto un obelisco de 5,60 metros de alto en el que se lee "Dos de mayo". Una llama votiva situada en lo alto de la escalinata rinde homenaje permanente, sustituyendo de alguna manera la presencia de una guardia de honor como sucede en los monumentos anteriormente citados.

Conclusión

El significado de la Tumba al Soldado Desconocido es un homenaje permanente en el tiempo a todos los soldados que no pudieron ser identificados que combatieron y murieron por su Patria. Las tumbas son respetadas en todos los países.

Tumba al soldado desconocido. Madrid

 ISSN 2445-0359

Reporteros de guerra

lo que no puedan contar nunca habrá ocurrido

Juan Carlos Criado Gutiérrez
Comandante de Sanidad. Reserva

El reciente asesinato de los reporteros españoles David Beriaín y Roberto Fraile a manos de un grupo yihadista mientras realizaban un reportaje sobre la caza furtiva en Burkina Faso, nos ha motivado a escribir este artículo como homenaje a todos los periodistas que perdieron la vida mostrando a la sociedad la realidad de los conflictos armados, intentando desmentir el dicho: "En la guerra la primera víctima es la verdad".
Al mismo tiempo queremos reconocer el trabajo de todos los que diariamente arriesgan sus vidas buscando la verdad, velando por proteger lo que reconoce nuestra Constitución en su artículo 20, "El derecho a comunicar o recibir libremente información veraz de todos los españoles".
También intentaremos realizar una aproximación a la historia del reporterismo de guerra y la evolución que ha experimentado en España con el paso de los siglos, y de las guerras, hasta la actualidad.

Defensa y periodismo

En los últimos años, la estrecha relación entre militares y periodistas en zonas de conflicto se ha continuado en territorio nacional.

La Escuela de Guerra y el Departamento de Comunicación del Ejército de Tierra vieron la necesidad de compartir las experiencias del ejército en operaciones internacionales con los profesionales de los medios de comunicación. En 2003 se organizaron las primeras "Jornadas de Corresponsales de Guerra" para proporcionar a los participantes unos conocimientos y habilidades que les permitieran desarrollar mejor su trabajo en zonas en crisis o conflicto. Este año se han impartido las XVII Jornadas con la máxima satisfacción para ambos colectivos.

Las jornadas incluyen formación teórico-práctica con conocimientos de prevención sanitaria y soporte vital básico, medidas de autoprotección, mantenimiento de vehículos, supervivencia en áreas contaminadas, sensibilización y prácticas sobre minas y artefactos explosivos; además se realizan talleres de embarque, de conducción, y prácticas de campo diurno y nocturno con empotramiento en unidades tácticas. Se realizan vuelos tácticos en helicópteros, transportes en vehículos todoterreno y de combate. Las jornadas finalizan con conferencias impartidas por oficiales y reporteros de guerra profesionales sobre sus experiencias en zonas de conflicto.

La Academia General Militar también comparte experiencias, en este caso con alumnos de periodismo. Desde 2010 existe una colaboración con la Facultad de Periodismo de la Universidad San Jorge de Zaragoza en la que alumnos de tercero y cuarto participan cada año, junto

a Alféreces de quinto, en el "Ejercicio Tierra", integrándose en las Células PIO (Public Information Officer).

Estas actividades y ejercicios tácticos tienen dos objetivos: enseñar a los alumnos de periodismo a trabajar en zonas de conflicto, y a los alféreces a relacionarse con los medios de comunicación, enfrentarse a las entrevistas y aprender a comunicar las ideas importantes de manera clara y eficiente. Durante tres intensos días, los alumnos conviven y se enriquecen con las experiencias demostradas por ambas profesiones; de esta manera todos consiguen romper estereotipos y descubren que detrás de un micrófono, una cámara o de un uniforme hay personas y profesionales realizando un trabajo imprescindible para la sociedad.

Historia del periodismo de guerra en españa

En todas las civilizaciones se han relatado las guerras, desde el paleolítico con pinturas rupestres como "*Combate de arqueros de la Cova del Roura*" en Morella, Castellón (12.000 a.C.)(imagen que acompaña el título del artículo), las estelas egipcias en tumbas de generales de Tutmosis III (1.400 a.C.), el relato de las Guerras Médicas de Heródoto de Halicarnaso (430 a.C.) o las crónicas sobre la Guerra de las Galias de Julio César (50 a.C.). Desde entonces hasta que se creara la figura del corresponsal de guerra pasarían muchos siglos.

Primera guerra carlista (1833-1840)

En la actualidad, la visión de corresponsales de guerra acompañando a fuerzas militares es algo habitual, pero esta figura no apareció hasta 1833, precisamente en España.

Fue el director del periódico inglés "Morning Post" el que decidió dejar de relatar las guerras desde los despachos y enviar a España a uno de sus periodistas, Charles Lewis Gruneisen, para cubrir desde el frente la Primera Guerra Carlista con la que Carlos María Isidro pretendía el trono de España. Gruneisen fue el primer corresponsal de guerra "empotrado" en un ejército. Revolucionó la manera de informar, hizo que sus lectores sintiesen la guerra como si estuvieran en el campo de batalla. Esta figura la consolidó posteriormente William Howard Russellen en la Guerra de Crimea.

Guerra de Cuba (1898)

El papel de la prensa en esta guerra fue tan trascendental que se la llamó la "Guerra de la Prensa".

El conflicto que llevó a la pérdida de las islas españolas del Caribe se desarrolló en cuatro fases: La Guerra de los Diez Años o Guerra Grande (1868-1878), la Guerra Chiquita (1879-1880), la Guerra del 95 (1895-1898) y la Guerra Hispano-estadounidense (1898). Las tres primeras se realizaron entre contendientes españoles, los que buscaban la independencia de la metrópoli y los que defendían su españolidad y el orden establecido.

La cuarta, Guerra Hispano-estadounidense, fue una guerra entre estados. La promovió Estados Unidos buscando el control territorial, económico y estratégico de las islas españolas, poniendo como disculpa su apoyo a la causa separatista.

Toda la prensa norteamericana fomentó la intervención, pero fue el magnate William Randolph Hearst dueño del "The New York Journal" y del mayor imperio informativo de la época, su mayor promotor. Fue tal su implicación que en Estados Unidos se la llamó popularmente "The Hearst's war". Sus reporteros desembarcaron en la isla con la misión de enviar crónicas que promovieran en los Estados Unidos un sentimiento antiespañol que llevara a la aceptación social de una intervención militar en el conflicto.

 ISSN 2445-0359

Jornadas de Corresponsales de Guerra

Aunque el apoyo y financiación estadounidense al movimiento separatista había comenzado muchos años antes, fue el hundimiento accidental del acorazado "Maine" en el puerto de La Habana, por la explosión de la munición almacenada próxima a sus calderas, lo que aprovechó Hearst para aumentar las mentiras culpando a los españoles de un inexistente atentado. El incremento del miedo y del rechazo hacia los españoles provocó una reacción social generalizada en Estados Unidos que aprovechó su gobierno para intervenir militarmente en el conflicto.

En España, todos los periódicos importantes enviaron corresponsales a Cuba y sus informaciones, al principio, se utilizaron para crear un falso ambiente de euforia nacional que beneficiaba a los políticos y financieros. Esta euforia inicial se fue convirtiendo en división, preocupación y desilusión con la llegada de las verdaderas noticias sobre el desarrollo del conflicto y la enorme diferencia de potencial militar que existía entre ambas naciones. Una diferencia que finalizó con la pérdida de la guerra y de nuestros territorios en ultramar.

Guerra del Rif (1921)

En esta guerra los reporteros tuvieron uno de los momentos más influyentes e impactantes sobre la sociedad española de comienzo de siglo. El "Desastre de Annual", cuya efeméride cumplió este año el siglo, había sido la consecuencia de la falta de atención del gobierno de entonces a los aspectos militares españoles. Aunque el gobierno procuraba controlar la información no dejando a los periodistas acercarse al frente, a medida que los soldados supervivientes llegaban a Melilla los corresponsales recogían testimonios de primera mano. Los fotógrafos tuvieron que esperar a que se iniciaran las operaciones de reconquista para poder realizar fotografías sobre el terreno. Los artículos y las crudas fotografías de las consecuencias de la carnicería que mostraban a centenares de cadáveres de soldados españoles quemados y mutilados en descomposición dejaron a la sociedad española en estado de shock. Como consecuencia se produjo tal convulsión política que llevó a España al cambio de régimen.

La cámara fotográfica se había convertido en protagonista destacada de una nueva era de la información.

Guerra Civil Española (1936-1936)

Fue el "campo de pruebas" de la conflagración mundial que vendría después. Hacia ambos lados llegaron miles de voluntarios para luchar por sus ideas y prestigiosos corresponsales de prensa de todo el mundo para realizar sus crónicas. Muchos de ellos quedaron consagrados para la historia, como Ernest Hemingway o Robert Kapa.

La prensa española, como el resto de la sociedad, no quedó al margen de la brutalidad y la violencia extrema de la guerra. En ambos bandos se cerraron periódicos y revistas tras los asesinatos de sus empresarios, empleados y periodistas. Esta devastación supuso una profunda reorganización de la prensa y de su sistema de financiación. Supuso también una evolución, tanto en contenidos como en la manera de comunicarlos, desapareció la publicidad de sus páginas y se cargaron sus contenidos de propaganda ideológica.

Prácticas en las Jornadas de corresponsales de guerra

Guerra de Vietnam (1955-1975)

Primera y última guerra con libertad de información. Supuso el gran cambio en la forma de contar los conflictos armados por reporteros que trabajaron sin censuras en convivencia informal con los militares.

Aquella "libertad" de información les sorprendió a corresponsales de guerra españoles como Manu Leguineche, de TVE, o Luís María Ansón, enviado especial de ABC; reconocían que en Vietnam los periodistas trabajaron con "casi plena libertad de movimientos y de información" (en España se coartaba la información nacional, no la internacional). Destacaron maestros como Manolo Alcalá o de la Quadra Salcedo, corresponsales de TVE, o Diego Carcedo y José Luís Márquez, últimos informadores del final de la guerra.

El gobierno estadounidense pensó que la prensa había jugado un papel determinante en la derrota, una suposición que sirvió de disculpa para aplicar a los periodistas recortes de libertades en los conflictos posteriores.

Gruneisen, primer corresponsal de guerra. Fotograma del documental para el Instituto CEU de Estudios Históricos

 ISSN 2445-0359

$50,000 REWARD.—WHO DESTROYED THE MAINE?—$50,000 REWARD.

EDITION FOR GREATER NEW YORK

NEW YORK JOURNAL AND ADVERTISER.

NO. 3,372. NEW YORK, THURSDAY, FEBRUARY 17, 1898.—16 PAGES. PRICE ONE CENT

DESTRUCTION OF THE WAR SHIP MAINE WAS THE WORK OF AN ENEMY

$50,000! $50,000 REWARD! For the Detection of the Perpetrator of the Maine Outrage!

Assistant Secretary Roosevelt Convinced the Explosion of the War Ship Was Not an Accident.

The Journal Offers $50,000 Reward for the Conviction of the Criminals Who Sent 258 American Sailors to Their Death. Naval Officers Unanimous That the Ship Was Destroyed on Purpose.

$50,000! $50,000 REWARD For the Detection of the Perpetrator of the Maine Outrage!

NAVAL OFFICERS THINK THE MAINE WAS DESTROYED BY A SPANISH MINE.

Hidden Mine or a Sunken Torpedo Believed to Have Been the Weapon Used Against the American Man-of-War---Offi and Men Tell Thrilling Stories of Being Blown Into the Air Amid a Mass of Shattered Steel and Exploding Shells---Survivors Brought to Key West Scout the Idea of Accident---Spanish Officials Pro- test Too Much---Our Cabinet Orders a Searching Inquiry---Journal Sends Divers to Havana to Report Upon the Condition of the Wreck. Was the Vessel Anchored Over a Mine?

BY CAPTAIN E. L. ZALINSKI, U. S. A.

Portada del The New York Journal

Guerras de Ifni (1957) y Sáhara (1975)

Durante el periodo franquista, la cobertura periodística de la prensa española sobre el desarrollo de nuestros conflictos armados careció de libertad de información. Las noticias se utilizaron como propaganda del régimen, lo que impidió un periodismo objetivo de nuestros conflictos armados.

Habría que esperar a que España entrara en cierta normalidad democrática, tras la muerte de Franco y la superación de la intentona golpista de 1981, para apreciar el verdadero cambio en el periodismo español y de la cobertura de los conflictos armados.

Guerras posteriores

La llegada de la democracia y el comienzo de la participación de nuestras Fuerzas Armadas en misiones internacionales llevó a la sistematización y normalización de la cobertura sobre los conflictos por parte de los medios de comunicación españoles.

La Guerra del Líbano (1982-1985). Beirut sufrió una guerra callejera que sería escuela de reporterismo actual. Las buenas relaciones que tenía España con Arafat posibilitaron a nuestros reporteros una mayor movilidad entre ambos lados de Beirut que la del resto de corresponsales.

La Guerra del Golfo (1990-1991). En los primeros momentos de la guerra hubo dos reporteros protagonistas, el Peter Arnett, de la CNN, y el español Alfonso Rojo, corresponsal de El Mundo, los únicos que permanecieron en Bagdad informando al resto del mundo. Después, pasó a ser "la guerra televisada en directo", donde se primó el espectáculo al relato de la verdad.

Se creó un nuevo tipo de censura, la figura del 'pool' o selección de grupos periodistas que acompañan a las tropas para narrar después al resto de prensa lo ocurrido en el frente, desde un único punto de vista.

El Conflicto de los Balcanes (1990-1999). La década de los noventa fue la época dorada del periodismo de guerra con reporteros como Rosa

Restos de cadáveres de soldados españoles tras el Desastre de Annual. Foto de Alfonso

"Muerte de un miliciano" en la Guerra Civil de Robert Kapa

María Calaf, Pérez Reverte, José Luis Márquez, Gervasio Sánchez, Diego Carcedo, Carmen Sarmiento, González Green, Vázquez-Figueroa o Ángela Rodicio, entre otros muchos. Todos ellos cubrirían innumerables conflictos posteriores. En Bosnia se utilizó por primera vez el término 'embedded' (empotrado) para referirse a la convivencia entre reporteros y militares.

La Guerra de Afganistán (2001-2021). Fue un conflicto mediático donde se demostró el papel fundamental que tiene la gestión de la información en el desarrollo y desenlace de los conflictos, y la importancia de la operatividad de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC).

Allí trabajaron gran número de reporteros españoles, entre ellos un jovencísimo David Beriaín quien nos acompañó durante el largo viaje en avión militar de tres escalas (Egipto, Omán, Afganistán). Tras llegar a Kabul se dirigieron hacia el norte, epicentro del terremoto. Unas semanas después bajaron a Bagram para informar sobre nuestra actuación en la "Operación Libertad Duradera". Durante el emocionado reencuentro me hizo una trascendental confidencia: *"He descubierto mi verdadera vocación, voy a ser reportero de guerra el resto de mi vida"*. Una vocación y promesa que le acompañaron hasta el último momento de su vida.

La Guerra de Irak (2003). Tuvo un enorme control informativo. La posición española a favor de la intervención para comprobar la existencia de armas de destrucción masiva obligaba a no cuestionar la guerra, pero permitió la utilización del Sistema de Empotrados a numerosos reporteros españoles, entre los que estaba Mercedes Gallego, la única mujer española dentro del Sistema.

La Guerra Civil de Siria (2011-2021) y retirada de Afganistán (2021). En estos conflictos aparecieron nuevos actores que han hecho perder el monopolio informativo a los periodistas profesionales. Los "Freelance no profesionales" son gente sin preparación que juega a periodista aprovechando los vuelos de bajo coste y el abaratamiento de las nuevas tecnologías, y los "Citizen journalists", civiles que utilizan sus móviles y las redes sociales para convertirse en informadores.

El valor de la inmediatez, la rápida difusión, el gran impacto en la opinión pública y su bajo costo, han hecho que hoy sean muy demandadas por los medios de comunicación en los conflictos armados.

David Beriaín volando en un C-130 español. Afganistán 2002
Fotografía del autor

 ISSN 2445-0359

Reporteros no profesionales en Siria. Foto Reporteros sin fronteras

A su favor, son los únicos informadores desde algunas zonas de conflicto; en su contra, son utilizados por los grandes medios de comunicación que priorizan los beneficios inmediatos a la calidad del producto informativo.

Presente y futuro del reporteismo de guerra

Si nos guiamos por los medios de comunicación, en la actualidad apenas existen zonas de conflicto en el mundo. Por las misiones internacionales de control, formación y pacificación que nos encomiendan, los militares sabemos que no es así.

El 70% del negocio informativo mundial lo controlan seis gigantescos grupos de comunicación que deciden la información que tenemos que consumir y los temas que son más noticia que el resto. Esto, unido a la excesiva utilización de los nuevos "periodistas no profesionales", ha promovido la idea de que el reporterismo de guerra profesional está herido de muerte.

Ante esta situación, muchos periodistas no están queriendo dejar sus reportajes en manos de alguien que desde un despacho pudiera poner en peligro su verdad y su libertad de información. Los "Freelance" son periodistas independientes convertidos en empresarios y productores que trabajan de forma autónoma, y que ofrecen sus informaciones y servicios a algún medio de comunicación. La esperanza en el futuro nos la da esta nueva generación de jóvenes reporteros que se está incorporando al periodismo de guerra, que lejos de rendirse, se están reinventando, adaptándose a las nuevas reglas, sin renunciar a la búsqueda de la verdad desde la información contrastada, la honestidad y la calidad del trabajo.

In memoriam

Por último, queremos rendir un justo homenaje a:

Luis Espinal (1980). Sus denuncias de injusticias y corrupción en Bolivia provocaron su secuestro, tortura y asesinato en La Paz a los 48 años.

Juan Antonio Rodríguez (1989). Corresponsal de 'El País'. Fue tiroteado en Panamá por las tropas estadounidenses. Murió con 32 años.

Jordi Pujol Puente (1992). Corresponsal de 'Avui' y 'Associated Press'. Fue el primer periodista en morir en la guerra de Bosnia al explotar una granada bajo su vehículo. Tenía 25 años.

Luis Valtueña (1997). Fotógrafo de la Agencia "Cover" y corresponsal de "El País" en Ruanda. Realizaba un reportaje sobre cooperantes españoles cuando fue asesinado junto a varios de ellos por un grupo de guerrilleros. Tenía 32 años.

Miguel Gil Moreno (2000). Reportero gráfico para 'Associated Press'. Investigaba sobre las extracciones de diamantes ilegales y sobre los niños soldado en Sierra Leona. Fue asesinado en una emboscada de la guerrilla cuando tenía 32 años.

Julio Fuentes (2001). Murió tiroteado en Afganistán, junto a otros tres periodistas, cuando viajaba desde Jalalabad a Kabul. Tenía 46 años.

José Luis Perceval (2002). Corresponsal en Rabat para la COPE y 'El Mundo'. Murió acuchillado por la espalda a los 46 años.

Julio Anguita Parrado (2003). Corresponsal en Irak de "El Mundo", y el "Christian Liebik". Estaba empotrado en una División del ejército norteamericano cuando fue alcanzado por un misil iraquí a las afueras de Bagdad. Tenía 32 años.

José Couso. (2003). Cámara de Telecinco en la guerra de Irak. Fue alcanzado por la explosión de un proyectil lanzado desde un tanque estadounidense que disparó hacia las habitaciones del hotel Palestina de Bagdad, donde se refugiaba la prensa internacional. Perdió la vida junto a otros dos periodistas a los 37 años.

Ricardo Ortega. (2004). Corresponsal de Antena 3 Televisión, cubría una manifestación de opositores en Puerto Príncipe (Haití) cuando se produjo un tiroteo. Recibió dos disparos que le causaron la muerte cuando tenía 37 años.

David Beriaín y Roberto Fraile (2021). Realizaban un reportaje sobre la caza furtiva en Burkina Faso cuando individuos armados emboscaron a la patrulla de burkineses en la que iban empotrados. Tras ser secuestrados, fueron asesinados. Tenían 43 y 47 años.

Buscaron la verdad desde los valores e ideales sobre los que se asienta la profesión del periodismo: libertad, imparcialidad, objetividad, ética y humanidad. Por asumir el riesgo que conllevaba el ejercicio de su trabajo, perdieron la vida al servicio de todos los españoles.

Nuestro reconocimiento, recuerdo y gratitud a todos ellos.

In memoriam

Fuentes consultadas

"Información de Cuba y Filipinas en los periódicos, los corresponsales de guerra" E. Lowi Kirschner (1998)

"La prensa gallega antes y después del desastre" X. Salgado Tejido (1999)

"Periodismo de Guerra" Alejandro Pizarroso (2007)

"Periodismo de guerra y seguridad. Una necesidad endógena" P. Sapag (2009)

"Corresponsales de guerra en el campo de batalla: un estudio de su relación con militares desde Crimea a Irak". Leire Iturregui y otros (2014)

"El fenómeno de los periodistas ciudadanos en los conflictos armados actuales" J.M. Suárez (2016)

"Gruneisen relató la Guerra Carlista, fue el primer corresponsal de guerra" Alfonso Bullón (2017)

"El reportero en zona de guerra" Vanesa Díez Barriuso (2017)

"La tragedia de monte Arruit a través de la prensa de la época" P. Moreno Navarro (2019)

La Costa da Morte

Paisaje, leyenda y misterio en las costas de Galicia

Faro de Cabo Vilán

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

Con frecuencia tendemos a pensar que la costa española está urbanizada casi en su totalidad, con numerosas construcciones que buscan fundamentalmente la primera línea de playa o la mayor proximidad posible al mar. Si que es cierto que muchos tramos de nuestro amplio litoral cumplen estas condiciones, pues muchos turistas tanto nacionales como extranjeros buscan disfrutar de un clima agradable, unos veranos de sol casi asegurado y unas magníficas playas.
Por eso encontrar tramos de costa en las que la naturalidad sea la principal característica es algo que hay que valorar y conocer, pues aquí la belleza de los paisajes y su riqueza natural están poco alteradas por las transformaciones del ser humano.

La llamada *Costa Da Morte* es sin duda uno de estos tramos en los que sus características climáticas, orográficas y algunos sucesos ocurridos en sus proximidades han contribuido a crear un halo de leyenda y misterio.

Se trata de un tramo costero localizado al Oeste de la provincia de La Coruña en el Atlántico, entre el cabo Roncado (en las proximidades de Malpica) y el cabo Finisterre. Aquí la disposición del litoral permite que los vientos del norte y del noroeste acumulen con mucha frecuencia nubosidad. La temperatura del mar, bastante baja, contribuye también a que se formen en numerosas ocasiones nieblas de condensación por contacto con las aguas marinas. Estas nieblas llegan a la costa con facilidad, disminuyendo la visibilidad para la navegación y la pesca. La temperatura de las aguas se debe a que aunque las costas de Europa occidental son bañadas por la corriente cálida del Golfo, que contribuye a suavizar de forma muy notable las temperaturas especialmente de nuestro invierno (mucho más elevadas que a latitudes similares pero fuera del alcance de la citada corriente), una rama de ésta al llegar a las Islas Británicas se incurva hacia el Sur, bañando las costas de Galicia y Portugal para después convertirse en la corriente fría de Canarias. Llegan así a Galicia aguas procedentes de latitudes más septentrionales, que aunque mucho antes habían sido caldeadas en el Caribe y golfo de México, al alcanzar las costas coruñesas desde el norte, han perdido parte de su calor.

A la nubosidad y nieblas frecuentes se suma la naturaleza rocosa de muchos tramos de la costa, con arrecifes en ocasiones descubiertos o a poca profundidad según el balanceo de las mareas. Rocas en ocasiones afiladas que parecen desafiar a los frecuentes temporales que azotan

Playa de Soesto

esta aguas al llegar las borrascas y los frentes que desde el Atlántico desatan toda su fuerza aquí, con aguaceros y fuertes vientos.

Estas características climáticas y orográficas crean una mezcla muy peligrosa para la navegación, una combinación de aguas agitadas, escasa visibilidad y rocas semiocultas que explica los numerosos naufragios que a lo largo de la historia se han producido aquí.

La *Costa Da Morte* participa de las características de litoral recortado, irregular con cabos golfos y rías que caracteriza en general a Galicia, pero si observamos el mapa estos entrantes y salientes no son tan pronunciados como en las rías Altas y Bajas, pues desde Arteixo hacia el Nordeste y desde Finisterre hacia el sur las rías penetran con profundidad creando ese maridaje entre tierra y mar, bosque y playas tan característico de Galicia.

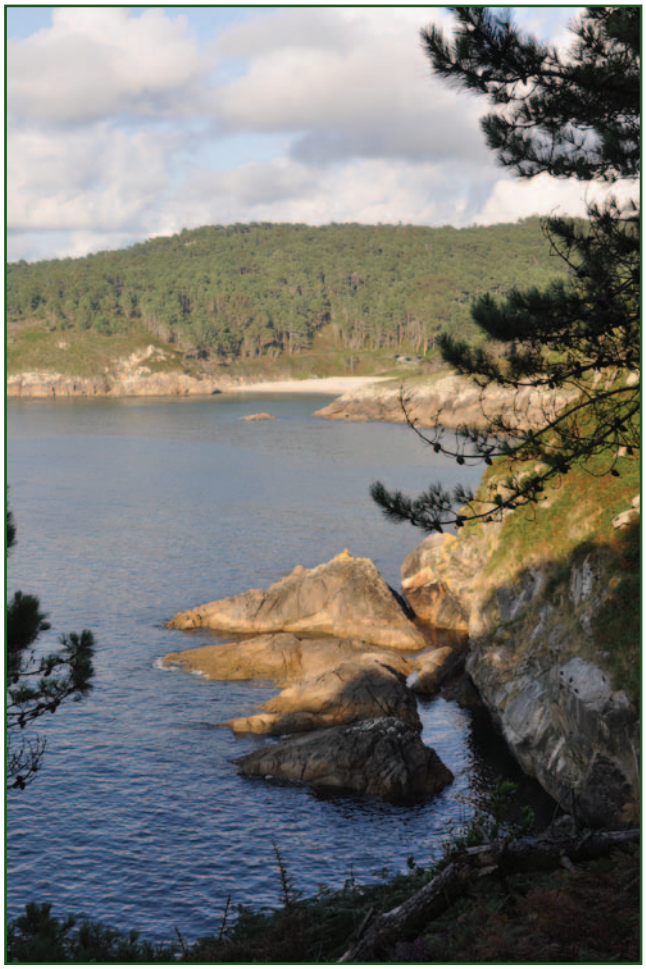
En este sector dominan los tramos rocosos y abruptos, pero también es posible encontrar amplias playas con enormes arenales, algunos con magníficas formaciones de dunas en muy buen estado de conservación como la playa da Barra en la salida al mar de la ría de Ponteceso, donde desemboca el río Anllóns, o la de Laxe, abierta a los vientos del norte y también con formaciones dunares. Las playas de Traba o Soesto sorprenden por su tamaño y su estado prácticamente natural, sin construcciones masivas ni urbanizaciones. Aquí es el ritmo de las olas y las mareas el que marca el tiempo.

En el faro del cabo Vilán se localiza un centro de interpretación dedicado a los naufragios ocurridos en la zona. Este impresionante lugar sorprende por lo agreste de su paisaje y la sensación de distancia, lejanía, aislamiento de casi todo. Para algunos se trata del faro más espectacular de Galicia. Se alza a más de 100 metros sobre el mar a los que hay que añadir sus 25 de altura. Cuenta con un cañón de luz que, si las condiciones atmosféricas lo permiten, puede superar los 50 km de alcance. Se trata del faro eléctrico más antiguo de España, pues funciona desde el 15 de enero de 1896. Su construcción sustituye a un antiguo faro localizado algo más al interior y se decidió tras uno de los muchos naufragios ocurridos en estas aguas, la del navío HMS Serpent, que navegaba desde las Islas Británicas hacia Sierra Leona y se hundió como consecuencia de un fuerte temporal en 1890. Perecieron 172 tripulantes cuyos restos están enterrados en el cercano cementerio de los ingleses, construido por los habitantes de la zona y sin duda otro de los lugares envueltos en la leyenda de esta costa singular. Cuentan que durante muchos años los barcos ingleses que navegaban por las proximidades lanzabas salvas en recuerdo a los fallecidos.

A la belleza del imponente paisaje del cabo Vilán hay que añadir que aquí se localizan casi todas las colonias de gaviota tridáctila (Rissa tridactyla) y cuervo marino (Uria aalge) de España, lo que le convierte en un lugar privilegiado para la observación ornitológica.

Los pueblos de Camariñas y Muxía se localizan en la entrada de la ría do Porto, al norte y al sur respectivamente, la más profunda de este tramo, y afectada por otro de los naufragios catastróficos no por las víctimas humanas sino por sus consecuencias ambientales como fue el del barco monocasco de bandera de conveniencia, Prestige, que llevaba varios años sin pasar revisión alguna y que el 13 de noviembre de 2002 se partió en dos frente a estas costas derramando unas 63.000 toneladas de fuel. Aunque la contaminación alcanzó con diferente gravedad a casi

 ISSN 2445-0359



Tramo rocoso en las proximidades de Laxe

3.000 kms de las costas españolas, portuguesas e incluso francesas, fue aquí donde la marea negra alcanzó mayores proporciones y causó mayores daños. Muchos kilómetros de litoral quedaron cubiertos por el llamado chapapote y murieron miles de aves marinas, quedando la actividad pesquera y mariscadora de Galicia muy afectada.

Muxía hoy cuenta con un monumento que recuerda aquella catástrofe náutica, una más del historial de esta costa sorprendente y temible y un parador nacional construido con la intención de fomentar el turismo de calidad como compensación a los daños sufridos.

El cabo Touriñán es otro de los lugares señalados, pues se trata del lugar más occidental de la España peninsular y el segundo de Europa tras el cabo Roca en Portugal. En él también se localiza un faro en un paisaje rocoso que se adentra con decisión en el Atlántico, donde el matorral de tojos parece ser el único compañero de las rocas y del mar. Se trata de un lugar aislado, cuyo silencio es roto por la fuerza de las olas y los vientos duros que con frecuencia soplan aquí. No parece existir nada en las proximidades, sólo océano, rocas, tojos y un faro construido en 1898 y mejorado en 1918 para recordarnos que el peligro sigue acechando en forma de temporales y rocas entre las espumas blancas.

La parte meridional de la costa hacia Finisterre tiene un marcado sentido norte – sur y características también predominantemente rocosas, aunque no faltan en ellas playas como las de Nemiña o la de do Rostro, con dos kilómetros de impresionante arenal abierto al océano y con un sistema dunar de grandes proporciones, cubierto por la vegetación propia de estos ambientes naturales tan particulares, adaptada a las duras condiciones de un suelo movilizado por el viento, pobre en nutrientes pero rico en salitre.

El extremo sur de la *Costa da Morte* es el cabo Finisterre. No puede haber un colofón mejor para un sector costero como este. Finisterre, lugar al que los romanos consideraban el Fin de la Tierra no es, como a veces se considera, el punto más occidental de España peninsular, honor que corresponde al mencionado cabo Touriñán, y quizá tampoco sea el lugar más espectacular desde el punto de vista paisajístico de este impresionante litoral, pero sólo con mencionar su nombre evoca un lugar de leyenda, el final del camino de Santiago una vez visitada la basílica del Apóstol Santiago, donde muchos peregrinos quemaban sus ropas viejas y sucias en señal de renovación y purificación.

Sobre el monte granítico que forma el cabo se localiza el faro del mismo nombre, a 143 metros sobre el mar, una construcción de 17 metros cuya luz supera los 45 kms de distancia. Se trata de un mirador privilegiado entre las bravas aguas del océano abierto y las más tranquilas de la amplia ensenada de Corcubión, donde hoy muchas personas acuden a ver el espectáculo del sol ocultándose tras el horizonte del Atlántico.

Casi como una constante de este litoral vuelven a surgir las historias de naufragios, como los del Bonifaz en 1964, tras chocar con el Fabiola, provocando numerosas víctimas, o el del Casón en 1987, que causó 23 víctimas y obligó a evacuar a la población de Cee y Corcubión por el riesgo que suponía la carga de numerosos productos tóxicos que transportaba.

Esta costa batida por vientos sin piedad, temporales y borrascas se encuentra cubierta en muchos de sus tramos por formaciones arbustivas en las que el espinoso tojo (Ulex europaeus) y los helechos son las especies dominantes. También son frecuentes los prados en los que la ganadería pasta tranquila contemplando un mar no siempre sereno. Algunos bosques de pinos aparecen en las proximidades de la costa, aunque las formaciones forestales son más frecuentes unos kilómetros hacia el interior, donde el ímpetu de los vientos se suaviza ligeramente y los suelos son algo más adecuados para el arbolado. Por eso en el interior es fácil encontrar magníficos pinares y robledales, en muchos casos con un denso sotobosque de helechos en los que la humedad y el aroma crean ese ambiente tan intrínsecamente gallego.

Río Castro antes de su desembocadura en la ría de Lires

La *Costa Da Morte* es sin duda uno de los sectores más naturales, impresionantes, atractivos y misteriosos del litoral español. Sus acantilados rocosos se alternan con playas en las que la marea juega con una arena fina y suave. Sus cabos, rías y ensenadas dibujan una línea irregular de rincones, perspectivas y recovecos. La bravura del océano contrasta con la serenidad de unos prados que con frecuencia se acercan a él como buscando el olor a sal. Sus pequeños pueblos de piedra salpicados de hórreos y jardines conservan la autenticidad de esa Galicia amable en la que una conversación, contemplar el paisaje o sentarse a la mesa se convierte en un verdadero premio para los sentidos.

Océano Atlántico frente a Finisterre

Fotos del autor

 ISSN 2445-0359

Artículos destacados

Traducción:

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

Francés: Tcol. José Miguel Barranco Ferrer. Departamento de Idiomas de la AGM.

Tomb of the unknown fallen soldier

The custom to remember all those who fought and died for their country without having the chance of knowing their identity when buried was born in the United Kingdom after World War I. That custom has been copied by numerous countries which would like, with this measure, to render homage to all those who gave their lives defending their ideals and ideologies. Most armies bring forward their soldiers as permanent guard, who, in the emotional heat of the votive flame safeguard the monument.

La Tombe du soldat inconnul

La coutume de se souvenir de tous ceux qui ont combattu et sont morts pour leur patrie sans avoir pu découvrir leur identité lorsqu'ils ont été enterrés, est née au Royaume-Uni après la Première Guerre mondiale. Cette habitude a été copiée par de nombreux pays qui souhaitent avec cette mesure, rendre un hommage sincère à tous ceux qui ont donné leur vie en faveur de leurs idéaux et de leurs idéologies. La plupart des armées apportent leurs soldats pour une garde permanente, qui, dans la chaleur émotionnelle de la flamme votive, veillent sur le monument.

In search of the polyvalent artillery piece

Given its location, Spain appears as the intermediate link between two continents, Europe and Africa. With the Strait of Gibraltar as a strategic and operational hotspot, the defense of the coastline and its constant vigilance is more necessary than ever. The evolution of the threats that the Spanish Armed Forces must face requires a rapid update of materiel and procedures. The system currently in use to fulfill the functions of the Field and Coast Artillery is the 155/52 V07 howitzer, a relatively modern system, with great capabilities and features, such as its tactical mobility, its ability to generate large volumes of fire or its powerful rate of fire. However, the headlong arms race launched by all the countries around us has left our capabilities and technology slightly behind. France, Germany or the United States are just examples of countries that champion the renewal of this material, producing new systems in their factories with better benefits than the current ones in use in the Spanish Army. Therefore, it is not unreasonable to think of finding a new system that remedies the deficiencies found in the howitzer, improves its performance and puts Spain back at the forefront in the field of Defense.

À la recherche de la pièce d'artillerie polyvalente

Compte tenu de son emplacement, l'Espagne est présentée comme le chaînon intermédiaire entre deux continents, l'Europe et l'Afrique. Le détroit de Gibraltar étant un point chaud stratégique et opérationnel, la défense côtière et la vigilance constante sont plus que jamais nécessaires. L'évolution des menaces auxquelles les forces armées espagnoles doivent faire face oblige à une mise à jour rapide du matériel et des procédures. Le système utilisé actuellement pour remplir les fonctions de l'artillerie de campagne et côtière est l'obusier 155/52 V07, un système relativement moderne, avec de grandes capacités et prestations, telles que sa mobilité tactique, sa capacité à générer de grands volumes de tir ou sa grande portée.

Cependant, la précipitée course aux armements entreprise par tous les pays qui nous entourent a laissé nos capacités et notre technologie légèrement à la traîne. La France, l'Allemagne ou les États-Unis ne sont que des exemples de pays qui jouent un rôle moteur au renouvellement de ce matériau, produisant dans leurs usines de nouveaux systèmes plus performants que ceux actuellement en service dans l'armée espagnole. Par conséquent, il n'est pas déraisonnable de penser à trouver un système innovant qui corrige les lacunes trouvées dans l'obusier, tout en apportant avec lui une amélioration des performances et en remettant l'Espagne à l'avant-garde dans le domaine de la défense.

The restoration of the former Academia General Militar in Zaragoza has filled its streets with a jubilant thrill.

The local press and the establishment of the AGM in Zaragoza (II)

The previous article showed the reaction of the local press to the designation of Zaragoza as the headquarters of the so-called "La General". In this second article, using the same sources, issues such as the reasons for that choice, the location and construction of the Academy facilities, and how this process was experienced in the city are addressed.

La restauration de l'ancienne académie générale militaire de Zaragoza a rempli ses rues de bruit jubilatoire »

La presse locale et la mise en place de l'agm à Zaragoza (II)

L'article précédent montrât la réaction de la presse locale à la désignation de Zaragoza comme le siège « de la Général ». Dans ce deuxième travail, utilisant les mêmes sources, des questions telles que les raisons de ce choix, l'emplacement et la construction des installations de l'Académie et la façon dont ce processus a été vécu dans la ville sont abordées.

Reseñas bibliográficas

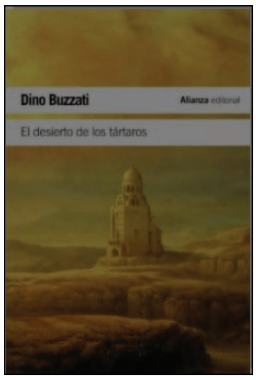
BOY . Roald Dahl
GOING SOLO. Roald Dahl

Si tuviese que recomendar dos libros como lecturas obligatorias en Lengua Inglesa, sin dudar un segundo recomendaría estas dos obras. No son relatos de ficción, a pesar de que Roald Dahl prefiere claramente la ficción y sus historias nos sorprenden por los finales inesperados y un uso magistral de la imaginación. Las experiencias de la infancia y la juventud, pero sobre todo la transición a la edad adulta, la descripción de los personajes y un estilo narrativo peculiar, nos llevan a afirmar que "la realidad supera a la ficción". Los dos libros de Roald Dahl pueden considerarse una excepción en su obra basada en una narrativa peculiar, unas veces fantástica, otras creíble y muy cercana a lo real; En los dos libros recomendados (no solo para cadetes, sino para cualquiera que desee iniciarse en la lectura como vía de aprendizaje) nos encontramos con una biografía parcial del autor. Una narrativa que abarca desde la infancia en Gran Bretaña, hasta su transformación en adulto en África y las primeras experiencias en el frente de guerra. Una historia amena que nos lleva desde un colegio británico hasta la guerra en primera línea, como piloto de caza, de su escuadrón solo él y dos más sobrevivieron a la guerra. En su época de alumno, los profesores no veían a Dahl como un posible escritor, mas bien todo lo contrario, sacaba pésimas notas en "writing", y sin embargo la realidad de la vida puso a Dahl en el pedestal de los mejores escritores en lengua inglesa del siglo XX (para mi el mejor).

Ahora solo queda animarse y empezar a leer (mejor leer y oír) añado un enlace donde podréis disfrutar de la audición de la obra de R. Dahl en su versión original.

https://youtu.be/4QlQvpjx0r4

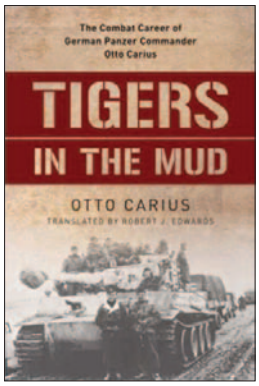
Rafael Jiménez Sánchez
Coronel de Ingenieros. Reserva



El desierto de los Tártaros. Alianza Editorial. Dino Buzzati

Una lectura rápida de la obra maestra de Dino Buzzati podría llevar a un resumen simplista de su mensaje en dos palabras: "Carpe Díem". Sin embargo, creo que hace falta al menos una segunda para sólo empezar a vislumbrar la gran cantidad de reflexiones que esconden sus líneas. Sobre la vida, los sentimientos, las aspiraciones, las obsesiones, el conformismo, la verdadera naturaleza del compañerismo..., incluso sobre la terquedad al empeñarse en encontrar sentido, cuando llega la hora de la muerte, a una vida vivida sin él. Es una lectura algo opresiva que se sirve de un escenario militar para lanzar mensajes que espero estén relacionado con la fecha de su publicación, y no con la opinión del autor sobre la verdadera naturaleza de la milicia y el compromiso que implica.

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



Tigers in the Mud: The Combat Career of German Panzer Commander Otto Carius. Stackpole Books. Otto Carius

La experiencia autobiográfica de un as tanquista en el frente del Este durante la II GM está escrita con franqueza y pocas florituras literarias. Desmitifica la imagen de máquina de guerra perfecta con la que otros autores retratan a la Wehrmacht, y recoge multitud de pequeñas lecciones sobre el combate. Entre ellas la importancia del mantenimiento, de estar siempre preparado, el plus que da la veteranía, la importancia del combate interarmas, de disponer del material adecuado a la misión y al enemigo, la inspiración que transmite un buen comandante capaz de mantener la compostura en el fragor del combate, el respeto que proporciona el ejemplo…, entre muchos otros. Elementos que estudia cualquier militar durante su formación, y cuyo aprendizaje se ve reforzado con la lectura de las experiencias de Otto Carius.

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

 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 pie.
- A efectos de atribuir la titularidad de cada artículo, los trabajos deberán remitirse con los siguientes datos: nombre y apellidos, dirección postal, correo electrónico y/o teléfono de contacto. Si es militar: empleo, situación (activo, reserva, segunda reserva, retirado), especialidad fundamental, cuerpo y destino actual. Si es civil: título de mayor categoría que posea, 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 edificio de alféreces

Como ya se ha comentado en otras ocasiones, para poder reabrir la Academia General Militar en 1942 hubo que efectuar diferentes obras, eliminando alguna realizada durante la Guerra Civil, en el denominado desde 1931 "Acuartelamiento de Agustina de Aragón", o las ejecutadas para alojar a la Academia de Transformación de Oficiales Provisionales y de Complemento de Infantería en Profesionales, abierta en 1940. Las dos academias compartieron instalaciones hasta 1943, en que la Academia de Infantería se trasladó a Guadalajara. En ese momento, además se reparó el maltrecho Campamento de Mª Cristina, se pavimentó el Patio de Armas con adoquines de granito en dos tonos y se construyeron dos barracones para alojar a la incipiente AGM.

Pero la verdadera ampliación de la Academia se realizó en 1945 al construir un gran edificio, porque el nuevo plan de estudios contemplaba que, además de los cadetes de 1º y 2º curso, también estarían los alféreces de 5º curso. Según consta en la memoria descriptiva de la obra, se constituyó una comisión compuesta por tres jefes, que marcaron la pauta de cómo debían de ser los nuevos edificios para alojar a los C.A.C. Tendría forma de T, con tres plantas cada uno y una decoración exterior similar al resto de la Academia, además sería más independiente que los primitivos edificios para garantizar el debido aislamiento de los alféreces del resto de cadetes, aunque comunicaría con los pasillos del "claustro" que rodea el Patio de Armas, las conocidas posteriormente como naves de paso, en una de las cuales estuvo el autor siendo cadete de la Compañía 04 de las Academias de Servicios. Otras innovaciones fueron la instalación de calefacción, cosa que el proyecto de 1927 no contemplaba, y la distribución de las naves en camaretas, que daban un poco más de privacidad que las naves corridas, además en el bajo habría una sala de reuniones y conferencias, el comedor de alféreces, la oficina de Correos y estaría la entrada principal al edificio, frente al Cuartel de Tropa. Con este nuevo edificio la capacidad de la Academia, que era de 800 cadetes de 1º y 2º curo, aumentó a 1.300, ya que se diseñó para alojar a 500 alféreces.

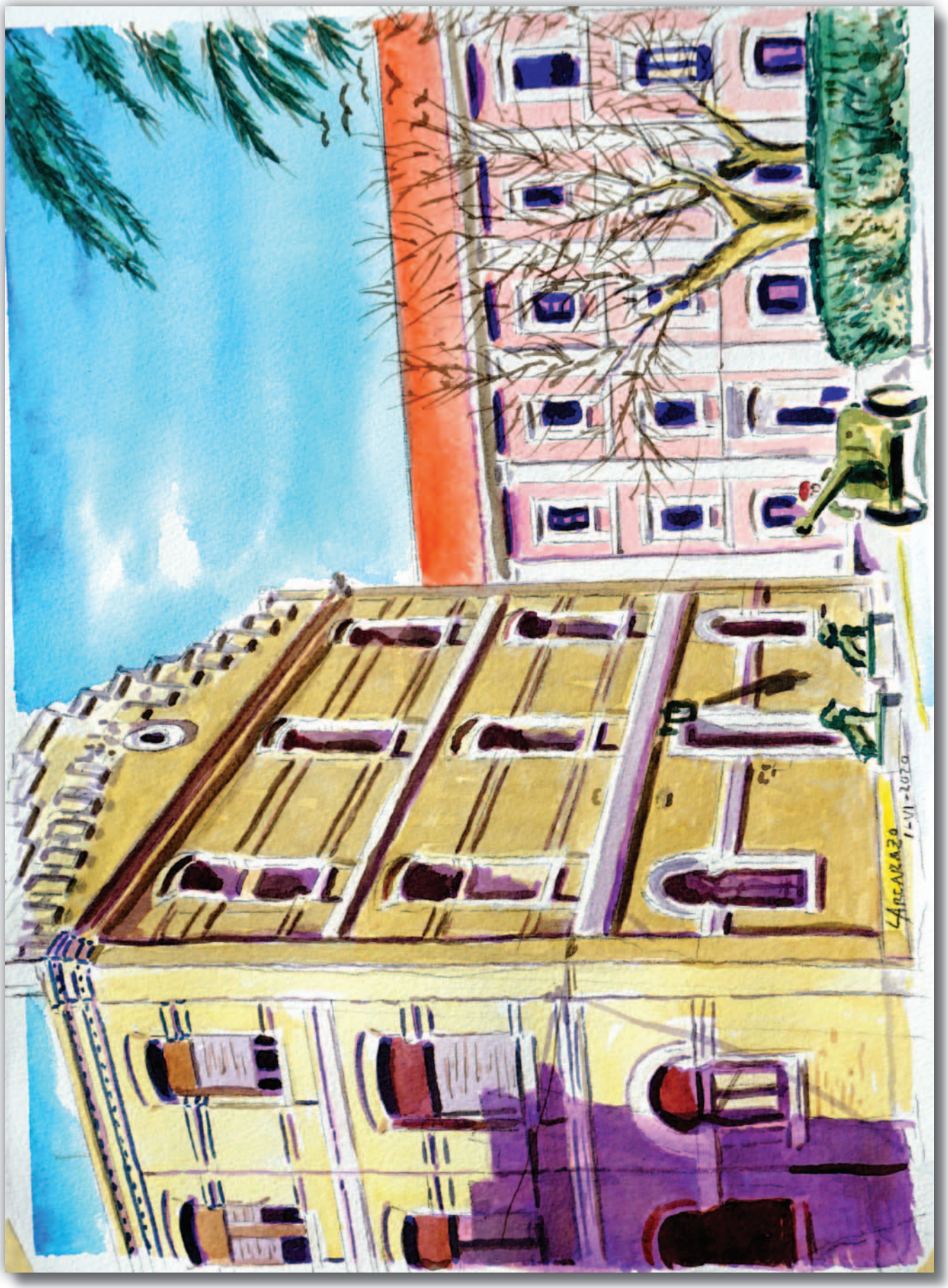
Este edificio, como todos, ha sufrido infinidad de modificaciones, ajustándose a las necesidades de cada momento y a los planes de estudios. El autor recuerda, que en el pasillo bajo estuvieron los bares de cadetes, alféreces y mandos, la sala de visitas y el depósito de armamento (DAM), donde nos dieron el fusil CETME con su machete. En este momento las naves de paso se han transformado en pasillos y cuartos de maletas, en las camaretas del 1º y 2º piso están alojados los alféreces de 3º curso y en el bajo sigue estando el DAM, mientras que los antiguos bares son actualmente cambiadores para mandos y lo que fue la sala de visitas, está ocupada por el museo.

En la acuarela se aprecia el testero del edificio de alféreces, bien iluminado por el sol del medio día, la puerta del museo con un farol de forja y flanqueada por dos leones de metal, que en su momento estuvieron en unos pedestales, junto a la carretera de Huesca, a la entrada del Cuartel "General Luque", también se aprecia una de las piezas de artillería de la exposición de material del museo, parte de los jardines de la plazuela donde se ubica el monumento a Alfonso XIII, también del cuartel del "General Luque", y al fondo la fachada lateral del Cuartel de Tropa. Este rincón puede que sea uno de los más estupendos que tiene la Academia General Militar de Zaragoza.

(Esta acuarela con otras y unos grabados está depositada en el Museo de la AGM)

Luis Alfonso Arcarazo García. Coronel médico. Retirado

Zaragoza, a 28 de noviembre de 2021



PUBLICACIONES
Pd
DE DEFENSA

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