

EJÉRCITO



1.º Centenario de las
Unidades
Acorazadas
en España



MINISTERIO DE DEFENSA

REVISTA DEL EJÉRCITO DE TIERRA ESPAÑOL

NÚMERO 980 EXTRAORDINARIO NOVIEMBRE 2022 - AÑO LXXXIII



ÍNDICE



EDITA:



Paseo de la Castellana 109, 28046 Madrid

DIRECCIÓN

Director

General de brigada Javier GARCÍA BLÁZQUEZ
Subdirector de Asistencia Técnica de JCISAT

Subdirector y Jefe de Redacción

Coronel Carlos TEJEDA FERNÁNDEZ

CONSEJO DE REDACCIÓN

Coroneles

De Pazos Portal, García-Vaquero,
Merino Merino, Diz Monje,
Fernández Ortiz-Repiso, Mendoza Pérez,
Betolaza Méndez, Gómez Reyes,
Garrido Robres, Melchor Pena

Tenientes coroneles

Negrón Carreño, Huerta Ovejero,
del Cerro Campos

Comandante

Pascual Mayandía, Suberviola Gilabert

Suboficial mayor

Jiménez Mérida

Redacción

Tamara Rodríguez Besga
Cristina García Leyva

Documentación

Ana María González Perdonés

Ofimática y Maquetación

Vanesa García Sanz
Flor González Bruno
Luis Fabra Andrés
M^º Eugenia Lamarca Montes
Eugenio Salmerón Martínez

Imprime

Ministerio de Defensa

NIPO 083-15-005-2 (edición impresa)

ISSN 1696-7178 (edición impresa)

NIPO 083-15-004-7 (edición en línea)

ISSN 2530-2035 (edición en línea)

Depósito Legal M 1633-1958

Fotografía

MDEF, DECET

Catálogo General de Publicaciones de la
Administración General del Estado
<https://cpge.mpr.gob.es>

Catálogo de Publicaciones de Defensa
<https://publicaciones.defensa.gob.es>



**EJÉRCITO
DE TIERRA**

DOCUMENTO

LOS REGIMIENTOS ACORAZADOS Y SUS APOYOS DE FUEGO TERRESTRE

PRESENTACIÓN

Carlos Jesús Melero Claudio
General de división

6

LOS «NUEVOS» REGIMIENTOS ACORAZADOS. MEDIOS Y CAPACIDADES. TRADICIONES Y VALORES

José María Martínez González
Coronel de Infantería DEM

8

EL VALOR DE LOS REGIMIENTOS ACORAZADOS EN LA INSTRUCCIÓN

José Ramón Blanco Castro
Coronel de Caballería DEM

16

MODERNIZACIÓN DE LOS CARROS DE COMBATE ANTE LOS ÚLTIMOS CONFLICTOS

Jesús Ángel Garrido Robres
Coronel de Infantería DEM

24

LA EVOLUCIÓN DE LOS REGIMIENTOS ACORAZADOS EN EL «EJÉRCITO 2035»

Marco Antonio García Blasco
Coronel de Infantería

32

LA ARTILLERÍA AUTOPROPULSADA, UNA MIRADA AL FUTURO

Fernando Saiz Quevedo
Teniente coronel de Artillería DEM

40

NORMAS DE COLABORACIÓN, 74

Suscripción y venta: calle del Factor n.º 12 - 4.ª planta, 28013 MADRID

Tfno.: 915160485

ejercitorevista@et.mde.es

Precio unidad: 2 euros

Suscripción anual: España 18 euros; Europa: 30 euros; resto del mundo: 35 euros (ejercicio 2022)

(IVA y gastos de envío incluidos)



ARTÍCULOS

DATOS ADICIONALES SOBRE EL RENAULT FT-17 DE LA POLICÍA GUBERNATIVA

Raúl José Martín Palma. *Doctor en Ciencias Físicas*

Lucas Molina Franco. *Doctor en Historia*

50

BDR (BATTLE DAMAGE REPAIR): PRIMER REFERENTE EN LA HISTORIA ACORAZADA ESPAÑOLA

Juan José Oña Fernández. *Capitán de Caballería*

58

EVOLUCIÓN Y FUTURO DE LOS MISILES CONTRACARRO

Álvaro Ojeda Soler. *Capitán de Infantería*

66

GLOSA ARTILLERA DE SANTA BÁRBARA

Antonio Varet Peñarrubia. *Coronel de Artillería retirado*

76

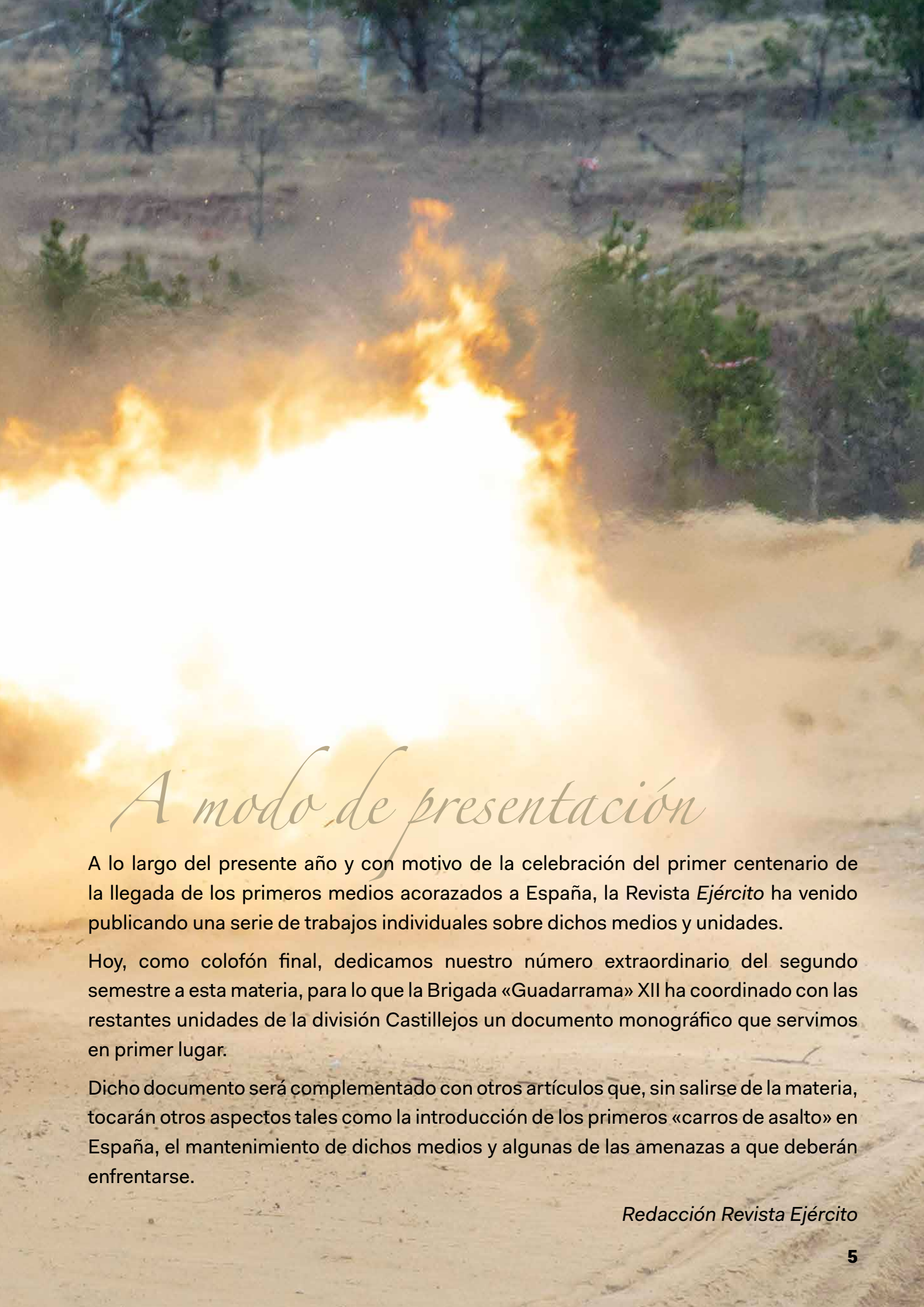


Revista fundada el 30 de septiembre de 1939, siendo continuación de la revista *La Ilustración Militar* fundada en 1880, el semanario *El Mundo Militar* fundado en 1859 y el periódico *La Gaceta Militar* fundado en 1857.

La revista *Ejército* es la publicación profesional militar del Ejército de Tierra. Tiene como finalidad facilitar el intercambio de ideas sobre temas militares y contribuir a la actualización de conocimientos y a la cultura de defensa. Está abierta a cuantas personas sientan inquietud por los temas militares. Los trabajos publicados representan, únicamente, la opinión personal de los autores sin que la revista *Ejército*, ni ningún organismo oficial, compartan necesariamente las tesis o criterios expuestos.

LOS REGIMIENTOS ACORAZADOS Y SUS APOYOS DE FUEGO TERRESTRE



A large, bright explosion or fire in a dry, hilly landscape with sparse trees.

A modo de presentación

A lo largo del presente año y con motivo de la celebración del primer centenario de la llegada de los primeros medios acorazados a España, la Revista *Ejército* ha venido publicando una serie de trabajos individuales sobre dichos medios y unidades.

Hoy, como colofón final, dedicamos nuestro número extraordinario del segundo semestre a esta materia, para lo que la Brigada «Guadarrama» XII ha coordinado con las restantes unidades de la división Castillejos un documento monográfico que servimos en primer lugar.

Dicho documento será complementado con otros artículos que, sin salirse de la materia, tocarán otros aspectos tales como la introducción de los primeros «carros de asalto» en España, el mantenimiento de dichos medios y algunas de las amenazas a que deberán enfrentarse.

Redacción Revista Ejército

PRESENTACIÓN

Carlos Jesús Melero Claudio | General de división



VEC y CC, las dos principales plataformas de combate
de los regimientos acorazados

unidades tipo batallón/grupo dotadas del carro de combate Leopard 2E y con características similares en cuanto a movilidad, velocidad, sorpresa y potencia de fuego, conlleva aspectos muy positivos que, en distintos aspectos, se deben aprovechar.

Los regimientos acorazados permiten optimizar recursos, tanto humanos como logísticos, lo que repercute en un aumento de la operatividad de la unidad. Asimismo, posibilitan la unificación de procedimientos, tanto desde el punto de vista táctico como logístico. Por último, infantes y jinetes comparten conocimientos y experiencias en actividades de instrucción y adiestramiento al trabajar con medios similares, si bien mantienen unas particularidades específicas, inculcadas en sus respectivas academias de especialidad fundamental. Ello contribuye, sin duda, al enriquecimiento mutuo de los componentes de cada regimiento, así como a un mayor hermanamiento entre las dos Armas fundamentales de la maniobra.

Las unidades acorazadas son especialmente resolutivas en los conflictos de alta intensidad. Este tipo de conflictos, que en ocasiones llegaron a ser considerados como improbables tras el fin de la guerra fría y la disolución de la Unión Soviética, han ido apareciendo recientemente en conflictos regionales donde la participación del carro de combate ha sido notable.

La reciente invasión de Ucrania, así como el despliegue de unidades acorazadas en los países fronterizos con Rusia en el marco de la operación *Enhanced Forward Presence* (eFP) de la OTAN (en el caso de España, los RAC han demostrado su idoneidad para la generación de diferentes contingentes para su participación en dicha operación en Letonia), han vuelto a poner de manifiesto la necesidad de disponer de este tipo de unidades. El Ejército no puede ser ajeno a esta realidad, y quizá sea el momento de analizar la manera de adecuar y mejorar las capacidades del Leopard 2E, especialmente en un momento en el que se encuentra en mitad de su ciclo de vida. Con ello, se conseguiría asegurar la prevalencia de estos medios

de combate, garantizar su superioridad en el campo de batalla y potenciar la supervivencia de sus tripulaciones.

Sin embargo, la evolución de las unidades acorazadas no solamente se conseguirá actualizando o mejorando las prestaciones de sus medios, sino también avanzando en su organización y en la preparación de su personal. No podemos olvidar que el recurso humano es y seguirá siendo primordial en las unidades acorazadas. La simbiosis tripulación-plataforma constituye el embrión y el núcleo para cualquier agrupamiento de combate y se exigirá la capacidad de liderazgo en todos los niveles de mando. Solo así se conseguirá la capacidad de combate necesaria y requerida para dar respuesta al escenario que se presente, y sobre todo, con una agilidad cada vez mayor en la respuesta. En definitiva, se pretende que las unidades acorazadas evolucionen adecuadamente hacia los requerimientos del «Ejército 2035».

Junto a los regimientos acorazados, la artillería de campaña sobre medios de cadena sigue un camino paralelo, ya que los medios autopropulsados están íntimamente interrelacionados con los medios de maniobra acorazados y mecanizados. El futuro de los sistemas de fuego indirecto en apoyo a las unidades acorazadas deberá pasar por la mejora de las capacidades de los actuales M-109 A-5E y de la combinación acertada entre sensores avanzados y fuegos de precisión.

A lo largo de este número, el lector podrá comprobar en qué consisten estos «nuevos» regimientos acorazados, su organización, medios y capacidades actuales, el papel en los conflictos actuales y su evolución dentro del «Ejército 2035», sin olvidar sus tradiciones y valores.

Tradición, espíritu de unidad, medios y capacidades resolutivas, así como excelencia en la preparación de su personal, son cualidades que caracterizan a estas unidades. La integración de los RAC en las brigadas aporta sin duda valor añadido y constituye un elemento multiplicador de su capacidad de combate. ■

Transcurridos cien años desde la creación de la primera unidad acorazada en 1922, las unidades de carros de combate siguen desempeñando un papel fundamental dentro de nuestro Ejército.

Con excepción de los Regimientos de Caballería «Montesa» 3 y «Alcántara» 10, encuadrados respectivamente en las Comandancias Generales de Ceuta y Melilla, la fuerza acorazada perteneciente a la Fuerza Terrestre está organizada en cuatro regimientos acorazados, encuadrados respectivamente en la Brigada «Aragón» I, «Guzmán el Bueno» X, «Extremadura» XI y «Guadarrama» XII, pertenecientes todas ellas a la División «Castillejos».

Estos regimientos, de reciente creación y cuyos elementos principales de combate y de maniobra son el Vehículo de Exploración de Caballería (VEC) y el carro de combate Leopard 2E, tienen su origen en el año 2015, como parte del Plan de transición de la estructura de la fuerza del Ejército de Tierra.

La plena integración operativa de estas unidades en sus respectivas brigadas sigue suponiendo un reto que poco a poco se va superando. El hecho de que bajo una misma unidad de encuadramiento se encuentren dos



Leopardos preparados para repostar

LOS «NUEVOS» REGIMIENTOS ACORAZADOS. MEDIOS Y CAPACIDADES. TRADICIONES Y VALORES

José María Martínez González | Coronel de Infantería DEM



La evolución de los escenarios en los que el ET se verá obligado a actuar, así como las posibles amenazas, tanto simétricas como asimétricas, a las que deberá enfrentarse, obligó a hacer un nuevo planteamiento de la composición de las unidades tipo brigada, que constituyen, para el Ejército de Tierra, un verdadero sistema de sistemas de armas.

De estos estudios surgió el concepto de las Brigadas Orgánicas Polivalentes (BOP). Según este, se cambió la configuración de las brigadas, especialmente las pesadas, en las que se modificó la estructura orgánica, de forma que contasen con unidades de infantería motorizada y unidades de caballería.

Otro de los cambios orgánicos más significativos fue la transformación de dos regimientos mecanizados, uno acorazado y otro de caballería ligero acorazado en Regimientos Acorazados (RAC), que cuentan con un Batallón de Infantería de Carros de Combate (BICC) y un Grupo de Caballería Acorazado (GCAC).

Estos cuatro regimientos fueron el Regimiento de Infantería Mecanizada «Córdoba» 10, el Regimiento de Infantería Mecanizada «Castilla» 16, el Regimiento de Infantería Acorazada «Alcázar de Toledo» 61 y el Regimiento de Caballería Ligero Acorazado «Pavía» 4.

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

La transformación de estas cuatro unidades se ha realizado en dos etapas, según lo especificado en la Directiva 02/15 «Plan de transición de la estructura de la fuerza del Ejército de Tierra».

En un primer momento, a partir del 1 de enero de 2016, los Regimientos de Infantería Mecanizada «Córdoba» 10 y «Castilla» 16 y el Regimiento de Caballería Ligero Acorazado «Pavía» 4 adoptaron su nueva organización, tomando la denominación de Regimiento Acorazado y manteniendo el nombre y la numeración.

El Regimiento Acorazado «Córdoba» 10 mantiene a su BICC «Málaga» I/10 y se le une el GCAC «Almansa» II/10, tomando como base un escuadrón del



Tropas internacionales durante una operación aeromóvil en Letonia



Escudos del RAC «Córdoba» 10



Escudos del RAC «Castilla» 16

Regimiento de Caballería «Farnesio» 12 y cuya creación oficial fue el 15 de octubre de 2015.

De igual modo, el Regimiento Acorazado «Castilla» 16 se compone del BICC «Mérida» I/16 y el GCAC «Calatrava» II/16, que se creó como se ha expuesto anteriormente para el caso del «Alcántara».

Caso distinto fue el del Regimiento Acorazado «Pavía» 4. En esta ocasión hubo que realizar una doble transformación y un traslado. El Grupo de Caballería «Húsares de la Princesa» se transformó en un GCAC el 1 de enero de 2016. El Batallón de Infantería Ligera (BIL) «Flandes», dependiente hasta ese momento del Regimiento de Infantería (RI) «Garellano» 45, tuvo que trasladarse desde Bilbao hasta Zaragoza y después transformarse en un BICC; esto durante el segundo semestre de 2016, con el material que le proporcionó el BICC «UAD RAS» II/61¹.

El Regimiento de Infantería Acorazada «Alcázar de Toledo» 61 pasa a denominarse Regimiento Acorazado «Alcázar de Toledo» 61 a partir del 1 de enero de 2018.

Hay que señalar que el GCAC de este Regimiento, que se organiza durante el segundo semestre de 2016 en base a un escuadrón del Regimiento «Farnesio» 12, al principio dependía directamente del general jefe de la Brigada XII, como GCAC «Villaviciosa» XII, integrándose en el RAC 61 el 1 de enero de 2020. A partir de ese momento, cuenta con el BICC «León» I/61 y el GCAC «Villaviciosa» II/61.

MEDIOS Y CAPACIDADES

La nueva organización de estos Regimientos Acorazados aporta a sus respectivas brigadas la capacidad y potencia de combate que les proporcionan los medios de los que están dotados y la organización de sus unidades.

Los BICC se organizan en tres compañías de carros de combate, a tres secciones cada una; una compañía de mando y apoyo, que proporciona elementos de reconocimiento, mando,

control y apoyo de fuegos; y una compañía de servicios, encargada de materializar las funciones logísticas de abastecimiento, mantenimiento, asistencia sanitaria y, de forma muy limitada, transporte.

El BICC es la unidad fundamental táctica para el combate y, en función de sus capacidades de mando y control, permite ser la base para la constitución de agrupamientos tácticos. Asimismo, el diseño modular de sus elementos logísticos permite la agregación de unidades de carros de combate a otras unidades de maniobra.

Las capacidades que las unidades de carros de combate de infantería aportan a su unidad superior son, entre otras:

- Realizar maniobras de envolvimiento amplias, profundas y rápidas sobre el flanco y la retaguardia del adversario.
- Realzar acciones de defensa móvil, especialmente como escalón retardador.
- Constituir una reserva potente, ágil y resolutiva.
- Participar en acciones de combate en población, descentralizando la ejecución a los niveles más bajos de mando y con la colaboración carro-pelotón de fusiles-zapadores.

Todo ello siempre en el marco de agrupamientos tácticos interarmas con la indispensable colaboración de unidades de combate, especialmente mecanizadas y helicópteros de ataque, así como de otros elementos de apoyo al combate y de apoyo logístico.

En cuanto a la organización de los GCAC, inicialmente estaban dotados de un escuadrón de plana mayor y servicios y de dos escuadrones ligeros acorazados.

En el escuadrón de plana mayor y servicios se reúnen las capacidades de mando, control y logísticas del grupo que, al igual que en los BICC, atienden a las funciones de abastecimiento, mantenimiento, asistencia sanitaria y, también de forma muy limitada, transporte.

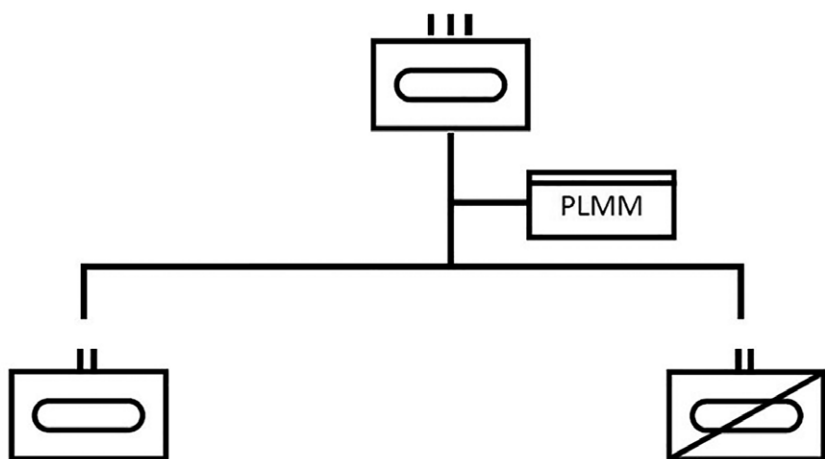
Los escuadrones ligeros acorazados estaban organizados en tres



Escudos del RAC «Pavía» 10



Escudos del RAC «Alcázar de Toledo» 61



Orgánica RAC

secciones ligeras (compuestas por dos vehículos de exploración de caballería [VEC] y dos carros de combate [CC] Leopard), una sección de vigilancia y reconocimiento y un pelotón de morteros pesados.

En el año 2021 se realizó una revisión de las plantillas de los GCAC, de forma que pasaron de dos a tres escuadrones ligeros acorazados, los cuales a su vez reorganizaron sus medios en dos secciones ligeras, con cuatro VEC, y una sección acorazada, con cuatro CC Leopard, manteniendo la sección de vigilancia y reconocimiento y el pelotón de morteros pesados.

Para materializar esta nueva organización, en el proceso de adaptaciones orgánicas para el año 2021 se recogía que el 1 de junio de ese año se constituirían los terceros escuadrones ligeros acorazados en los grupos de los Regimientos Acorazados «Córdoba» 10, «Pavía» 4 y del Regimiento de Caballería «Farnesio» 12. Todo ello con material y personal provenientes del Grupo «Lanceros de Borbón» I/11, que fue disuelto en esa misma fecha.

Queda pendiente la creación del tercer escuadrón ligero acorazado de los GCAC «Villaviciosa» II/61, GCLAC «Reyes Católicos» II y «Calatrava» II/16, previstos los dos primeros para el segundo semestre de 2022 y el último para 2023.

La dotación a las brigadas de manobra del Ejército de Tierra, a excepción de la BRI «Canarias» XVI de un grupo de caballería, sea acorazado o ligero acorazado², es, posiblemente, uno de

los cambios más significativos con respecto al anterior modelo. De esta forma, las brigadas disponen de un elemento especialmente diseñado para llevar a cabo acciones de reconocimiento, tanto cercano como en profundidad, sigiloso o agresivo, con funciones de exploración, vigilancia, seguridad y control de zona; misiones todas ellas características de la caballería.

Las capacidades y la organización modular de los grupos de caballería acorazados permiten la constitución de organizaciones operativas con los debidos refuerzos de otras unidades de combate, de apoyo al combate y de apoyo logístico, de forma que puedan desarrollar los cometidos asignados en dos ejes, con un esfuerzo principal claramente definido, o bien en un máximo de tres ejes diferentes, materializados por sus escuadrones ligeros acorazados, constituidos en partidas o actuando como reserva, en la realización de contraataques o en la defensa móvil.

Además de ello, en función de la dotación de medios de observación y vigilancia específicos, como los vehículos de exploración y reconocimiento terrestre (VERT) o los sistemas aéreos pilotado remotamente (RPAS), además de los medios de observación propios de los carros de combate y de los VEC, el GCAC será también un elemento primordial en la estructura ISTAR de la brigada.

Tras más de seis años de existencia de los «nuevos» regimientos acorazados, toca hacer un balance de lo





La «tríada» de los RAC



VC Pizarro

que ha supuesto a nivel de las brigadas. No cabe duda de que la primera derivada es el incremento de las capacidades de combate, seguridad y obtención de información que ha supuesto la inclusión de los grupos de caballería en las brigadas.

Por otro lado, se está realizando un esfuerzo importante en la integración de estas unidades de caballería, especialmente en las brigadas con un pasado infante, para que se adapten los procedimientos, no solo los tácticos, sino también, y muy especialmente, los logísticos. En sentido inverso, lo mismo ocurre con la integración del BICC «Flandes» en la Brigada «Aragón», de tradición jinete.

ASPECTOS INSTITUCIONALES

La integración de unidades de infantería y caballería bajo un mismo regimiento ha supuesto la adopción de las tradiciones propias de ambas armas.

Bien es cierto que la casuística es muy diversa. Por un lado, tenemos a los batallones de carros de las Brigadas X, XI y XII, así como los grupos de caballería de las Brigadas I y XII, que tienen una larga raigambre en sus respectivas plazas, lo que se traduce en distintas relaciones con cofradías, hermandades u otras entidades civiles, con mayor o menor duración e implicación. Por otro lado, los grupos de caballería de las Brigadas X y

XI y el batallón de carros de la Brigada I son nuevos en sus respectivas localidades, por lo que las relaciones con estamentos civiles no existen hasta el momento.

En cualquier caso, las cabeceras de los regimientos acorazados no han variado su localización geográfica, por lo que son estos escalones de mando los que en mayor medida mantienen las relaciones con asociaciones civiles.

CONCLUSIONES

La primera y más importante conclusión es la importante contribución



que los grupos de caballería proporcionan en el incremento de la capacidad de combate de las brigadas, que en los modelos anteriores estaba en los escalones superiores.

El camino recorrido para la creación de los regimientos acorazados ha sido largo y complicado, pues en determinados casos, además de los cambios en la dependencia orgánica, ha conllevado el traslado de material y sobre todo de personal desde distintas ubicaciones geográficas, sin olvidar la necesidad de adaptar las infraestructuras existentes en las distintas bases a las nuevas necesidades.

El reto del futuro es lograr la plena integración de estas unidades en el ámbito de la respectiva brigada, adaptando los procesos y procedimientos a esta nueva forma de combatir, a fin de lograr la actuación conjunta de las distintas unidades de combate, de apoyo al combate y de apoyo logístico al combate. Esta sinergia es precisa para incrementar la capacidad de combate de las brigadas, como sistema de sistemas de armas que es.

NOTAS

1. Este batallón, tras entregar su material acorazado al RAC 4, pasó a ser un Batallón de Infantería Protegida y se integró en el RI «Asturias» 31.
2. La diferencia entre un grupo de caballería acorazado y uno ligero acorazado es, únicamente, que se sustituyen los CC Leopard 2E por VCC Centauro, teniendo ambos la misma estructura organizativa.

ABREVIATURAS

BICC: Batallón de Infantería de Carros de Combate.

BIL: Batallón de Infantería Ligera.

BOP: Brigadas Orgánicas Polivalentes.

CC: carro de combate.

GCAC: Grupo de Caballería Acorazado.

ISTAR: Inteligencia, Vigilancia, Adquisición de objetivos y Reconocimiento.

VEC: Vehículos de Exploración de Caballería.

VERT: Vehículos de Exploración y Reconocimiento Terrestre.

RAC: Regimientos Acorazados.

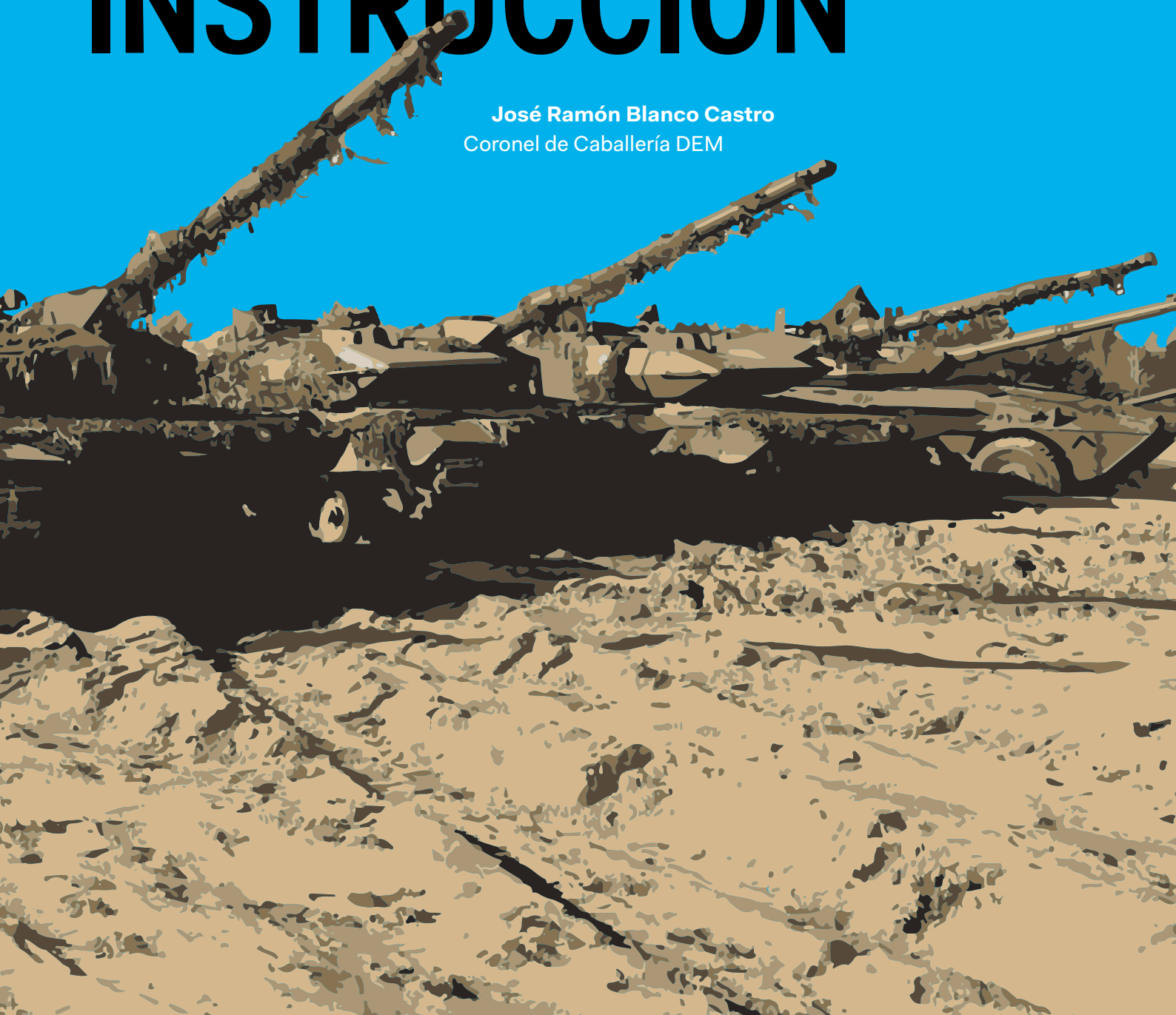
RI: Regimiento de Infantería.

RPAS: Sistema Aéreo Pilotado de forma Remota.■



EL VALOR DE LOS REGIMIENTOS ACORAZADOS EN LA INSTRUCCIÓN

José Ramón Blanco Castro
Coronel de Caballería DEM



La coexistencia a nivel regimiento de un batallón de infantería de carros de combate y de un grupo de caballería acorazado supone una gran novedad en el ámbito de la preparación. Es cierto que existe cierta indefinición en el propósito de la creación de los RAC; sin embargo, como parte de la estructura orgánica del Ejército de Tierra, son un elemento clave para mejorar el nivel de adiestramiento.

Este artículo analiza la contribución de los RAC en el ámbito de la instrucción. Aunque la vertiente operativa no está contemplada en los regimientos, mayormente en los de infantería, los RAC constituyen un entorno único, que aporta importantes beneficios a la preparación y al empleo de la fuerza.

LA SINERGIA DE DOS FORMAS DE COMBATIR

A lo largo de la historia, las especialidades fundamentales (infantería, caballería, artillería e ingenieros) han demostrado su valía como «escuelas» de diferentes formas de combatir. Fruto de ello es nuestra cultura y las gloriosas tradiciones militares del Ejército de Tierra, forjadas en los campos de batalla de los cinco continentes. Los valores son comunes, pero las Armas tienen características que identifican su forma de combatir: fuego, movimiento y choque en el caso de la infantería o velocidad, movilidad, flexibilidad y fluidez en el caso de la caballería. Lejos de caer en la tentación de que unas unidades se asimilen a las otras, conocer tradiciones, potenciar valores y compartir

procedimientos sirve como fuente de enriquecimiento mutuo.

Los RAC son un espacio que permite obtener sinergias de las formas de combatir de la infantería y la caballería. Hasta su constitución, en virtud de la ODEF 1265/2015, las unidades de infantería y caballería habían llevado caminos separados, por lo que había un cierto desconocimiento en cuanto a procedimientos de empleo o a cómo obtener el máximo rendimiento de las capacidades específicas de cada una de ellas.

Las unidades del RAC se benefician de compartir objetivos de adiestramiento. La instrucción se rige por las misiones a cumplir y no por la especialidad fundamental de sus integrantes; así, salvando las especificidades, dentro del RAC hablamos de unidades de carros (ya sean de infantes o de jinetes), unidades de reconocimiento, unidades de vigilancia, morteros, etc. De esta clasificación, se deduce que, orgánicamente, tanto el batallón como el grupo cuentan con unidades para desarrollar los mismos cometidos, si bien las capacidades son diferentes, así como los procedimientos.

Por ejemplo, para llevar a cabo un reconocimiento pueden emplearse tanto una sección ligera de un escuadrón de caballería como la SERECO del batallón, si bien la más idónea dependerá de la situación. Poner en común procedimientos, a través de un análisis crítico de las distintas formas de realizarlos, tiene como resultado realizar mejor cometidos tácticos, como los siguientes:

- Reconocimientos de puntos concretos (edificaciones).
- Contraataques.
- Ataques en fuerza con las secciones de carros de combate.
- Reaccionar ante emboscadas, ataques aéreos, artillería...

El entorno del RAC permite conocer de forma directa la forma de combatir propia de cada Arma (despliegues, procedimientos, etc.) y facilita sinergias muy beneficiosas, potenciando las capacidades propias y actuando, por tanto, como un multiplicador de fuerza.

OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS PARA LA PREPARACIÓN

En un primer nivel de beneficio mutuo, el RAC posibilita la optimización de recursos tanto humanos como materiales dedicados a la formación e instrucción de puesto táctico. Este es el caso del periodo de formación en la Unidad del personal de nueva incorporación, curso de cabos o curso de conductores de Leopard.

El RAC también aporta valor como proveedor de capacidades. Disponer de un «pool de medios» permite agregar materiales de una unidad a otra para completar las plantillas en la realización de ejercicios (por ejemplo, cesión de morteros para un ejercicio, apoyo con medios CIS, etc.). Otro valor añadido es la facilidad para realizar ejercicios de doble acción, en los que un batallón o un grupo organiza la OPFOR del otro. En este pool faltan actualmente las Secciones



Versatilidad de las unidades de caballería del RAC



Carros de combate Leopardo. Ejercicios en Letonia (eFP)

de Exploración y Vigilancia (SEV) en base a Vehículos de Exploración y Reconocimiento Terrestre (VERT), una capacidad crítica cuyo embrión podría constituirse con vehículos VAMTAC, de tal forma que el personal y los procedimientos estuviesen ya consolidados cuando entrasen en dotación.

En los aspectos más técnicos de la instrucción, el RAC posibilita compartir instructores, tendencias y conocimientos (adquiridos en seminarios, cursos, ejercicios...). Esto adquiere gran importancia en el caso de los Instructores Avanzados de Tiro (IAT) que, centrados en la parte más especializada del tiro, suelen ser un recurso crítico en las unidades acorazadas. El entorno del RAC puede facilitar la colaboración (preparar planes de blancos, impartir cursos de tiradores, optimizar instrucción de cuadros de mando, colaborar en las acciones formativas para jefe e instructor de sistemas acorazados, preparar simuladores...), supervisar la instrucción en esta materia (evaluar ejercicios de tiro en simulador y con munición real, por ejemplo) e incluso auditar al batallón o grupo con IAT de la otra unidad.

El RAC podría incluso certificar a sus tripulaciones, con IAT evaluadores de la otra unidad, al igual que se hace en la Evaluación de Cohesión de Unidad (ECU) o en las evaluaciones de batallón y grupo.

En el ámbito logístico, compartir materiales permite optimizar tareas logísticas y, por ende, mejorar la operatividad de medios disponibles para instrucción. Por otra parte, el RAC se beneficia de la interacción del personal del cuerpo de especialistas, que puede realizar tareas de mantenimiento en favor del batallón y el grupo indistintamente. Además, los cuadros de mando de una unidad u otra pueden impartir cursos o jornadas de actualización, así como instruir para un puesto táctico tanto a infantes como a jinetes (cursos de tirador, conductor o cargador de Leopardo...).

Finalmente, la existencia de simuladores aptos para ambas unidades (VICTRIX, VBS, Steel Beast, simuladores de torre de carro, etc.) permite realizar un adiestramiento más homogéneo, intercambiar ejercicios y combinar experiencias para sacar el mayor rendimiento a los medios.

La llegada de nuevos vehículos y materiales a las unidades acorazadas redundará en una mayor optimización de recursos en beneficio de la instrucción y el adiestramiento. La sustitución del Vehículo de Exploración de Caballería (VEC), los TOA PC Bon, los BMR C/CC y la ambulancia por los nuevos 8x8 implicará una profunda revisión de las tácticas, técnicas y procedimientos, abarcando desde la instrucción de las tripulaciones hasta el empleo táctico de las unidades tipo sección y escuadrón, así como la forma de interactuar con los carros de combate. El aumento de la «comunalidad» de plataformas impulsará un mayor intercambio de conocimientos y facilitará la optimización de personal específico (IAT, especialistas...), repuestos e incluso materiales.

LA INTERACCIÓN CON LAS OPERACIONES

Los RAC, por su entidad y polivalencia, han demostrado ser idóneos para la generación de contingentes y así en los últimos años han participado en operaciones en Letonia, Líbano y Mali. Estos entornos operativos

mejoran la versatilidad de los RAC, que, como unidad montada, se adapta con facilidad a nuevas plataformas y cometidos. Por otra parte, la participación en operaciones ha contribuido a aumentar el nivel de instrucción de los RAC, ya que las unidades que se despliegan ejecutan un Programa de Adiestramiento Operativo (PAO) en el que gozan de ventanas adicionales de I/A, concretamente, tres ejercicios Alfa y un ejercicio Beta INTEVAL.

Para los batallones de carros, la operación *Enhanced Forward Presence* (eFP) ha supuesto un antes y un después en la instrucción. En el caso de las unidades que participan en esta operación, como parte de la fuerza transferida a la OTAN, el Plan de Adiestramiento Operativo está alineado en cometidos con los Planes anuales de preparación de las unidades, puesto que en la misión eFP las actividades de I/A coinciden con la propia finalidad táctica de las unidades acorazadas-mecanizadas. Durante los seis meses de despliegue en ZO, las unidades llevan a cabo multitud de actividades y ejercicios, programados en tres fases: PRIME, RISING y SUMMIT. Entre esos ejercicios destacan los siguientes:

- Ejercicios de tiro en condiciones climáticas de frío extremo.
- Ejercicios de adiestramiento multinacionales focalizados en acciones de retardo, defensa y contraataques.
- Actividades de instrucción de TCCC: supervivencia, transmisiones, vida y movimiento en frío extremo y combate urbano, entre otras. Tanto en ambiente multinacional como en otro ambiente.

En la fase PRIME se realizan actividades de instrucción de tiro para homogeneizar todo el armamento desplegado en ZO. Cada sistema de armas está en su campo de tiro. Los CC ejecutan su homogenización y puesta a cero en el CT Alfa para 120 mm y en C1 para coaxial de CC. También se llevan a cabo ejercicios con diferentes naciones eFP con la finalidad de ser interoperables. Se ejecutan actividades para poner a punto los sistemas de mando y control, tanto dentro de las unidades españolas (PR4G/BMS), como en la malla del Battle Group (BG), que es la unidad de encuadramiento. Esta fase finaliza con el ejercicio de evaluación del BG (ICE) en el que la Sc CC suele adiestrarse en cometidos de ataque por el fuego, avance para el contacto,

flanqueo, contraataque y retardo. En esta fase se suelen llevar a cabo actividades de interoperabilidad en el empleo de medios logísticos (góndolas, CREC, ASAN, ABTO...).

En la fase RISING se realizan actividades tanto de instrucción como de adiestramiento a nivel Sección de CC. También se llevan a cabo ejercicios con la Sc de CC bajo TACOM¹ de algún otro S/GT para incrementar la interoperabilidad multinacional. Es la fase en la que se lleva a cabo el ejercicio Iron Spear de competición de tripulaciones de CC. Los despliegues fuera de Letonia se realizan en esta fase. Se suele elegir Lituania puesto que allí están desplegados los CC Leopard alemanes y noruegos. Allí normalmente la SC CC actúa bajo TACOM del jefe de un SGT noruego, aunque esto puede variar según rotación. También se despliega el CREC. Al final de esta fase se lleva a cabo un ejercicio LFX de nivel BG, como culmen de la integración a nivel de batallón multinacional.

Durante la fase SUMMIT, se llevan a cabo los relevos de los diferentes contingentes. Aquí se realizan tareas de instrucción logística en

ESQUEMA TEMPORAL DE UNA ROTACIÓN EN EFP FASES



Fases de una rotación en la operación *Enhanced Forward Presence*

profundidad para la preparación del relevo. También continúan realizando ejercicios de tiro, en campos de hasta 3000 m en los que se puede realizar fuego de CC con munición rompedora y flecha de instrucción. Suele recibirse alguna visita VIP de TN para la que en ocasiones se lleva a cabo un ejercicio de demostración de capacidades LFX en el que los CC son protagonistas.

Una peculiaridad de la instrucción en eFP es que las secciones de carros tienen que adaptarse a un terreno muy diferente al español (zona boscosa, cero relieve, nieve, lagos...), lo que hace que los procedimientos tácticos varíen. Como ejemplo, en ejercicios de doble acción contra unidades Spike letonas que se mueven en *quads*, se obtienen enseñanzas en cuanto a la vulnerabilidad de los CC frente a ATGM y la forma de afrontarla. La manera de planear un C/A o un ataque por el fuego debe hacerse mucho más detalladamente debido al bosque, a los cursos de agua, a la poca profundidad de los campos de tiro, a la movilidad restringida, etc.

En el caso de eFP, es importante recalcar que la experiencia acumulada tanto en la preparación como en el despliegue en ZO tiene una transferencia más evidente a la unidad en TN. La instrucción en ZO está organizada en fases, en el marco de las cuales se llevan a cabo ejercicios sin solución de continuidad, siendo unos seis meses muy exigentes e intensos. Esto hace que los procedimientos observados y practicados con militares de otras naciones, las habilidades en instrucción adquiridas y la experiencia acumulada en los cometidos propios de cada puesto táctico, en suma, incrementen el grado de I/A de las unidades.

Además del entorno de eFP, en el que prima la disuasión y defensa contra un oponente convencional, los RAC son una herramienta eficaz en una gran variedad de escenarios. Operaciones como la de Líbano han permitido a las unidades de caballería poner en práctica en un ambiente «real» actuaciones propias del Arma como son el reconocimiento y la escolta de convoyes (Mali y Líbano), así como la actuación como reserva del contingente (Líbano).

ENTORNO DE EXPERIMENTACIÓN

El amplio abanico de capacidades de los RAC les sitúa en una posición privilegiada para fomentar y potenciar las actividades conjuntas de adiestramiento entre unidades de infantería y caballería, tal y como reza la doctrina vigente en su introducción:

La necesidad de hacer frente a una amplia variedad de situaciones, tanto de forma permanente como temporal, obliga a la doctrina a recoger todos los casos posibles de generar mandos operativos, fuerzas operativas y agrupamientos tácticos, así como sus posibles combinaciones.

Con este propósito se pueden constituir agrupamientos tácticos conjuntos en ejercicios y maniobras que permitan diseñar la organización operativa ideal en función de la situación y abordar los retos derivados del mando y control de unidades no orgánicas.

En el caso de los RAC, la unidad generadora puede ser cualquiera de sus dos unidades de maniobra. En esa unidad orgánica se podrían integrar uno o más S/GT de la otra unidad, además de los apoyos correspondientes (zapadores, artillería...). Si la unidad base es el BICC, en el ámbito del RAC, las partidas que se le agreguen podrían incrementar su capacidad de reconocimiento y seguridad, de tal modo que se pueda proteger mejor su frente, flancos o retaguardia, salvaguardando el grueso constituido por los CC de posibles emboscadas, contra ataques o combates de encuentro, con la finalidad de preservar su gran potencial de combate para aplicarlo en el momento adecuado. Cuando el GT se constituya en base al GCAC, la agregación de S/GT de infantería acorazada provenientes del BICC le permitirá aumentar considerablemente su potencia de combate, lo que facilitará el éxito a la hora de realizar ataques y contraataques.

La integración de unidades del RAC para formar estructuras operativas sería beneficioso para la brigada y la generación de contingentes para

operaciones. Estas agregaciones entre el BICC y el GCAC pueden realizarse de manera natural y sencilla, puesto que el personal de ambas unidades comparte, se conoce y está acostumbrado a trabajar codo con codo de forma habitual. Una vez conseguida la cohesión en el ámbito del RAC, la generación de agrupamientos sería más eficaz.

El principal escollo para materializar este cometido innovador en el ámbito de los RAC es que los Planes Anuales de Preparación (PAP) están orientados a las unidades tipo batallón/grupo. Para optimizar la programación de ejercicios en base a GT, además de tener claro que este es el propósito, es preciso ser flexibles en la ejecución de los PAP, impulsando la participación de unidades del BICC en ejercicios del GCAC y viceversa.

Por otra parte, el entorno del RAC proporciona soluciones para realizar el cometido de «evaluador» de las unidades subordinadas. Los RAC carecen en la estructura orgánica de su PLMM de personal, medios de C2 (puestos de mando, transmisiones) y material de campamento, pero pueden recurrir a los medios de la unidad que no se evalúa.

Por último, aunque no se contemple en la actualidad, los RAC con refuerzos muy concretos podrían ser aptos para constituir una AGT acorazada, de gran potencia de combate y con elementos de reconocimiento y seguridad.

CONCLUSIONES

En el ámbito de la preparación, los RAC actúan como multiplicadores de fuerza. El entorno del RAC permite conocer directamente la forma de combatir propia de cada Arma (despliegues, procedimientos, etc.) y facilita el enriquecimiento mutuo de las unidades de infantería y caballería.

Los RAC permiten optimizar los recursos disponibles para la instrucción. Compartir materiales facilita una mayor disponibilidad de capacidades a disposición de las unidades que se adiestran, al igual que sucede con los instructores clave.

La composición de los RAC les hace idóneos para la configuración de agrupamientos tácticos. La integración de las unidades de caballería y de carros, es decir, el hecho de operar juntos, daría como resultado una mayor cohesión en el ámbito del RAC y de la brigada y también en la generación de contingentes para operaciones.

La complejidad de los nuevos escenarios del siglo XXI demanda soluciones creativas para los nuevos problemas. Los RAC son una estructura única en el ámbito de la preparación para unidades con gran capacidad resolutive que, con la sinergia de la infantería y

la caballería, puede ofrecer soluciones para nuevos entornos operativos.

NOTAS

1. TACOM. Autoridad delegada o transferida a un jefe para asignar cometidos a las fuerzas bajo su mando, para el cumplimiento de la misión asignada por la autoridad superior.

ABREVIATURAS

AGT: Agrupación Táctica (entidad regimiento).
ATGM: Misil guiado contracarro.

BICC: Batallón de Infantería de Carros de Combate.

CREC: Carro de Recuperación.

GCAC: Grupo de Caballería Acorazado.

GT: Grupo Táctico, agrupamiento de entidad batallón o grupo.

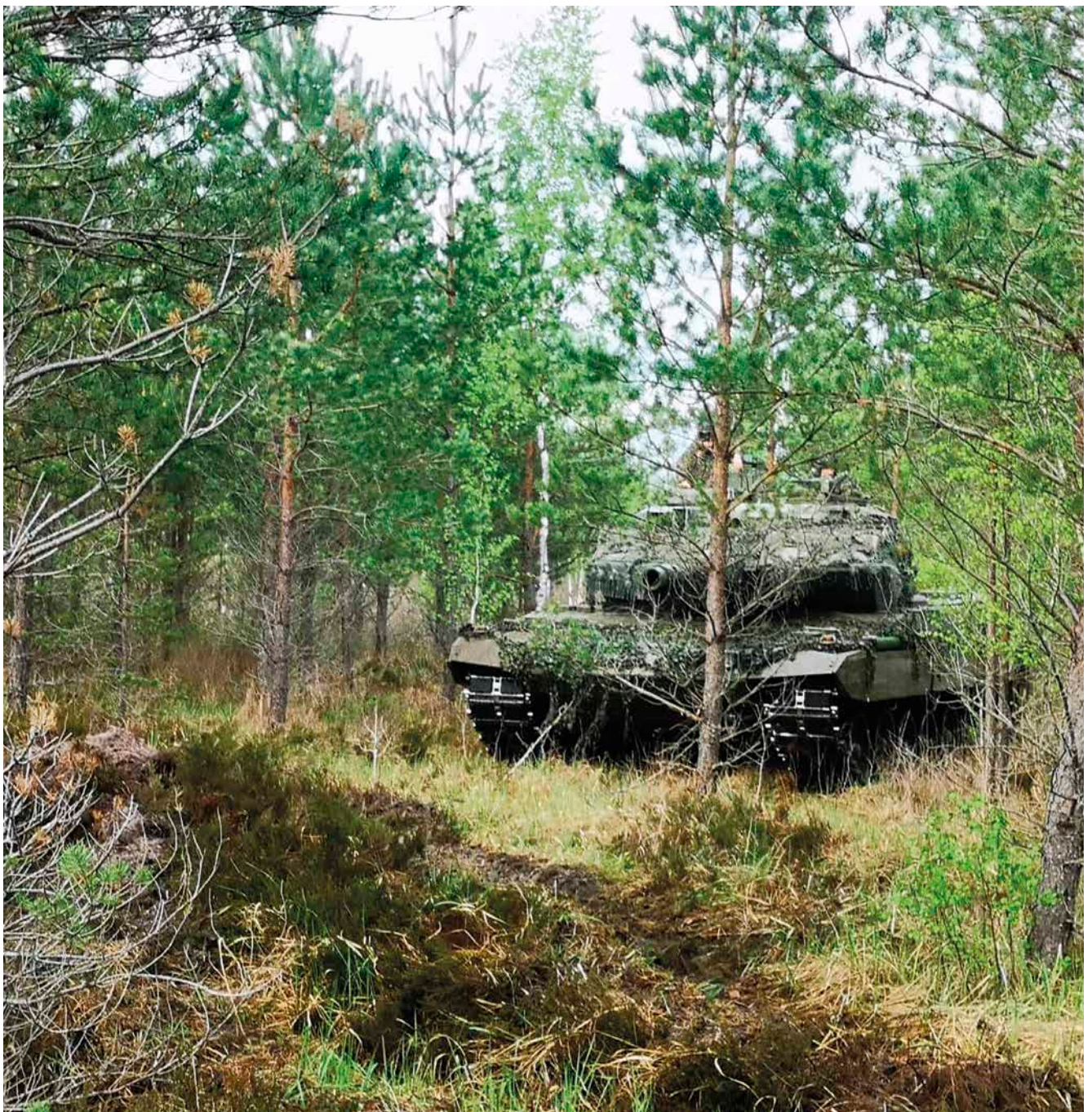
LFX: Ejercicio con fuego real.

ODEF: Orden de defensa.

PLM: Plana Mayor de Mando.

S/GT: Agrupamiento entidad compañía o escuadrón.

TCCC: *Tactical Combat Casualty Care*. Formación orientada a responder correctamente a las necesidades asistenciales que requiera el herido en situación de combate.■









Red multispectral Barracuda en Leopard 2A7

MODERNIZACIÓN DE LOS CARROS DE COMBATE ANTE LOS ÚLTIMOS CONFLICTOS

Jesús Ángel Garrido Robres

Coronel de Infantería DEM

Los avances tecnológicos y las lecciones aprendidas de los recientes conflictos tienen su reflejo en las fuerzas acorazadas de los distintos países. Las fuerzas acorazadas españolas no permanecen ajenas a este proceso de modernización, intentando asegurar así su supremacía en las operaciones,

fundamentalmente en el combate de alta intensidad.

Este artículo presenta las mejoras o elementos que se han ido desarrollando últimamente para perseguir la finalidad anteriormente mencionada, los cuales incrementan notablemente las cualidades de estos sistemas de combate.

El documento no expone modernizaciones realizadas a plataformas similares al Vehículo de Exploración de Caballería (VEC), que junto al Leopard 2E son las dos principales plataformas de combate de

los regimientos acorazados, ya que a corto plazo será reemplazado por el VCR «Dragón».

La evolución tecnológica ya proporciona, de por sí, notables progresos a los carros de combate. Las cámaras de combate, y en menor medida, las de conducción, poseen un alto componente eléctrico-óptico y electrónico. La tecnología actual es muy superior a la existente a finales de los años 90 o principios del s. XXI, y eso se ha plasmado en unos elementos que ofrecen unas prestaciones muy superiores a los que hace veinte años podríamos imaginarnos.

Para realizar una descripción de dichos elementos que aumentan las capacidades de los medios acorazados, vamos a centrarnos en las tres cualidades emblemáticas del carro de combate: movilidad, protección y potencia de fuego. También abordaremos la función de mando y control.

MOVILIDAD

Los elementos que potencian la movilidad del carro son de carácter estructural, queriendo significar con ello que mejoran sustancialmente la operatividad del carro, con independencia del tipo de operación o actividad que el vehículo esté realizando.

En primer lugar, y dado el salto tecnológico en las dos últimas décadas, la unidad de potencia auxiliar (UPA) y la unidad de potencia hidráulica (UPH), junto con las baterías, han sufrido una modernización, reduciéndose su volumen y mejorando sus prestaciones, de tal forma que se consigue una mayor eficiencia, ahorro de combustible y permite

operar con el carro con una mayor autonomía eléctrica, sin necesidad de arrancar frecuentemente el carro.

Análogamente, la electrónica de la torre de los modernos carros de combate presenta asimismo una renovación en sus componentes. Este elemento, verdadero corazón del funcionamiento de la torre en los modos de estabilización y de observación, proporciona energía a todos los elementos electroópticos, servos, giróscopos y electrónicos de la torre, aumentando así la fiabilidad de sus componentes y la simplicidad en su mantenimiento.

PROTECCIÓN

Las medidas de protección de los carros de combate han sido quizá las más notorias, y donde ha habido un mayor campo de avance, con motivo de las nuevas y variadas amenazas a las que el carro de combate debe enfrentarse (municiones merodeadoras, UAV de distinto tipo, misiles contracarro de última generación...). En este

aspecto, los carros de combate están desarrollando medidas, tanto pasivas como activas, encaminadas a la supervivencia del vehículo y, por consiguiente, de la tripulación.

Ente las primeras, podemos destacar las redes multispectrales destinadas a reducir que el carro de combate sea detectado por el enemigo, tanto en canal diurno (visión normal) o bien con cámara térmica, infrarroja o simplemente, mediante un intensificador de luz estelar. A tal respecto, la adopción de redes multispectrales y el uso de difusores de escape reducen notablemente la detección del medio acorazado.

También debemos citar la incorporación de medidas «soft kill», no destructivas, tendentes a interferir la acción enemiga mediante la incorporación de alertadores láser integrados con otros elementos del carro, como son el sistema lanzaingenios, la dirección de tiro y la telemetría láser. Hoy en día, existen sistemas de carácter «dual», que pueden ser también empleados



Leopard 2A7 alemán dotado con APS Trophy



Leopard 2A7 del ejército de Qatar dotado de estación de armas remota FLW200

como sistemas de entrenamiento de combate de duelo en actividades de instrucción LFX.

Sin embargo, cuando pensamos en la protección de estos sistemas de combate, quizá la primera imagen que se nos venga a la cabeza sea la de los sistemas de protección activa (APS), capaces de utilizar medidas «hard kill» de destrucción del misil o disparo enemigo, e incluso de localizar e informar sobre el origen del mismo. De los APS existentes, el «Trophy» ha demostrado su eficacia en combate, protegiendo satisfactoriamente a los Merkava IV contra las armas contracarro de Hezbollah en el año 2011. Recientemente, la empresa germana Rheinmetall ha presentado el sistema «Strikeshield», con una muy

interesante configuración híbrida de medidas «soft-hard kill» y de composición modular. En el primer conflicto del Donbass (2014-2015), los sistemas de protección activa de los T-90 rusos jugaron un buen papel contra las armas contracarro ucranianas.

También, como consecuencia de la guerra del Líbano de 2006 y de las guerras de Afganistán e Irak, se deriva la necesidad de disponer de una protección incrementada en los bajos de los vehículos, orientada a enfrentarse a los IED, a lo que cabría añadir la incorporación de inhibidores multifrecuencia. La proliferación de escenarios urbanos exige rejillas de protección, alargamiento de los fallos y diversos acoples de naturaleza modular, para que la protección sea

escalable a la amenaza planteada. En 2016, los Leopard 2A4 turcos en Siria se vieron obligados por el DAESH a luchar en escenarios urbanos, sufriendo graves daños al principio, especialmente en sus partes laterales traseras.

Y, por supuesto, no podemos olvidar la amenaza de los drones, lo cual ha obligado a aumentar el blindaje de la parte superior de la torre, entre otras medidas. Aunque empleados con asiduidad en el conflicto en Ucrania, ya en el conflicto de Nagorno Karabaj (2020) las fuerzas de Azerbaiyán empleaban drones armados contra el escaso blindaje de las torres de los T-72 armenios. El escaso blindaje en la parte superior de la torre fue aprovechado también por los rebeldes en el conflicto



de Chechenia (1999), disparando sus RPG desde los tejados de los edificios contra los blindados rusos.

POTENCIA DE FUEGO

Actualmente, los modernos carros de combate integran cámaras de tercera y cuarta generación que superan con creces las prestaciones de cámaras diseñadas hace veinte o treinta años. Gracias a ella, se consigue ampliar el rango de detección, identificación y adquisición de objetivos, que en este momento es el principal limitador a la hora de aumentar la distancia de enfrentamiento con el carro.

También se está produciendo una variación en el armamento de los

carros de combate, integrando una ametralladora de calibre intermedio entre el del cañón principal (normalmente de 120 mm cañones occidentales y de 125 mm en los de origen soviético/ruso) y las ametralladoras coaxiales o de defensa inmediata (que, por ejemplo, en el carro de combate Leopard 2E es de 7,62 mm). Los conflictos en ambientes urbanos, la destrucción de objetivos ligeramente protegidos sin necesidad de recurrir al empleo del cañón principal, la reducción de daños colaterales y la posibilidad de hacer frente a dos amenazas al mismo tiempo son razones que aconsejan esta medida, cubriendo de ese modo el espacio existente y tan pronunciado entre los calibres señalados anteriormente.

Algunas de estas ametralladoras se operan desde el interior de la cámara de combate, evitando la exposición del soldado al fuego directo enemigo. Ejemplos de carros dotados de RCWS ellos son el Leopard 2 A7+, el M1 Abrams A2 dotado de su kit de supervivencia urbana TUSK (Tactical Urban Survival Kit), o alguna versión del T-90 ruso, con su ametralladora KORD.

Existe un debate a este respecto y es si tal RCWS debería ser operada por el jefe de carro o por el cargador. Quizá este artículo se desviaría de su propósito si abordáramos en profundidad esta cuestión, pero no es menos cierto que el jefe de carro es el que de mejor manera puede influir en el transcurso del combate. Por ello, tradicionalmente los carros de combate de origen norteamericano ya incorporaban una ametralladora de 12,70 mm en la escotilla del jefe de carro (M-48, M-60,...).

Los jefes de vehículo que no disponen de una RCWS normalmente intervienen en el campo de batalla efectuando la vigilancia apoyándose en su periscopio, tanto en canal diurno como nocturno. Este periscopio puede incluso elevarse mediante un mástil telescópico (el T-62 ó el T-90 ruso lo incorporan), consiguiendo una efectiva observación del frente (la tradicional «desenfilada de torre»), permitiendo al mismo tiempo que el carro no se vea expuesto a la observación directa enemiga.

Volviendo al cañón, existen ya prototipos de carros de combate que adoptan un cañón de 130 mm. Este hecho puede tener importantes repercusiones en la estructura interna del carro de combate: un menor número de disparos disponibles, un mayor peso de cada disparo... lo cual podría llevar a extender la adopción de un cargador automático (como ya lo hacen desde años los carros rusos con su munición de 125 mm). Considero que el actual catálogo existente de municiones de 120 mm., permite adoptar una solución adecuada a los efectos deseados. Entre otras, munición con una alta velocidad inicial, disparos «canister» contra personal de infantería a pie desprotegido o munición fragmentada en el aire, con múltiples submuniciones guiadas (munición «airburst»).

Los modernos carros de combate integran cámaras de tercera y cuarta generación que superan con creces las prestaciones de cámaras diseñadas hace veinte o treinta años

MANDO Y CONTROL

La mayor parte de los carros de combate actuales adoptan un sistema de mando y control integrado que facilitan el mando táctico hasta el escalón batallón.



T-62 M con mástil de observación

El siguiente reto es el de la integración de equipos radio de alta capacidad definidas por software (SDR), que mejorará sustancialmente el intercambio de información y voz entre unidades y vehículos, y marcará el rumbo para realizar la transición desde el concepto C2I al de C4 ISTAR, donde el «dato» en tiempo y forma oportunos, y la integración de sistemas y otras plataformas serán clave para adelantar el ciclo de decisión propio al del enemigo.

EL LEOPARDO 2ER

Dentro de este artículo, no quisiera olvidar a los carros de recuperación, encuadrados normalmente en las unidades de apoyo logístico de los batallones acorazados y que realizan, entre otras importantes labores, la evacuación de combate de los carros averiados o dañados por el enemigo.

Actualmente, el sistema adoptado por países como Alemania y Suiza entre otros, consiste en llevar plegada con carácter permanente la «V» de remolque en la parte trasera del carro de recuperación, regulándola en altura

mediante un cabestrante accionado por el conductor y valiéndose de la cámara trasera del vehículo para realizar el enganche.

Con ello, la tripulación del vehículo no se expone en la zona próxima al vehículo a recuperar. Una vez enganchado el carro averiado, la evacuación se realiza con el CREC marchando hacia adelante, con lo que su visibilidad, maniobrabilidad y velocidad es mucho mayor que realizándola marcha atrás.

CONCLUSIONES

Como resultado de las lecciones aprendidas en conflictos anteriores y también como consecuencia de las innovaciones tecnológicas que se han ido produciendo en estos últimos años, se han diseñado nuevos elementos que incrementan la supervivencia y la potencia de fuego del carro de combate.

Pero, ¿tienen todos ellos la misma importancia? A mi juicio, son fundamentales aquellos que garantizan la operatividad del carro, y que hemos

descrito como «estructurales», incluyendo el referido al carro de recuperación.

En segundo lugar, requieren una especial importancia aquellas medidas que aumentan la supervivencia del carro en el campo de batalla. Inicialmente, mediante elementos que eviten o, al menos dificulten, ser detectados. Ello se está consiguiendo mediante la dotación de sistemas de enmascaramiento, tanto en canal diurno como en térmico. Posteriormente, en caso de ser detectados, deben emplearse los sistemas de protección, con medidas tanto «soft» como «hard kill».

También hay que destacar la introducción de una ametralladora o cañón de calibre intermedio (12,70 mm, o incluso 20-30 mm), que evite así el vacío existente entre las ametralladoras de pequeño calibre y el arma principal. Esta ametralladora debe combatir en cualquier ambiente y ser operada desde el interior del carro de combate.

En un conflicto convencional de alta intensidad, la maniobra seguirá precisando de las fuerzas acorazadas, las cuales deberán enfrentarse a



Carro Leopard de recuperación del ejército suizo

múltiples y variadas amenazas que intentarán impedir su actividad. Por un lado, los carros deben protegerse adecuadamente sin que ello suponga un excesivo aumento de su tonelaje, de tal forma que no perjudique su movilidad. Una vez mejorada su protección, las unidades acorazadas estarán en condiciones de liderar la acción ofensiva mediante sistemas de armas variados y multipropósito.

En un conflicto convencional de alta intensidad, la maniobra seguirá precisando de las fuerzas acorazadas

Las nuevas municiones y drones han puesto en duda el papel resolutivo

de los carros de combate en el conflicto de Ucrania. Este debate ya se ha producido en anteriores conflictos a lo largo del s. XX con otras amenazas, pero el carro se ha sobrepuesto a ella y ha seguido siendo un elemento resolutivo. Por tanto, este debate no es más que una extensión o un episodio más de la eterna disputa entre coraza-proyectil, ampliada ahora al campo electromagnético, o a una mayor variedad de municiones, pero el carro seguirá sin duda sobreponiéndose a ellas y actuando contra el enemigo de forma poderosa.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- APS: Active Protection System.
- C2I: Command, Control and Intelligence.
- C4 ISTAR: Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Targeting Acquisition and Reconnaissance.
- CREC: Carro de Recuperación.
- eFP: enhanced Forward Presence.
- IED: Improvised Explosive Device.
- LFX: Live Fire Exercise.
- RCWS: Remote Controlled Weapon Station.

- RPG: Lanzagranadas contracarro portátil en ruso.
- UAV: Unmanned Aerial Vehicle.
- VCR: Vehículo de Combate sobre Ruedas.

BIBLIOGRAFÍA

- FERNÁNDEZ, J.J. (2021) La nueva vida de los carros de combate: por qué pasan de trastos viejos a armas clave.
- FERNÁNDEZ, J.J. (2021) De blindado puntero a un carro del montón: el Leopard español se queda obsoleto.
- JORDÁN, J. (2019) Algunas lecciones del combate terrestre en el Donbass (2014-2015): artillería, fuerzas acorazadas y mecanizadas.
- RAMÍREZ PERETE, J.L. y TAMAYO RODRÍGUEZ, L.M. (2022) ¿Cómo podemos mejorar las prestaciones del Leopard 2E?
- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, C. (2022). Lecciones aprendidas de los conflictos actuales y tendencias en vehículos de combate de los países de nuestro entorno.
- TRAPERO, V. (2019). Sistema de protección pasiva para carros de combate.■







LA EVOLUCIÓN DE LOS REGIMIENTOS ACORAZADOS EN EL «EJÉRCITO 2035»

Marco Antonio García Blasco

Coronel de Infantería

El Ejército de Tierra se encuentra en proceso de transformación y, por qué no decirlo, de evolución en su organización y capacidades, entre otros aspectos, siguiendo el diseño marcado por el concepto de Fuerza 35.

Este Ejército, que se encuentra centrado en la preparación de capacidades específicas terrestres de la Fuerza para ponerlas a disposición de la estructura operativa de las Fuerzas Armadas, se convertirá, siguiendo unas fases previstas, en el «Ejército 2035».

Los Regimientos Acorazados (RAC) son los únicos que cuentan con unidades orgánicas de nivel batallón/grupo de especialidades fundamentales distintas. Este hecho los diferencia del resto de regimientos y, en ciertas ocasiones, supone un reto en aspectos como la gestión de personal, sobre todo a la hora de su encuadramiento; en aspectos de logística, por la diversidad de plataformas; y en aspectos derivados de la preparación, por contar con dos unidades de diferente empleo táctico, además de los asuntos derivados de una instrucción de puesto táctico y equipo, considerada de las más complejas y costosas, como es la seguida por las tripulaciones del carro de combate Leopard 2E (CC LEO 2E). Todo ello sin olvidar la debida y necesaria atención

a los aspectos institucionales de las dos especialidades fundamentales mencionadas, Infantería y Caballería.

Estos RAC, encuadrados en cuatro de las Brigadas de Combate del Ejército, poseen las unidades más potentes y resolutivas del Ejército de Tierra. Su capacidad para generar y preparar un Grupo de Combate Acorazado, de acuerdo con su Batallón de Infantería de Carros de Combate, así como agrupamientos tácticos de Caballería, de nivel patrulla, partida y grupo, convenientemente reforzados con determinados elementos de combate, apoyo al combate y logísticos, los convierten en el elemento principal de respuesta que se considera en el proyecto de «Ejército 2035», ante las amenazas y riesgos identificados



Plataformas principales del Grupo de Combate Acorazado

en un entorno cambiante, incierto y complejo en el que se desarrollarán las operaciones militares actuales y futuras.

Además, como cualquier otro regimiento, los RAC poseen la capacidad para constituir la base sobre la que se articularía una Agrupación Táctica, constituida por uno o varios Grupos de Combate de acuerdo con sus unidades orgánicas, a las que cabría sumar otras capacidades de maniobra, apoyo de fuegos, ingenieros, logísticas, etc. Por supuesto, con la necesaria y conveniente instrucción y adiestramiento, determinado personal de sus Planas Mayores de Mando regimentales podría ser encuadrado en los puestos de mando de sus respectivas Brigadas de Combate.

Para disponer en el horizonte 2035 de este tipo de unidades tan específicas, con un alto grado de especialización, así como garantizar su eficacia y sostenibilidad, es necesario acometer, desde este momento, una obligada evolución que debe abarcar no solo aspectos relacionados con la mejora de los medios acorazados y de otro tipo, que se encuadran en su estructura orgánica, sino también los relacionados con la organización y la preparación de su personal, que, a pesar de todo, sigue y seguirá siendo su centro de gravedad.

En esta evolución, es razonable considerar que los RAC deben seguir, del mismo modo que el conjunto del Ejército, un proceso de transformación encaminado principalmente a

conseguir la capacidad de combate necesaria y requerida, cuando así se solicite, para dar respuesta a cualquier escenario que se presente, con iniciativa y adaptación rápida, así como con procesos ágiles y simplificados que se anticipen a situaciones de incertidumbre propias de los conflictos actuales y futuros.

Este proceso de transformación ha de seguir lo planeado y dispuesto en el concepto de Fuerza 35, siendo conscientes de que dicho proceso llevará asociado, en la necesaria evolución de los RAC: un estudio del entorno y de los escenarios posibles de empleo de sus capacidades, así como de sus posibilidades y limitaciones; un desarrollo de conceptos de empleo acorde a los medios con los que

se alcanzará el horizonte 2035; una organización adaptada a la evolución necesaria; procedimientos para llevar a cabo los conceptos planteados y su conveniente desarrollo y experimentación con los medios y organizaciones consideradas. Por último, se llevará a cabo la necesaria implantación de dichos conceptos, una vez validados, como resultado de su puesta en práctica sobre medios de simulación o, si fuera posible, sobre el terreno, de la forma más creíble y cercana a la realidad posible.

ESCENARIOS DE EMPLEO PARA EL RAC

El análisis de los factores que configuran el panorama actual, próximo y

futuro, aconseja considerar que estos se caracterizarán por su complejidad y su naturaleza cambiante. En este modelo, los agrupamientos de combate generados por el RAC, al igual que otras unidades de combate, podrían ser empleados en acciones ofensivas, defensivas, de estabilización y de apoyo a autoridades civiles realizadas en los escenarios definidos en cuatro ámbitos de actuación: espacio de batalla no lineal, áreas urbanizadas, enfrentamiento de alta intensidad contra un enemigo tecnológicamente avanzado y apoyo a autoridades civiles.

Las capacidades de combate generadas por los RAC les hacen preferiblemente idóneos en los escenarios donde se espera un enfrentamiento de alta intensidad. Sus capacidades,

en el caso del Batallón de Carros de Combate, de acuerdo con el CC LEO 2E, caracterizado por tener una elevada movilidad táctica, potencia de fuego, protección y excelentes medios de mando y control, lo hacen especialmente apto para asumir las acciones de carácter resolutivo, tanto en ofensiva como en defensiva, así como para proporcionar un elemento rápido y potente de reacción al comandante de la organización operativa. Por otra parte, el Grupo de Caballería Acorazado está dotado de CC LEO 2E y vehículos 8x8 como plataformas principales de combate, lo que le hace especialmente idóneo para llevar a cabo principalmente acciones de reconocimiento, vigilancia y seguridad, así como para establecer y mantener el contacto, si fuera necesario.



Los agrupamientos tácticos del RAC tienen un inmediato efecto disuasorio y son considerados como los más resolutivos en el combate. La potencia de combate de este tipo de unidades, superiores en el enfrentamiento, supone un dominio moral y psicológico sobre el adversario, así como una ventaja táctica por sus capacidades de obtención de información, vigilancia y reconocimiento.

El siguiente escenario, por orden de prioridad en el empleo, sería el concebido en el ámbito de batalla no lineal. En este ámbito, los Grupos de Combate Acorazados de los RAC aportan capacidades que hacen posible la aplicación del fuego en una amplia extensión del campo de batalla, con elevada movilidad y potencia de choque.

Todo ello se une a las capacidades que aportan los agrupamientos que se establecen con base en el Grupo de Caballería para realizar cometidos de control de zona y para interactuar con la población civil, con posibilidad de operar en frentes amplios, con un cierto aislamiento de las fuerzas propias, y de penetrar en los dispositivos enemigos, tanto para obtener la sorpresa como para maximizar la explotación del éxito y la persecución cuando sus medios sean aptos para ello.

Con respecto al empleo en el ámbito de las áreas urbanizadas, el empleo de los Grupos de Combate Acorazados del RAC se dirigirá a realizar incursiones relámpago para alcanzar, asegurar y consolidar determinadas áreas o zonas de interés en el término

urbano, controlar puntos o áreas, realizar acompañamiento en limpieza de calles y otras tareas de apoyo a Grupos de Combate de Infantería, teniendo en cuenta que el ámbito urbano impide el empleo normal de estas unidades y acrecienta su vulnerabilidad frente a elementos aislados con capacidad contracarro. En este ámbito, su empleo requerirá, en la mayoría de las ocasiones, que su organización para el combate incluya elementos de infantería.

El apoyo a autoridades civiles es un ámbito de actuación que engloba al conjunto de las Fuerzas Armadas, de acuerdo con la legislación en vigor que la regula. Los RAC, como cualquier otra unidad, con los conocimientos y con la coordinación adecuada, cumplirán brillantemente su cometido sin olvidar que sus medios y capacidades, así como su razón de ser, los llevarán a priorizar su preparación hacia el escenario concebido en el ámbito del enfrentamiento de alta intensidad. En este sentido, se puede considerar que estas unidades no poseen medios que a priori tengan un empleo útil o eficaz en este ámbito.

EVOLUCIÓN DE LOS MEDIOS Y LA ORGANIZACIÓN

En 2024, de acuerdo con el proceso de desarrollo y transformación encaminado al objetivo «Ejército 2035», el Ejército dispondrá de la «Fuerza Posible» y los RAC contarán con carros de combate Leopard 2E y Vehículos de Combate sobre Ruedas (VCR) 8x8 Dragón, en su versión para Caballería, como plataformas principales de combate.

En 2030 se espera llegar a una «Fuerza Avanzada» que incorporará a las capacidades operativas elementos de tecnología disruptiva, junto a otros programas en desarrollo, como etapa previa para alcanzar en 2035 la «Fuerza de Ventaja».

Estas circunstancias hacen necesaria una evolución del carro de combate en el rendimiento de la plataforma (mejorando su movilidad, eficiencia y fiabilidad mecánica), garantizando la superioridad en el enfrentamiento (mejorando su protección con





Los especialistas del RAC hacen posible el empleo de las plataformas de combate

elementos pasivos y activos, incorporando nuevas municiones y elementos de inteligencia artificial que faciliten el combate de la tripulación) y también integrando a las unidades acorazadas en el concepto del campo de batalla en red, tomando cada carro como un nodo sensorizado donde se puede obtener, procesar y compartir información del campo de batalla.

En definitiva, en un futuro próximo, a las características clásicas del carro de combate se añadirán la conectividad y la digitalización de las plataformas de combate.

Los VCR 8x8 Dragón sustituirán al tradicional Vehículo de Exploración de Caballería (VEC) y proporcionarán la modernización necesaria a las plataformas de combate que realizan las acciones y misiones de la Caballería.

Ambas plataformas, el CC LEO 2E y el VCR 8x8 Dragón, están abocadas a una profunda digitalización orientada a mejorar el conocimiento, la conciencia situacional y la toma de decisiones de las tripulaciones, a automatizar procedimientos mediante el uso de sistemas de inteligencia artificial y a posibilitar, en definitiva, el combate en red con el resto de las plataformas desplegadas sobre el terreno.

La evolución de las plataformas de combate de las unidades orgánicas de los RAC proporcionará mayor letalidad, consiguiendo superioridad en el choque con plataformas de similar potencia de fuego, al mismo tiempo que reducirá la incertidumbre de las tripulaciones, minimizará los tiempos de respuesta y acelerará el ritmo de las operaciones.

Alcanzar el máximo rendimiento de las plataformas en actividades de instrucción y adiestramiento va asociado, en parte, a contar con unos medios de simulación reales y virtuales, dotados del máximo realismo, mediante cabinas de simulación de torre, barcaza y reproductores de entornos virtuales para el adiestramiento de pequeñas unidades, acordes a la evolución de las plataformas principales de combate.

La evolución de los medios de simulación existentes debe aprovechar las capacidades proporcionadas por los sistemas de realidad artificial, tanto para tripulaciones como para equipos de mantenimiento, disminuyendo costes en la instrucción y adiestramiento, reduciendo el desgaste del material, complementando la práctica real y elevando el nivel de preparación del personal.

En cuanto a organización, en consonancia con la complejidad y sofisticación de los medios que se utilizan, la evolución de los RAC debe ir asociada a la potenciación de los elementos de simulación, encuadrados actualmente en la Plana Mayor de Mando regimental (PLMM-R), así como al incremento del personal titulado como instructor avanzado de tropas acorazadas y mecanizadas (IATAM), con el propósito de que exista personal con esta cualificación a nivel sección. La multitud de tareas incluidas en las guías de instrucción de puesto táctico de estas plataformas de combate, el planeamiento y desarrollo de los sistemas de instrucción adoptados y la certificación y validación regulada y sujeta a evaluación externa hacen necesario potenciar estas acciones formativas, aumentando el personal cualificado y contando con los medios necesarios, hacia el horizonte que se pretende alcanzar.

La consideración de que los RAC están en disposición de establecer agrupaciones tácticas conllevará una modificación al alza en la composición de las PLMM-R. De igual forma, este aumento de plantilla aportaría la capacidad de generar personal dedicado a ocupar desempeños tácticos en los puestos de mando de las Brigadas de Combate.

En cuanto a sus unidades orgánicas, según el conocimiento adquirido a través de los conflictos pasados, presentes y presumiblemente futuros, se puede asegurar que los Grupos de Combate con capacidades mecanizadas y acorazadas seguirán marcando la tendencia a seguir. Su encuadramiento orgánico, con carácter permanente, facilitará la preparación y generación de agrupamientos tácticos y sin duda la efectividad, eficacia y eficiencia en su empleo. Esta modificación facilitaría y optimizaría la preparación y la gestión de personal de la misma especialidad fundamental dentro del regimiento. En este sentido, podría ser razonable valorar la mejora de las oportunidades de instrucción, adiestramiento y, con ello, de preparación de la capacidad de defensa contracarro que poseen las Brigadas de Combate si esta fuera encuadrada orgánicamente en los RAC.

En resumen, la preparación de estos agrupamientos tácticos deberá permitir la integración de capacidades de guerra electrónica, ciberdefensa, inteligencia, apoyo de fuegos, ingenieros, CIS y otras que se consideren necesarias para contribuir al éxito de las operaciones, en beneficio de las estructuras operativas en las que se encuadren.

EL CENTRO DE GRAVEDAD DE LOS RAC

El centro de gravedad de los RAC seguirá siendo el compuesto por los infantes, jinetes y especialistas de todo tipo, encuadrados en equipos, pelotones, secciones, compañías/escuadrones, batallón, grupo y PLMM-R.

Pertenecer a los RAC va unido a un estilo que viene definido por el espíritu acorazado. Dicho espíritu se manifiesta en buscar la excelencia en el quehacer diario, destacando en compañerismo, trabajo en equipo, flexibilidad, capacidad de aprendizaje, abnegación, sacrificio y disponibilidad permanente.

En definitiva, personal dedicado a la preparación para entregar el máximo a su tripulación y generar, a disposición de la estructura operativa, las capacidades acorazadas que se demanden, en las mejores condiciones posibles para «vencer» en cualquier escenario y momento.

Este personal es la primera prioridad en los RAC y en ellos se potencia la formación, la motivación, la moral y el orgullo de pertenencia a su unidad. Su preparación, constante y diaria, resulta de vital importancia. El perfecto conocimiento de las plataformas, su manejo, su mantenimiento y su empleo táctico, de acuerdo con la evolución de los medios y las técnicas, tácticas y procedimientos, son la base para alcanzar y mantener la capacidad operativa que se necesita.

Alcanzada esta base de conocimientos, el objetivo irá dirigido a conseguir la simbiosis de las tripulaciones y sus plataformas. Para ello, es necesario potenciar la capacidad de liderazgo en todos los niveles de mando, siendo fundamental la cohesión tanto en las tripulaciones como en las unidades y la iniciativa en todos los escalones.

La evolución de las plataformas de combate y de los sistemas de mando y control, información, telecomunicaciones y demás asociados a las diferentes funciones de combate, así como de los sistemas de tecnología avanzada y disruptiva, junto con el necesario conocimiento de los componentes de dichas plataformas y su mantenimiento, llevarán aparejada la necesaria formación y especialización del personal encuadrado en los RAC, para conseguir la excelencia en el empleo y manejo de estas plataformas.

Estos aspectos formativos pasan por aumentar la formación y especialización de tripulaciones y especialistas en paralelo a la evolución de los medios y sistemas. Dichos aspectos formativos incluyen reconocer la necesidad de aumentar las posibilidades de formación en esta especialidad, en el ámbito de la enseñanza militar.

CONCLUSIONES

Hoy día, los RAC representan el arma decisiva que en otro tiempo tuvieron los Tercios de Infantería y los Trozos de Caballería. Dragones y coraceros, son herederos y continuadores de las tradiciones que conforman el espíritu acorazado de aquellas unidades que nacieron en España, hace un siglo, para romper la voluntad de defensa del enemigo.

Estas unidades, como se ha mencionado anteriormente, aportan las capacidades más potentes y resolutivas en la configuración de las Brigadas de Combate del «Ejército 2035». La protección, movilidad y letalidad características de sus principales plataformas de combate, unidas a su versatilidad y flexibilidad, que hacen posible su empleo en cualquier escenario, proporcionan a la estructura operativa las capacidades de reconocimiento, seguridad, contacto con el adversario y superioridad en el enfrentamiento que permiten alcanzar el éxito en las operaciones militares o el efecto de disuasión que se necesita.

Lo que distingue y diferencia a estas capacidades de otras es la garantía de que con su empleo se alcanzarán los objetivos planeados, a pesar de la acción del adversario. El camino a seguir por los RAC hasta el horizonte 2035 irá sin duda acompañado de una evolución tecnológica de sus medios, sistemas, municiones, procesos y procedimientos, donde la especialización de su personal será el factor clave y determinante para mantener la capacidad operativa deseada al máximo nivel.

BIBLIOGRAFÍA

- MADOC (2019). *Conceptos para el Combate 2035*. (2018). *Entorno Operativo Terrestre Futuro 2035*.
- (2022a). *Tendencias según especialidades: Infantería*.
- (2022b). *Tendencias según especialidades: Caballería*.
- EME (2019). *Documento Fuerza 35*. (2022) *Directiva 02/22, Proyecto Fuerza 35*.

ABREVIATURAS

CC: Carro de Combate.
CIS: Sistema de Información y Comunicaciones.
IATAM: Instructor Avanzado de Tropas Acorazadas y Mecanizadas.
LEO 2E: Carro de Combate Leopardo, versión 2E.
PLMM-R: Plana Mayor de Mando de Regimiento.
RAC: Regimiento Acorazado.
VEC: Vehículo de Exploración de Caballería.
VCR: Vehículo de Combate sobre Ruedas.■





LA ARTILLERÍA AUTOPROPULSADA, **UNA MIRADA AL FUTURO**

Fernando Saiz Quevedo | Teniente coronel de Artillería DEM



Obús autopropulsado M-109 Sahara 1974



En la magnífica Sala Histórica del Regimiento Mixto de Artillería 32, en Melilla, se encuentra el guion de una unidad denominada Batería de Carros de Asalto de Artillería, que recibió, en 1925, la Medalla Militar Colectiva¹.

Esta unidad, que fue la pionera en el empleo de medios acorazados en

España, demuestra que el vínculo de la artillería con los sistemas de cadenas es tan antiguo como el empleo de estos medios.

De hecho, la Batería de Carros de Asalto de Artillería, creada el 4 de enero de 1922, fue la primera unidad acorazada del Ejército español

y la primera que entró en combate el 14 de marzo de 1922, fecha en la que recibió su bautismo de fuego.

Sirva esta efeméride para destacar el papel tan relevante que la artillería ha desempeñado en el origen y en la posterior evolución de los medios acorazados y mecanizados en nuestro Ejército hasta constituir lo que hoy conocemos como artillería autopropulsada (ATP).

La idea de disponer de cañones sobre un vehículo de cadenas es prácticamente contemporánea con respecto al nacimiento del carro de combate. Después de la Primera Guerra Mundial, los estudios teóricos de John F.C. Fuller y Liddell Hart mostraron que los tanques debían usarse en grandes unidades completamente mecanizadas, en cooperación con otras armas. En particular, estaba claro que artillería e infantería, para operar en conjunto, tendrían que disponer de vehículos de cadenas. Durante la Segunda Guerra Mundial, se empezó a aumentar el calibre de la artillería autopropulsada y a disminuir su blindaje, ya que no debían operar en primera línea. De hecho, durante el último año de la guerra, el ejército de los Estados Unidos comenzó a desarrollar una serie de obuses autopropulsados prácticamente sin blindaje, pero con mayores calibres (M40 de 155 y M43 de 203), dando origen al actual concepto de artillería autopropulsada, que después de la Segunda Guerra Mundial se extendió a todas las fuerzas armadas del mundo.



Medalla Militar de la Batería de Carros



Batería de Carros

SITUACIÓN ACTUAL

El Ejército español ha tenido en dotación varias piezas autopropulsadas como el obús M-37 de calibre 105/19, el M-44 de calibre 155/23, el M-107 de calibre 175/60 o el último que fue retirado, el obús M-110 203/40,5. Actualmente el único material autopropulsado que se encuentra en servicio es el obús M-109 A-5E.

El obús M-109 pasó a formar parte de la artillería autopropulsada española en 1970. Posteriormente se adquirieron versiones mejoradas de este obús como el M-109 A-1, con calibre 155/39, o el M-109 A-1B. Hasta que en el año 1999 se implantó una nueva versión en las piezas actuales (M-109 A-5E), que incorporaba varias mejoras, como la introducción del cañón M-204 manteniendo el calibre 155/39, y una necesaria actualización de los sistemas de motor, de suspensión y de transmisión. Sin embargo, estas mejoras no fueron suficientes. En primer lugar, los siete pares de barras de torsión en este modelo no están adaptados al incremento de peso del calibre 155/39, por lo que son

frecuentes las roturas; por el mismo motivo, las cadenas sufren de problemas de holgura de los eslabones y pérdida de tensión que pueden impedir el movimiento.

La renovación del M-109 A-5E lleva siendo una prioridad para el Ejército desde hace varias décadas. En un artículo de la revista *Ejército* de mayo de 1992² ya se estudiaban los nuevos materiales que en el campo de la artillería de campaña estaban desarrollando los países de nuestro entorno. Algunos llegaron a convertirse en una realidad, como el PzH 2000, mientras que otros, como el programa AFAS del Ejército de los EE. UU., nunca llegaron a concretarse.

La realidad es que, en los últimos 30 años, como consecuencia primero del fin de la Guerra Fría y posteriormente con los atentados del 11S y la intervención en Afganistán, la artillería ha quedado totalmente descuidada.

Los acontecimientos recientes han demostrado que hemos estado siguiendo una línea de acción equivocada y que tenemos un retraso de al

menos dos décadas en relación con otros actores internacionales.

Durante las últimas décadas, se priorizó la preparación para enfrentarse a un enemigo muy inferior, en escenarios donde la superioridad en fuegos era tan abrumadora que resultaba innecesario invertir en medios productores de fuegos.

El resultado es un ejército muy enfocado en el combate de baja intensidad contra enemigos que ni siquiera merecen ese nombre, que ha perdido la capacidad de conducir operaciones contra adversarios simétricos.

El cambio de orientación se pone de manifiesto con la creación de las *Multi-Domain Task Forces* (MDTF) en base a Brigadas de Artillería por parte del Ejército de los EE. UU. y el refuerzo de los fuegos de División.

ELEMENTOS DE VALORACIÓN

Salvando las distancias con otras naciones y centrándonos en el realismo de lo necesario y a la vez posible, la



M-109 A5E



Sistema de Fuego Indirecto ATP

necesidad de actualizar las capacidades de fuegos por parte de nuestras Fuerzas Armadas es evidente.

Analizando los conflictos más recientes vemos que hay tres factores de disrupción en el ámbito militar: el empleo de sistemas UAV, la inteligencia artificial y el empleo de los fuegos como elemento principal en el combate de alta intensidad.

En el campo de los fuegos de precisión en profundidad, el Ejército de los EE. UU. está desarrollando el programa LRPF (*Long Range Precision Fires*), que incluye una gran variedad de materiales, desde la mejora de los clásicos obuses ATP hasta el desarrollo de misiles hipersónicos con alcances cercanos a 3000 kilómetros³.

En cualquier caso, resulta evidente que la iniciativa norteamericana está más allá de las posibilidades presentes o futuras de otras naciones, pero sí define cual será el futuro, «la combinación de sensores avanzados y fuegos de precisión dominarán el campo de batalla»⁴, minimizando el papel de la maniobra. Todo ello sin perder de vista el actual conflicto en Ucrania, donde es habitual el empleo en cantidades elevadas de munición convencional ante la escasez de munición de precisión.

Dentro del mismo programa, también está previsto que en 2023 el Ejército de EE. UU. disponga del primer GACA con obuses ATP ERCA (*Extended Range Cannon Artillery*) de 155/58, con alcances de hasta 70 kilómetros.

No es necesario recalcar que, teniendo en cuenta los alcances buscados en los desarrollos descritos, el campo de la adquisición de objetivos debe desarrollarse en paralelo.

El enlace entre los medios de adquisición y los medios productores de fuego debe ser inmediato, de tal modo que estén integrados en el mismo sistema. Tal y como indica nuestra doctrina:

El sistema de fuego indirecto (IFS) es un sistema de sistemas (...) que incluye los siguientes sistemas: un sistema de información para mando y control (...); una familia de sistemas de vigilancia y adquisición de objetivos (...); sistemas de armas (...); municiones (...); sistema de reposición de la munición.

Tomando el ejemplo de otros ejércitos, el Ejército francés tiene en sus unidades de artillería, como medios orgánicos, radares de vigilancia del campo de batalla y de adquisición de objetivos, así como sistemas UAV micro y mini⁵.

La necesidad de integrar todos los medios de adquisición de objetivos y vigilancia del campo de batalla dentro del mismo sistema permitirá materializar el concepto *fuegos en red*⁶.

El objetivo último es que se eviten dilaciones en la aplicación de los fuegos sobre los objetivos previstos. En

palabras del jefe de Artillería de Campaña retirado y general de División Toney Stricklin:

Nuestros sistemas automatizados de planeamiento de apoyos de fuego de nivel superior a inferior han dificultado nuestra capacidad para proporcionar fuegos oportunos y precisos (...); los puntos de intervención del usuario, cuando están permitidos, añaden latencia al proceso de dirección del fuego, al requerir la acción del usuario en cada punto, ralentizando nuestra capacidad para proporcionar fuegos⁷.

Según estimaciones del Ejército de los EE. UU., cada nivel de toma de decisiones impuesto al sistema de fuego indirecto añade ocho minutos al tiempo necesario para el disparo.

Podemos afirmar que, independientemente de la tecnología empleada, el factor determinante para proporcionar apoyo de fuego sincronizado con la maniobra es la integración de los medios de adquisición de objetivos en el sistema de fuegos indirectos y la reducción de los niveles intermedios de toma de decisiones, mediante la delegación y el planeamiento previo. En resumen, la tecnología no ha alterado de manera fundamental la evidencia histórica de que, cuantos más niveles o intervinientes afectan al proceso de toma de decisiones, mayor es el tiempo que se necesita para entrar en acción.

Por último, habrá que definir qué medio es el más adecuado para el sistema de fuego indirecto, ruedas o cadenas.

Las ruedas proporcionan grandes ventajas por su mayor velocidad sobre ciertas superficies. Disfrutan de mayor movilidad, pero sobre todo de menores costes de producción, mantenimiento y consumo de combustible. Del mismo modo, su carga logística puede ser menor.

Por otro lado, donde las ruedas no lleguen, las cadenas se mueven sin problemas; los vehículos de cadenas han mostrado mayor protección balística para la tripulación debido a su mayor capacidad para soportar blindaje.

En cualquier caso, la decisión entre ruedas o cadenas deberá venir determinada por la movilidad de la unidad de combate apoyada. Pero también hay que tener en cuenta la movilidad de la cadena logística asociada a los medios de cadenas. En este aspecto, recalcar que los medios ATP se componen de dos vehículos, la pieza de artillería y el vehículo de municionamiento, que, en el caso del M-109 A-5E, también transporta a parte de la tripulación.

Por ello, a la hora de decidir entre cadenas o ruedas, hay que tener en cuenta la movilidad de la unidad apoyada, el entorno en el que se va a operar y la capacidad logística para abastecer a estos medios.

Como resultado del análisis anterior, podemos concluir que las necesidades de la artillería de campaña del futuro pasan por considerar las características que se necesitan en los combates presentes y futuros. En palabras del teniente general D. José Carrasco Gabaldón:

Las unidades de artillería tienen que cumplir tres condiciones: en primer lugar, movilidad para asegurar el apoyo de fuego; en segundo lugar, cambios de asentamiento para evitar los fuegos de contrabatería enemigos; y, por último, mantener el alcance para poder apoyar la maniobra⁸.

OPCIONES DE FUTURO

El futuro de la Artillería de Campaña y el empleo de medios ATP pasa por considerar el sistema de fuego indirecto en su conjunto, no pudiendo

separar un elemento del sistema de los otros y siendo conscientes de que todos los elementos del sistema no tienen por qué tener las mismas características.

Si hablamos de fuegos en profundidad de nivel división o superior, la artillería maniobrará mediante los fuegos de gran alcance y puede que los vehículos de rueda sean la plataforma óptima. Siempre hay que valorar el binomio alcance-obtención. No tiene sentido disponer de medios con alcances de 70 km si los medios de obtención orgánicos no acompañan estas capacidades.

En este caso, el enlace es determinante y la rapidez en la transmisión de la información es la garantía de un apoyo de fuego eficaz.

Sin embargo, las grandes unidades que maniobran en primera línea, para el combate rápido y decisivo que van a conducir, necesitan fuegos que respondan con rapidez a sus necesidades y para ello están los grupos con misión de apoyo directo. Estos grupos deben reunir determinadas características:

- Deben tener un alcance suficiente para desplegar dentro de la zona



M-109 A5E en tiro

de acción de la Brigada y alcanzar la retaguardia de la gran unidad enemiga; esto nos exige alcances superiores a los 40 kilómetros.

- Gran potencia de fuego, con cadencias superiores a los seis disparos por minuto.
- Elevada movilidad táctica⁹ de los medios productores de fuego, para ofrecer una capacidad de respuesta menor a un minuto y una puesta en posición de marcha en el mismo tiempo para evitar la contrabatería enemiga.
- El sistema de adquisición de objetivos debe tener un alcance similar al de los medios productores de fuego, incluyendo los vehículos de observador avanzado, que deben tener la misma movilidad táctica que las unidades que apoyan.
- El sistema de mando y control debe tener capacidad para transmitir datos y fonía en toda la zona de acción de la brigada. Desde la posición más avanzada de los observadores avanzados hasta el puesto de mando retrasado.

Analizando estas exigencias vemos que las plataformas idóneas para apoyar a las brigadas deben ser las mismas que las unidades apoyadas para todo el sistema de fuegos indirectos.

Los medios productores de fuego para apoyar a unidades mecanizadas o acorazadas deben ser preferiblemente sobre cadenas. Si bien es cierto que la artillería maniobra con los fuegos supliendo la limitación de la movilidad táctica, hay que tener en cuenta que la supervivencia de los medios implica rápidos cambios de asentamiento. Indistintamente de la plataforma, deben tener los alcances ya descritos, ser capaces de emplear munición de precisión y tener una gran cadencia de fuego.

Por otro lado, los grupos de apoyo directo a unidades mecanizadas o acorazadas deben dotarse de medios de obtención capaces de acompañar la maniobra rápida, profunda y decisiva para la que están diseñadas estas unidades. Para ello deben contar con UAV clase I¹⁰, tipo Mini y Micro, con al menos 50 km de alcance y vehículos específicos de observación y vigilancia del campo de batalla. En este momento la Artillería de Campaña no dispone

de vehículos específicos de observación avanzada, con la excepción del prototipo Pizarro VCOAV Fase II, que dispone de sistemas optrónicos con alcances de 20 km complementados con otros sistemas, pero solo existe una única unidad en el GACA XII.

CONCLUSIONES

Como conclusión, el futuro de la artillería ATP pasa por considerar en su conjunto el sistema de fuegos indirectos y dotar de medios similares a las organizaciones operativas apoyadas, basándonos en dos premisas:

- Los sistemas de adquisición de objetivos y vigilancia del campo de batalla deben tener exactamente la misma movilidad táctica que la unidad apoyada.
- Para el acompañamiento de unidades mecanizadas o acorazadas, son necesarios medios productores de fuego sobre plataformas cadena y en su defecto se deberá contar con alcances mayores para suplir la falta de movilidad.

La disyuntiva entre cadenas y ruedas se prolongará en el tiempo y probablemente nunca tendrá fin. Es evidente que el factor económico hace que en este momento las ruedas sean vistas como una opción más posible. Sin embargo, si analizamos qué sistema cumple mejor la misión, nos decantaríamos siempre por los medios de cadenas, citando al teniente general Jerónimo de Gregorio y Monmeneu: «Renunciar a los medios de cadenas es renunciar a la capacidad ofensiva»¹¹.

NOTAS

1. Concedida por RO de 30 de abril de 1925 (DO núm. 96 de 1 de mayo), que dice:
Conforme a lo propuesto por el general en jefe del Ejército de España en África, en 7 de marzo próximo pasado, de acuerdo con el Directorio Militar y por resolución fecha 27 del actual, se concede la Medalla Militar a la unidad Carros de Asalto de Artillería, por su distinguida actuación en Melilla, y muy especialmente por su intervención en los combates que tuvieron lugar en la región de Tafersit, del 28 de mayo al 7 de junio de 1923,

en los que se comportaron brillantemente luchando contra el enemigo a corta distancia, conteniéndolo y rechazándolo con gran beneficio para las columnas. 30 de abril de 1925.

2. Revista *Ejército*. (1992). *Artillería Autopropulsada: Nuevos desarrollos*.
3. Memorial de Artillería. (2022). *Tendencias Artillería 2020-2021*. Número 178/1.
4. Frías Sánchez, C.J. (2021). General de brigada. *El campo de batalla futuro... que quizá es presente*.
5. GACA XII. (2022). *Informe de la visita al 40e Régiment d'Artillerie*.
6. CODE 67/03. *Fuegos en red*. Se puede definir el concepto *fuegos en red* como el conjunto formado por sensores, elementos productores de efectos y aquellos elementos de mando y control que permiten tratar los objetivos marcados por el jefe en el tiempo oportuno.
7. *Field Artillery Journal*. Marzo-abril de 2001.
8. Ponencia del Congreso Internacional *Cien años de fuerzas y medios acorazados en España*, 7 y 8 de junio en el IHCM, Madrid.
9. PD0-000. *Glosario de términos militares*. Movilidad táctica: capacidad de moverse por toda clase de terreno en cualquier condición meteorológica.
10. Según la clasificación OTAN, clase I entre 5 y 50 km.
11. Congreso Internacional *Cien años de fuerzas y medios acorazados en España*. 7 y 8 de junio en el IHCM, Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- Academia de Artillería. (2015). *Libro Blanco de la Artillería 2025*.
- *Apoyos de Fuego*. (2015). PD3-315.
- Frías Sánchez, C.J. General de brigada. *Artillería y doctrina en España*. Premio Hernán Pérez del Pulgar 2011.
- *Fuegos en red*. (2005). Concepto derivado 67/03.
- González Duarte, R. (2017). *El GACA del futuro: sustitución M-109 A-5E y estudio de futuro*. TFG CUD-AGM.
- MADOC (2022). *Tendencias 2020-2021*. Volumen II. Artillería. DI-DOM-IV-31-03.
- *Memorial de Artillería*. (2022). Número 178/1.■

A modo de colofón

COMO COMPLEMENTO DE ESTE DOCUMENTO, SE EXPONEN A CONTINUACIÓN OTROS ARTÍCULOS DE NUESTROS COLABORADORES, TALES COMO LA INTRODUCCIÓN DE LOS PRIMEROS «CARROS DE ASALTO» EN ESPAÑA, LA HISTORIA DE SU MANTENIMIENTO Y ALGUNAS DE LAS AMENAZAS A QUE DEBERÁN ENFRENTARSE EN LA ACTUALIDAD.









Carro de asalto ligero Renault FT-17 expuesto en la Academia General Militar

DATOS ADICIONALES SOBRE EL **RENAULT FT-17** DE LA POLICÍA GUBERNATIVA

El presente escrito está motivado por un artículo titulado «El carro de asalto adquirido por la Policía española para el Ejército de operaciones de África en 1921» publicado en el número 971 de esta misma Revista. Con él se pretende aportar algunos datos significativos al debate sobre la adquisición de un carro de asalto Renault FT-17 por la Policía Gubernativa mediante suscripción popular

Raúl José Martín Palma

Doctor en Ciencias Físicas

Lucas Molina Franco

Doctor en Historia

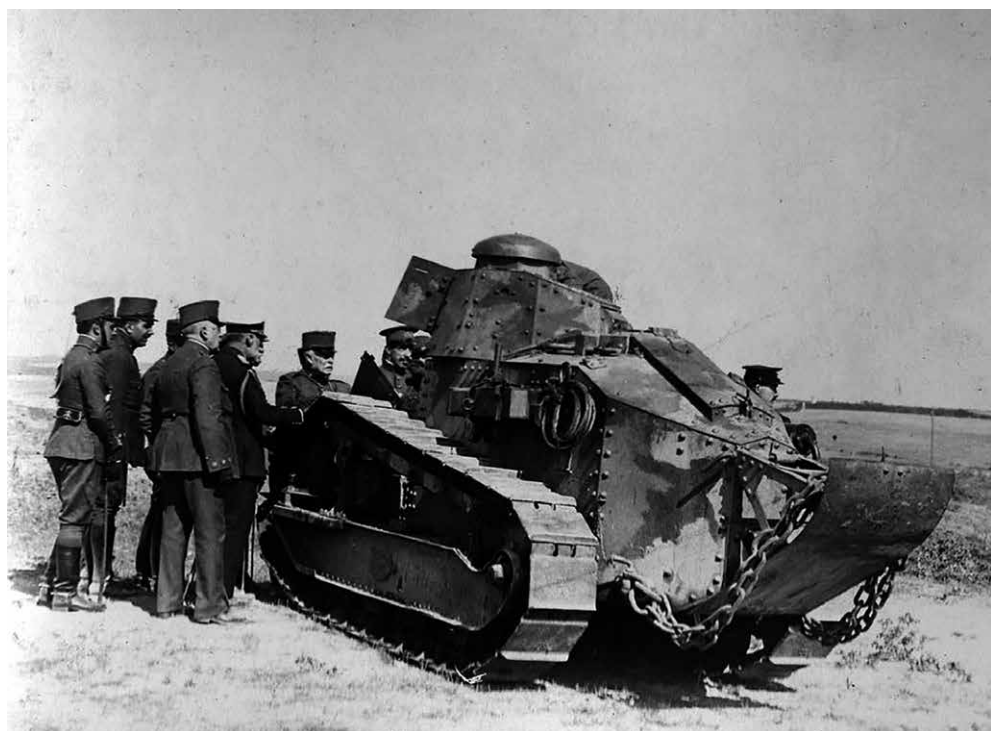
INTRODUCCIÓN

Hasta la fecha se ha asumido de forma generalizada que los carros de asalto Renault FT-17 de los que disponía el Ejército español a principios de 1920 totalizaban doce ejemplares. De hecho, está sobradamente documentado que el primero de los vehículos se recibió en el año 1919 y once más fueron adquiridos en 1921. Este último lote comprendía un carro de mando junto con otros diez armados con ametralladora. El primero de los vehículos llegados a España se dejó en la Escuela Central de Tiro para la realización de cursos y los once adicionales se enviaron a África. Más adelante, ya en el año 1925, se adquirieron otros seis carros del mismo modelo.

EL PRIMER CARRO DE ASALTO DEL EJÉRCITO: RENAULT FT-17

Antes de la conclusión de la Primera Guerra Mundial, la Sección de Artillería del Ejército español había comenzado a realizar diversas gestiones a varios niveles, encaminadas a la adquisición de un carro de asalto ligero para su estudio. Tras muy diversos avatares, el ministro de la Guerra propuso al Consejo de Ministros el 5 de marzo de 1919 que se concediese autorización para la adquisición de un carro de asalto «tipo Renault, reglamentario en el Ejército francés, armado con ametralladora y con los accesorios y repuestos necesarios para su manejo, por el precio de cincuenta y dos mil quinientas pesetas (52 500 pts.), puesto en Irún». El 31 de mayo de 1919 el gobierno francés cedió al español (concretamente al Museo de Artillería) un Renault FT-17 valorado en 59 850 francos.

Así, el primer carro de asalto ligero llegó a España en junio de 1919. La comisión de experiencias, proyectos y comprobación del material de guerra (Artillería) se hizo cargo de dicho vehículo el 23 de junio en la Estación del Norte (Madrid) y fue conducido al Campamento de Carabanchel. Dicho ingenio tenía una torre poligonal y estaba originalmente equipado con una ametralladora Hotchkiss de 8 mm, aunque esta fue reemplazada por la reglamentaria en



Primeras pruebas del Renault FT-17 en presencia de Alfonso XIII y otras autoridades.

Fuente: Regimiento Acorazado Alcázar de Toledo n.º 61

el Ejército español, con un calibre de 7 mm.

Durante días se sometió al vehículo a diversas pruebas. Los resultados de la evaluación fueron recogidos en el acta número 73, de 2 de julio de 1919, que llevaba por título *Adquisición de 8 carros-ametralladora tipo Renault y dos carros-cañón de 37*. Como dicho título sugiere,

tras el estudio pormenorizado del carro de asalto recibido, se recomendó la adquisición de diez vehículos adicionales, divididos en ocho carros armados con ametralladoras Hotchkiss (por un importe de 52 500 francos cada uno) y dos con cañones de 37 mm (56 700 francos cada unidad), además de 500 cartuchos por pieza. La autorización fue otorgada el 13 de agosto de 1919.



El carro de mando en España tomó la denominación Renault FT-17 TSH, iniciales de telegrafía sin hilos, es decir, comunicación inalámbrica según los términos de la época.

Este vehículo consistía en un chasis del FT-17 con la torreta reemplazada por una superestructura equipada con los sistemas de comunicaciones

Algunas de las pruebas a las que fue sometido el primer Renault FT-17 que llegó a España fueron llevadas a cabo en presencia de Alfonso XIII, el ministro de la Guerra y otras autoridades militares de la región.

Sin embargo, tras un largo intercambio de comunicaciones e intensas gestiones desde el verano de 1919, el gobierno francés comunicó al embajador de España en París que «los aliados han convenido en no ceder determinados elementos del material de guerra, entre ellos carros de asalto». Por este motivo, comenzó un periodo de acercamiento a otros gobiernos, incluidos el de Reino Unido y el de los Estados Unidos. Pero los esfuerzos realizados no dieron fruto alguno.

CREACIÓN DE LA COMPAÑÍA DE CARROS LIGEROS DE ASALTO DE INFANTERÍA

Tras el desastre de Annual en el verano de 1921, una comisión de la Escuela Central de Tiro visitó diversos países europeos con el encargo de realizar las gestiones oportunas conducentes a la adquisición de nuevos carros de asalto para el Ejército español. Se concluyó que la mejor opción era el carro británico Mark A Whippet, pero una serie de razones financieras y políticas llevaron a la comisión a decantarse de nuevo por la opción francesa. En consecuencia, se realizó la correspondiente solicitud y en esta ocasión el gobierno galo accedió a la transacción, probablemente al ver peligrar sus intereses en el norte de África. Así, el comisario de Guerra Interventor firmó el 26 de septiembre de 1921 en Madrid un contrato para la adquisición a la casa Renault «de diez carros de asalto y uno de mando, piezas de repuesto para dichos carros y once camiones automóviles con sus correspondientes piezas de repuesto».

Los carros Renault FT-17, que llegaron a Hendaya el 18 de diciembre de 1921, se integraron en la Compañía de Carros Ligeros de Asalto, dependiente de la 3.ª Sección (Infantería) de la Escuela Central de Tiro. La unidad se articuló en dos secciones de cinco carros con ametralladora,

El tanque que los Cuerpos de Vigilancia y Seguridad regalan al Ejército de Africa

En la orden general extraordinaria de la Dirección general de Orden público dice el Sr. Millán de Priego:

«Tengo la satisfacción de comunicar a los funcionarios de los Cuerpos de Vigilancia y Seguridad, así como al personal afecto a la Dirección general y facultativos anejos a ellos, que el carro de asalto adquirido con el importe de la suscripción y con destino a nuestro ejército de Africa se encuentra en esta corte en el Campamento de Carabanchel, en donde ha sido depositado hasta que el señor ministro de la Guerra disponga del mismo cuando lo estime oportuno.

No siendo posible exponerle en sitio adecuado para que pudiera ser visto por quienes lo desearan, se han obtenido las fotografías que se publican en esta orden extraordinaria, con el fin de que todos puedan conocerle.

Ultimado, pues, cuanto con su adquisición se ha referido, cúpleme expresar mi gratitud a cuantos acogieron con cariño la idea

Artículo aparecido el día 17 de enero de 1922 en La Correspondencia de España en el que se afirmaba que el carro de asalto adquirido se encontraba en el Campamento de Carabanchel. Fuente: Hemeroteca Digital. Biblioteca Nacional de España

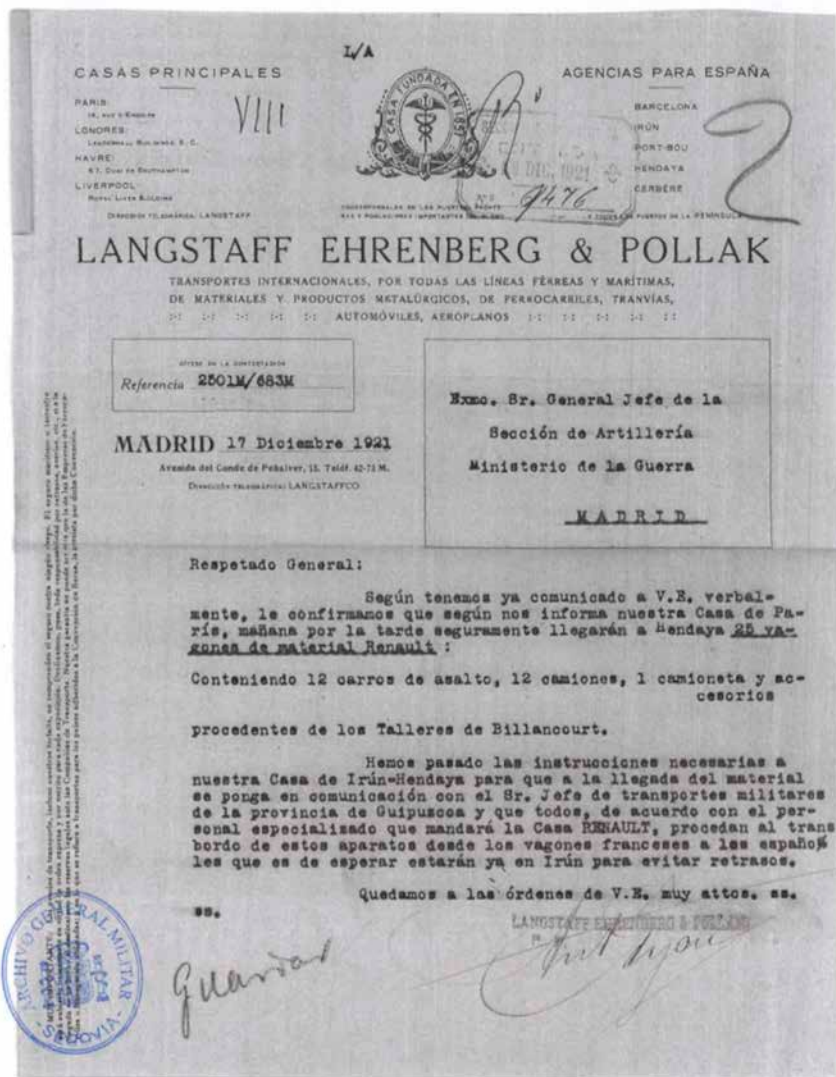
una plana mayor de mando con un Renault FT-17 TSH (TSH son las iniciales de telegrafía sin hilos, es decir, comunicación inalámbrica en términos de la época), además de una sección encargada de los servicios de compañía, tren y taller. La citada unidad sería enviada urgentemente al norte de África, aunque el carro que portaba el numeral 5 permaneció en la Escuela para la realización de cursos y prácticas.

ADQUISICIÓN DE MÁS CARROS DE ASALTO

Años más tarde se tomaría la decisión de adquirir seis nuevos Renault FT-17 para reponer bajas y además dotar a la Compañía de Carros Ligeros de Asalto de una tercera sección. Así, en

el año 1925 fueron adquiridos al gobierno francés «6 carros de combate, tipo ligero, armados con ametralladoras, 6 camiones de transportes [sic] para los mismos, 12 juegos de rampas y 120 000 cartuchos».

Para asumir los gastos ocasionados por la adquisición de esta nueva partida de carros, el 6 de octubre de 1925 se promulgó un Real Decreto-Ley declarando ampliados en 672 137,48 pesetas los créditos que figuraban en el presupuesto de gastos de la Sección 13, *Acción en Marruecos-Ministerio de la Guerra*. En particular, se destinaban 439 257,48 pesetas al tercer capítulo (*Servicios de Artillería*), «con destino a la adquisición de seis carros de asalto, tipo ligero, para Infantería, con su dotación de ametralladoras». Según una notificación



Documento de la empresa de transportes internacionales Langstaff Ehrenberg & Pollack de 17 de diciembre de 1921 en el que se anticipa la llegada a España de doce carros de asalto. Fuente: Archivo Militar General de Segovia

se indicaba que «para la adquisición de un tanque que se ha de regalar al Ejército de operaciones de África» se había «girado por el director general de Orden público al embajador de España en París la suma de 166 500 francos». Sin embargo, no se precisaba de qué modelo de carro se trataba. Solo se señalaba que el vehículo reunía «todas las condiciones características de estos modernos elementos de combate» y que el vehículo había sido elegido «por personas técnicas pertenecientes al Ejército español». Se concluía indicando que el ingenio sería «en un breve plazo traído a España, para su entrega al ministro de la Guerra». Desde luego, las fechas serían consistentes con la llegada a España a finales de 1921 del lote de diez carros de asalto Renault FT-17 junto con uno de mando.

En las páginas 5 y 6 de *La Correspondencia de España* del día 17 de enero de 1922 aparecía otra noticia al respecto que llevaba por título *El tanque que los Cuerpos de Vigilancia y Seguridad regalan al Ejército de África*. La información hacía referencia a una orden general extraordinaria de la Dirección General de Orden Público en la que Millán de Priego comunicaba a los funcionarios de los Cuerpos de Vigilancia y Seguridad que el carro adquirido se encontraba en el Campamento de Carabanchel. El importe del carro junto al camión para su transporte fue

del 2.º negociado de la Sección de Artillería fechada el 16 de diciembre de 1925, el material adquirido fue remitido y puesto a cargo del Parque de Artillería de Ceuta.

EL RENAULT FT-17 DE LA POLICÍA GUBERNATIVA

Con motivo de los funestos sucesos acaecidos en el Protectorado durante el verano de 1921, surgió en la península una ola de solidaridad para apoyar al Ejército de África. De esta forma, se llevaron a cabo diversas iniciativas dirigidas a recaudar fondos para apoyar al Ejército desplegado en la zona del Rif.

En este contexto, el trabajo que motivó este escrito (*El carro de asalto adquirido por la Policía española para el Ejército de operaciones de África en 1921*) sostiene que el director general de Orden Público, Millán Millán

de Priego y Bedmar (ca. 1880-1936), promovió una muy destacada iniciativa entre los hombres que componían los cuerpos de vigilancia y seguridad, integrantes de la Policía Gubernativa. Se trataba de una cuestación entre los miembros de dichos cuerpos, amigos y simpatizantes, cuyo fin era recaudar el dinero suficiente para adquirir un carro de asalto destinado al Ejército. En el citado trabajo se afirma que la iniciativa fue publicada en una Orden General de la Dirección de 16 de agosto de 1921, en la que se decía que la dirección «considera que los cuerpos de vigilancia y de seguridad por sí mismos están en el deber de probar ostensiblemente su amor a nuestros hermanos del Ejército de África y propone se adquiriera, para ofrecérselo, un tanque o carro de asalto».

En este sentido, el periódico ABC publicó una información el día 22 de octubre de 1921 en la que, bajo el título *Regalo de un Tanque*,

Telegrama oficial del ministro de la Guerra al Capitán General de la sexta Región Militar. Fuente: Archivo Militar General de Segovia

Telegrama oficial
— Sección Artill^a
2º Negociado

Número del registro de Subsecretaría 22707

URGENTE

Madrid 22 de diciembre de 1921
a las _____

Transmitido a _____
a las _____

EL OFICIAL, N.º _____ P.º _____ Grupos _____

Ministro Guerra a Capitán General sexta Región
Disponga Vuescencia transporte muy urgente desde Irún a
Primera Sección Escuela Tiro de doce carros asalto Renault
doce tractores, una camioneta y accesorios que acompaña a
los mismos.

de «91 406 pesetas con 50 céntimos». El artículo afirmaba que se habían recaudado 90 077,23 pesetas y que «la diferencia hasta completar la totalidad del coste de aquel ha sido suplida por esta Dirección».

En el mismo artículo se señalaba también que, ya que no existía un lugar adecuado para ser expuesto al público general, se habían tomado tres fotografías que se publicaban en dicha Orden. En estas se presentaba al vehículo en tierra, sobre su automóvil de transporte (que también se había adquirido) y cuando bajaba de este vehículo. Sin embargo, las fotografías no fueron incorporadas al artículo. De cualquiera de las formas, estas fechas también son coherentes con la llegada de los carros de asalto a Madrid en diciembre del año 1921.

Sin embargo, más allá de las informaciones periodísticas, hasta la fecha no se han encontrado documentos oficiales ni fotografías que prueben de forma fehaciente que realmente la adquisición del carro de asalto se produjo. De hecho, no sería esta la primera ocasión en la que una noticia similar se ha publicado en la prensa sin ser corroborada, como lo fue el supuesto regalo en 1919 al Rey Alfonso XIII del primer Renault FT-17 que llegó a España. En este caso se ha podido comprobar que dicho vehículo fue adquirido, como lo prueba muy diversa documentación.

Por otra parte, el importe de 166 500 francos que se habría abonado por este carro de asalto es bastante más elevado que el correspondiente al Renault FT-17 adquirido en 1919, valorado en 59 850 francos. Pero también es cierto que habría que añadir el precio del camión porta-carros y tal vez repuestos y munición. Además, el precio podría haberse incrementado con el paso del tiempo.

Sin embargo, como prueba un documento de la empresa de transportes internacionales *Langstaff Ehrenberg & Pollack* fechado el 17 de diciembre de 1921, se contrató el traslado de doce carros ligeros desde París, además de doce camiones (muy probablemente se trataría de los camiones porta-carros), una camioneta y accesorios. En dicha comunicación se afirmaba que, seguramente, el material, consistente en «25 vagones de material Renault»¹, llegaría a la frontera de Hendaya el

día 18 por la tarde. Por tanto, según se indica en el citado documento, los carros que a finales de 1921 llegaron a España fueron doce y no los once que generalmente se consideran.

Esta afirmación estaría corroborada por un telegrama oficial de finales de diciembre de 1921 que el ministro de la Guerra dirige al Capitán General de la sexta Región Militar. En esta comunicación se le pedía que dispusiese el transporte «muy urgente» desde Irún a la Primera Sección de la Escuela Central de Tiro de doce carros de asalto Renault, «doce tractores, una camioneta y accesorios que acompañan a los mismos».

Por tanto, parece bastante probable que el carro adicional transportado hasta Irún fuese el que se considera que fue adquirido por la Policía Gubernativa por suscripción popular. Además, puesto que hasta



el momento tampoco está claro de qué modelo de carro se trata, por lo especificado en el documento anteriormente citado sería un Renault. En aquellas fechas, el único carro de asalto que fabricaba dicha compañía era el modelo FT-17.

Una segunda prueba indirecta que apoya esta teoría la proporciona un artículo aparecido en *Mundo Gráfico* el 25 de agosto de 1926 en el que se informa acerca de un curso de carros de combate que había durado dos meses y acababa de concluir. En el artículo se afirma que en dicho curso la Escuela Central de Tiro había dispuesto

de «dos carros Renault, un Fiat y tres de la Fábrica de Trubia». Esto probaría que había dos carros ligeros de asalto de Infantería del modelo Renault FT-17 en la citada Escuela, aun cuando en las fechas en las que se realizó en curso los once vehículos de la Compañía de Carros de Asalto no habían vuelto del norte de África.

Tampoco se tiene constancia de que ningún carro hubiese sido repatriado a la península para la realización de cursos, a pesar de las numerosas solicitudes a este respecto que se produjeron. A modo de ejemplo, el 29 de enero de 1923 desde el Estado Mayor

Central del Ejército se dirigió un escrito al Negociado de Asuntos de Marruecos del Ministerio de la Guerra inquiriendo sobre la posibilidad de disponer de algunos de «los carros de asalto sistema Renault y de los carros de asalto sistema Schneider que en la actualidad estén [sic] destinados al Ejército del Norte de África [...] «para su entrega a las unidades de instrucción de Infantería y Artillería». Tras un intercambio de comunicaciones, el 5 de julio respondieron que, en vista de la situación en el norte de África, se consideraba imposible la repatriación del material solicitado. De esta forma, dicha solicitud fue denegada y todos



los carros de asalto disponibles continuaron desarrollando operaciones en la zona del Protectorado.

CONCLUSIÓN

Se han presentado en este texto tres pruebas indirectas que apoyan la tesis de que en el año 1921 se adquirió un carro de asalto Renault FT-17, además de los once habitualmente considerados. Puesto que no se conoce ninguna otra iniciativa al respecto, sería por tanto aceptable pensar que fue la Policía Gubernativa la que puso en marcha este proyecto.

NOTAS

1. Archivo General Militar de Segovia, sec. 2, div. 1, leg. 67, «Vehículos armados»; 1810-1923.

BIBLIOGRAFIA

- Fernández Barallobre, E. «El carro de asalto adquirido por la Policía española para el Ejército de operaciones de África en 1921». Revista *Ejército* n.º 971, marzo 2022, pp. 52-59.
- Martín Palma, R.J. y Molina Franco, L. *Carros de asalto en la Guerra de África. Primeras unidades acorazadas del Ejército español*. Galland Books, Valladolid, 2022.

- Molina Franco, L. *El carro de combate Renault FT-17 en España*. Galland Books, Valladolid, 2020.
- Pérez Calero, F. «Tres Centenarios de nuestro Ejército sin celebración», *Ejército*, n.º 957, 2020, pp. 58-64.

FUENTES

- Archivo General Militar de Madrid.
- Archivo General Militar de Segovia.
- Diario Oficial del Ministerio de la Guerra.
- Gaceta de Madrid.
- Hemeroteca Digital. Biblioteca Nacional de España.■

BDR

(BATTLE DAMAGE REPAIR)

PRIMER REFERENTE EN LA HISTORIA ACORAZADA ESPAÑOLA

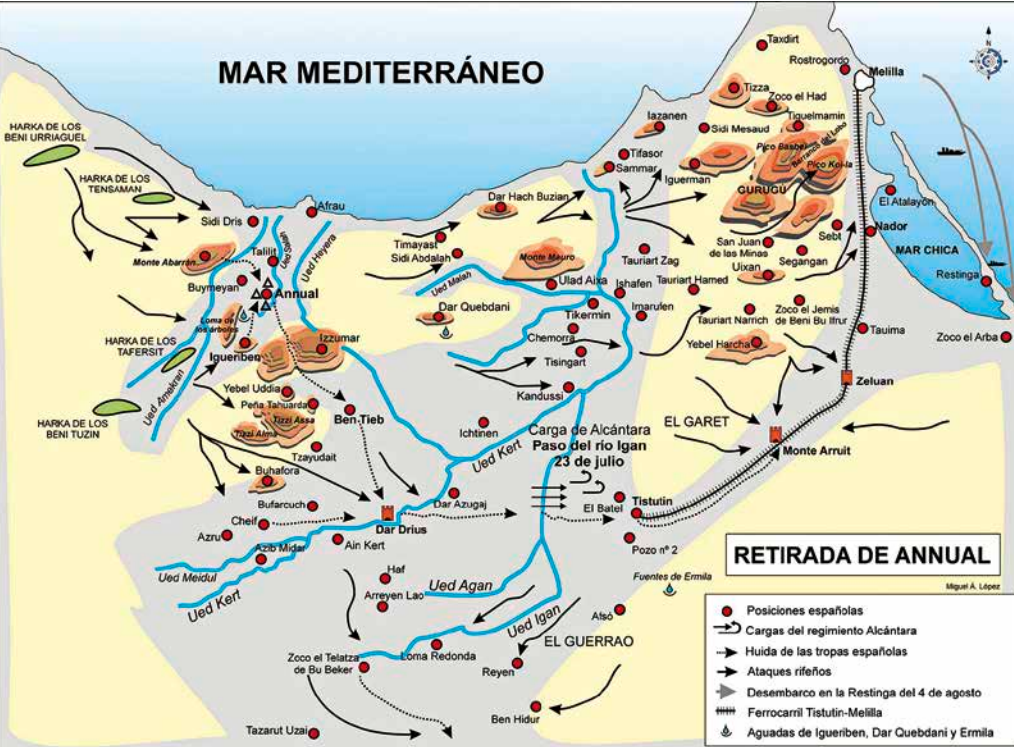
Juan José Oña Fernández | Capitán de Caballería

Como las fuerzas acorazadas dominaban en el desierto, [...] su presencia equivalía a una flota naval en un puerto o en el mar. De aquí que el resultado de una batalla entre fuerzas acorazadas dependiese de la capacidad de los contendientes para mantener sus blindados a punto, de ahí que se asumiese una función de primera importancia: el mantenimiento, la recuperación y la reparación de los vehículos averiados

COMANDANTE K.J. MACKSEY: AFRIKA KORPS

Los procedimientos BDR (*Battle Damage Repair*) se aplicaron por primera vez en la historia acorazada española hace 101 años, en el marco de la experiencia operativa inicial de las primeras fuerzas organizadas de tal especialidad (unidades de carros de asalto de Artillería y de Infantería, y de camiones protegidos de Ingenieros), desarrollada entre 1921 y 1926 en el Protectorado de Marruecos.

El olvidado esfuerzo realizado por sus tripulaciones para, en entorno de combate, recuperar el material dañado o averiado y reactivar sus mínimas capacidades, es rescatado por el artículo y dispuesto, tanto como reconocimiento y consideración hacia sus protagonistas, como ejemplo para los componentes de las actuales y futuras unidades acorazadas y logísticas



Guerra del Rif

funcional y vindicativo al esfuerzo recuperador de tal tipo experimentado por las unidades de camiones protegidos y de carros de asalto en el conflictivo escenario norteafricano.

EL CONCEPTO BDR

La recuperación en un entorno combativo de vehículos averiados o inutilizados, tanto por manejo propio como a consecuencia del enfrentamiento contra el enemigo, constituye una actividad distintiva entre las inherentes al espíritu operativo de las unidades acorazadas y de transporte.

Su percepción, traducida en el concepto BDR, se ha mantenido sin variaciones sustanciales en la doctrina española, aunque se ha perfeccionado y detallado paulatinamente. Así, en 2006 la DO2-005, Doctrina de Apoyo Logístico, diferenciando tal concepto del denominado «reparación *in situ*», lo incluía entre las condiciones de ejecución del mantenimiento en situaciones dinámicas y lo describía como «reparación improvisada, realizada en el menor tiempo posible y con el mínimo de recursos, para proporcionar al material unas capacidades y condiciones operativas suficientes que permitan salvar la situación y cumplir la misión»¹. Dos años después, asumiendo tal

INTRODUCCIÓN

La primera experiencia operativa (Proteccionado de Marruecos, 1921-1927) del embrión acorazado español (representaciones de carros de asalto de Artillería e Infantería y automovilista de Ingenieros) legó enseñanzas referentes insuficientemente analizadas o reconocidas posteriormente para las fuerzas de tal especialidad. Una de ellas, de importancia singular por vincularse al sostenimiento del potencial combativo, fue la determinación doble y simultánea de sus tripulaciones

para, por un lado, impedir el control adversario del material relevante propio inutilizado, y por otro, reactivarlo en plazo temporal breve poniéndolo en condiciones mínimamente operativas. Tal determinación, condicionada por la presión enemiga y la escasez o carencia de elementos adecuados de recuperación, se identifica, denomina y describe en el entorno doctrinal OTAN con un concepto y un acrónimo: BDR (*battle damage repair*). En consecuencia, a los 101 años del inicio del operativo acorazado español, este artículo atiende con propósito



Schneider CA-1

definición, la PD4-609 Agrupación Logística precisaba su objeto: «devolver rápidamente el material deteriorado o inutilizado al servicio».

En 2012 la PD3-005 Apoyo Logístico, a partir del STANAG 2418, distinguía el concepto respecto a las reparaciones de emergencia propias del operador y le reconocía su carácter expedito, su concreta generación en ambiente combativo y sus especiales condiciones de ejecución. Estas se fundamentaban en la actuación de elementales equipos móviles de especialistas de mantenimiento del Segundo o Tercer Escalón, instruidos expresamente y dotados de un kit específico, así como de mínimos e imprescindibles repuestos para, con la mayor rapidez y con técnicas improvisadas y no convencionales, y mediante la sustitución de componentes, reparar tan solo las averías que limitaran la capacidad de combate, contemplando, en caso extremo, la destrucción o inutilización del material averiado para evitar su caída en manos adversarias².

LA EXPERIENCIA RECUPERADORA ACORAZADA ESPAÑOLA (1921-1926): GENERALIDADES

Desde el punto de vista histórico, las primeras actuaciones BDR acorazadas españolas se dieron durante el conflicto del Rif, vinculadas a la incorporación al escenario de camiones protegidos (agosto de 1921) y de carros de asalto (marzo de 1922), y se incrementaron significativamente durante la Guerra Civil en los dos bandos enfrentados.

Entre 1921 y 1926 el Ejército español de operaciones en el norte de África dispuso de un total de 61 vehículos de diferente configuración acorazada distribuidos entre la ingeniera Unidad Automovilista de Campaña del Centro Electrotécnico y de Comunicaciones (31 camiones protegidos sobre chasis Federal, Latil, Nash-Quad), la artillera Unidad de Carros de Asalto (6 CA-1 Schneider) y la homónima de Infantería (17 Renault FT-17 y 7 Chenilletes Saint-Chamond). El conjunto de intervenciones operativas registró, además de frecuentes averías, doce inmovilizaciones como consecuencia directa de

o en su abandono por las tripulaciones a causa del estado de inoperatividad, lo que provocó en varias ocasiones la cesión del control de carros y camiones al enemigo. En reacción, la actitud común española fue, con distinta celeridad, determinación y organización, recuperar los vehículos perdidos para, posteriormente, trasladarlos, recomponerlos y reactivarlos en la Maestranza de Artillería de Melilla o en los parques de Ingenieros (Ceuta y Melilla). De esas doce inmovilizaciones, tres supusieron la baja definitiva: el camión protegido número 6, conducido y mandado por el laureado sargento Juan José Gar-



Carro FT-17

la determinación rifeña contracarro, traducida en acciones directas (fuego artillero y fusilero y asalto físico a los vehículos) e indirectas (activaciones de IED —*improvised explosive device*— y obstaculizaciones al movimiento). El resultado se concretó en destrucciones parciales del material

cía Marco el 10 de diciembre de 1924 por Taranes, y dos carros Renault FT-17 (números 2 y 6) como consecuencia de los combates de Anvar (marzo de 1922) y Tizzi Azza (junio de 1923).

HITOS BDR

De entre la docena de intervenciones de recuperación efectuadas sobre vehículos inmovilizados en entorno de combate, diferenciadas según el protagonismo del esfuerzo de las unidades (particular o conjunto), seis registradas entre 1921 y 1924 encajan en la concepción BDR.

ARTILLEROS, INFANTES E INGENIEROS ACORAZADOS

La primera, infructuosa, ocurrió el 31 de agosto de 1921 con el camión protegido n.º 2. Ese día el vehículo



Carro Chenilletes Saint Chamond

cayó en una disimulada zanja rifeña abierta entre Zoco-el-Had y Casabona y fue inmediatamente acosado por los emboscados rifeños, quienes, tras ocasionar las primeras bajas de personal acorazado español (muerte del cabo Sebastián Montaner Arxedías y herida al sargento Eusebio Fernández Escourrido, ambos del Cuerpo de Ingenieros), fueron rechazados por contraataques de los batallones Sevilla, Extremadura y La Corona. El comandante jefe del Grupo de Radiotelegrafía y Automoción, Andrés Fernández Mulero, advirtió la imposible recuperación y optó por el abandono, si bien controlado desde una posición. Cinco meses y medio después (19 de febrero de 1922), sería remolcado al Parque de Ingenieros de Melilla, donde, una vez reconfigurado, entraría nuevamente en funcionamiento.

La segunda acción (14 de marzo de 1922) se dio con ocasión del primer hecho de armas de vehículos-cadena (los artilleros CA-1 en Tisingart): el teniente Roque Reig Escalante (carro n.º 3) remolcó, distinguiéndose, al n.º 5 (teniente Manuel León).

La siguiente (10 de mayo de 1924) fue activada por la Unidad de Carros de Infantería sobre dos de sus vehículos averiados (uno de ellos era el del jefe accidental de la unidad, teniente Cipriano Briz, quien había sido herido), tras intentar salvar enormes zanjass y obstáculos colocados por el enemigo en la zona de Morabo, durante la protección del aprovisionamiento de la posición de Sidi-Mesaud.



Renault FT-17

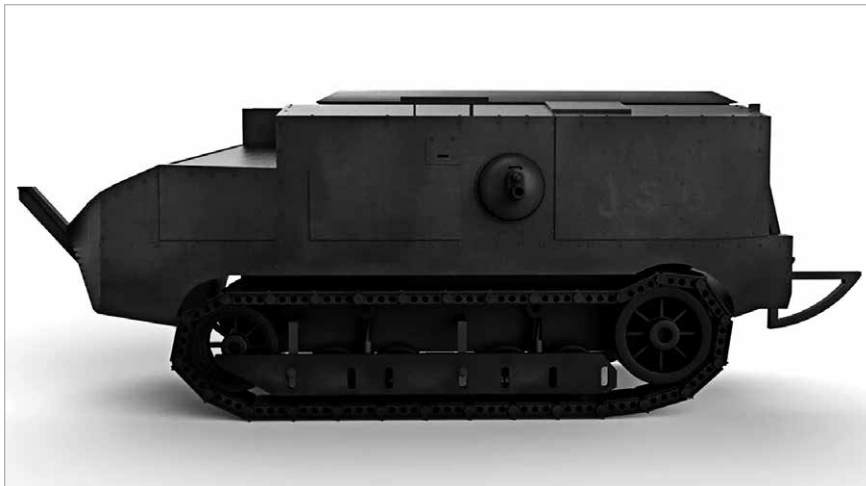
La cuarta, frustrada, se dio el 6 de junio de 1923, al día siguiente del generalizado combate para proteger al convoy de aprovisionamiento a Tizzi-Azza.

La Unidad de Carros de Asalto de Artillería (capitán Luis Ruano Peña) intentó recoger en el llano entre Loma Roja y el barranco de Buhafora al Renault FT-17 n.º 6. Sin embargo, no se cumplimentó la misión, dado que el vehículo estaba destrozado por explosivos de los rifeños, quienes lo habían tomado al quedar abandonado por la tripulación a consecuencia de los daños en su tren de rodaje (rotura de la cadena debido a impactos recibidos).

La quinta (28 de septiembre de 1924) en la zona de Ben Karrich, afectó al camión protegido n.º 5, embarrancado en una zanja, y al n.º 6, que estaban al mando y conducción, respectivamente, de los sargentos Lorenzo Juanola Durán y Juan José García Marco. En dos momentos este trasvasó y retiró personal y armamento del n.º 5 a entorno seguro, a pesar del incesante fuego enemigo, para después remolcar al vehículo hasta las líneas propias.



Carro de asalto Chernillete Saint Chamond



Carro de asalto CA-1 Schneider

La sexta y más relevante de las actuaciones BDR acorazadas, pues constituyó un ejemplo de planeamiento y decisión, al mismo tiempo que consolidó un cambio de mentalidad en el Mando y en las tripulaciones respecto a los precedentes de abandono de material inutilizado en operaciones, se activó entre el 26 y el 31 de diciembre de 1924 sobre un camión protegido inutilizado por un artefacto IED. Protagonizada por elementos de la Unidad de Carros de Asalto de Artillería y del Centro Electrotécnico y de Comunicaciones de Ingenieros, se caracterizó por su carácter interarmas, por la determinación para recuperar el material pese a la presión enemiga, por la duración de la misión (cinco días), por las bajas del personal (siete heridos) y por el resultado final: éxito y pase al Parque de Ingenieros para posterior reparación.

LOMA ROJA: DICIEMBRE DE 1924

La acción

A primeras horas de la mañana del viernes 26 de diciembre de 1924, los camiones protegidos n.º 9 y n.º 12, mandados por el sargento Miguel González Cabezuero, jefe de destacamento del Grupo Mixto en Tafersit, toparon con una bomba de aviación apostada por el enemigo mientras reconocían el camino del collado de Tizzi-Aza a Loma Roja. El artefacto explotó al paso del camión n.º 9, le produjo averías severas (eje delantero y motor) e hirió a cinco tripulantes: dos conductores de Ingenieros (Vicente Ribera Domenech

y Alberto Sanguino Rodríguez) y tres tiradores del Regimiento de Infantería África 68 (Lorenzo Canelada Malpartida, Gumersindo Rocamora y Marcelino Solana). El sargento, hostigado por un grupo de cabileños desde un barranco próximo, dio protección, recogió a heridos y armamento y envió un enlace a la cercana posición de Loma Roja, desde la que salieron el capitán Chicarro, el teniente Juan Ansuategui y una sección de Mehal-la para enfrentarse y perseguir largo trecho a los hostiles, quienes acusaron bajas vistas; el capitán y cinco indígenas resultaron heridos de escasa importancia³. Más tarde se presentaron en el lugar el camión protegido n.º 11, una sección de zapadores (teniente José Rivera) y un pelotón de Regulares. Sin embargo, dada la imposibilidad de recuperación, el vehículo fue abandonado, por lo que el enemigo rifeño aprovechó para incendiarlo.

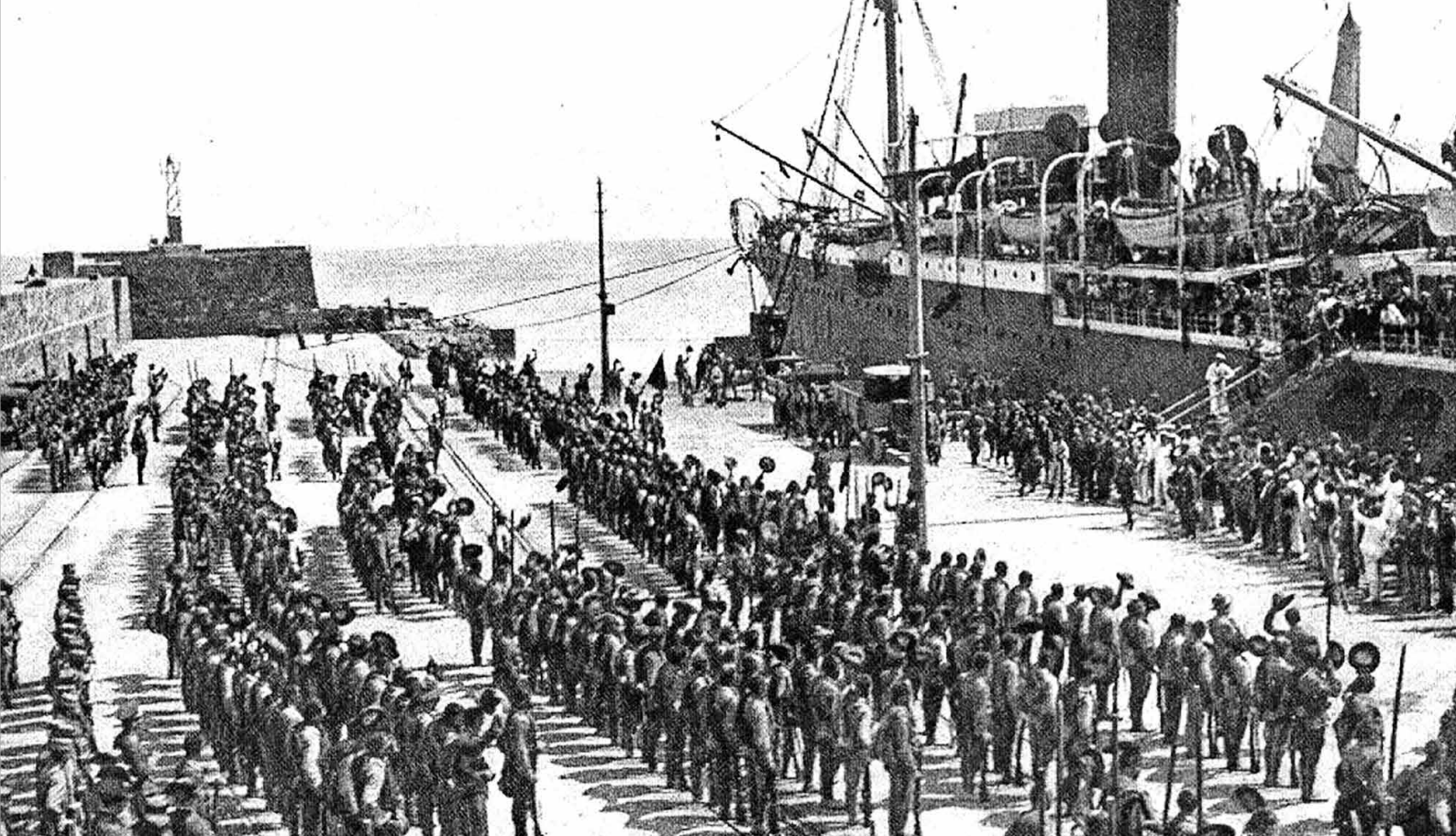
En respuesta, el día 27 salieron desde Melilla el capitán Félix Gómez Guillamón (Unidad de Campaña), el teniente Pompeyo García Vallejo (Talleres) y varios operarios del Grupo Mixto con un camión tractor, planchas acorazadas, cuerdas, cadenas de remolcaje, una dirección, un eje delantero y una rueda de repuesto. Dicho equipo tenía que contactar, a efectos de protección, con la Unidad de Carros de Asalto de Artillería, por lo que esta se trasladó desde Dar Drius hacia Tafersit, destacamento desde el cual, en la jornada del 28, artilleros e ingenieros se dirigieron hacia la zona del incidente: aquellos al mando de su capitán (Ruano Peña) junto con el teniente Francisco Echanove Guzmán, con cuatro camiones

protegidos (n.º 1, 4, 11 y 12, conducido por el teniente García Vallejo). La partida, cuando llegó al quemado vehículo, detectó bombas en sus cercanías y dos en su interior, que fueron desactivadas y retiradas por el citado teniente García Vallejo y el sargento artillero Romualdo Vera Pérez. Acto seguido se cambiaron *in situ* el eje y la rueda bajo hostigamiento enemigo, que, a pesar de la protección del resto de camiones y carros, hirió a dos soldados; destacaron los mecánicos Antonio Trujillo Campos y Domingo Arrieta Fernández. Sin embargo, la dirección no pudo ser reemplazada y fue preciso, bajo fuego rifeño, el remolcaje por un vehículo artillero, acción que requirió, dadas las condiciones del terreno, el auxilio del personal. Tal riesgo forzó al jefe de la columna a ordenar taxativamente al capitán Guillamón, mediante un mensaje escrito, el cese de la actuación; en consecuencia, el camión n.º 9 quedó de nuevo sobre el terreno, aunque esta vez protegido por el n.º 12, una sección de ametralladoras y un proyector.

Dos días pasarían sin intervención, dada la mala climatología, hasta que el miércoles 31 de diciembre fue remolcado el vehículo hasta Casa Fortificada (Loma Roja) y Tafersit por el carro artillero del teniente Echanove Guzmán, protegido en la extrema retaguardia por el del suboficial Alberto Mediavilla Guillén, para ingresar definitivamente el 2 de enero de 1925 en los talleres del Grupo en Melilla. Cinco meses después (10 de junio), ya recompuesto, fue reclamado desde Tafersit por el coronel de la Circunscripción. La razón: seguir presutando, junto a los otros tres camiones del destacamento de autos blindados, sus valiosos e indispensables servicios en la protección de las pistas que comunicaban las posiciones avanzadas.

Consideraciones al personal

Como resultado de tal operación fueron distinguidos el capitán Gómez-Guillamón y el teniente García-Vallejo, tanto por el citado coronel como por el jefe del Grupo; y, por sus superiores, el suboficial Mediavilla Guillén y los sargentos González Cabezuero y Vera Pérez. El primero como poseedor de un elevadísimo espíritu y excepcionales condiciones para desempeñar responsabilidad mayor a la



Regimiento La Corona en la Guerra del Ríf

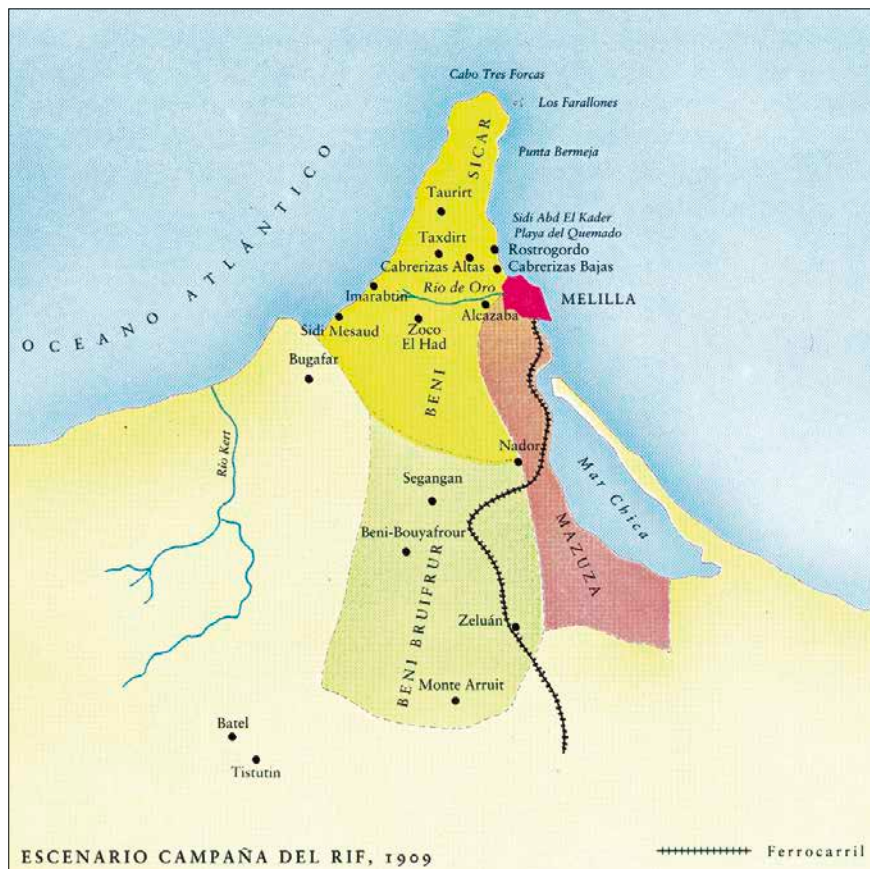
que le correspondía por su empleo; González por demostrar gran valor y serenidad en todo momento, trabajando con el mayor entusiasmo; Vera, por desarrollar una notable actuación en las tareas de reacondicionamiento del camión inutilizado.

CONCLUSIONES

Las intervenciones de los primeros medios acorazados españoles, enmarcadas por el conflicto del Protectorado de Marruecos, conllevaron desde agosto de 1921 un

ánimo recuperador en sus tripulaciones al objeto de resolver las inmovilizaciones experimentadas en entorno combativo como consecuencia del manejo propio o del efecto enemigo. Tal ánimo se tradujo en improvisadas operaciones que



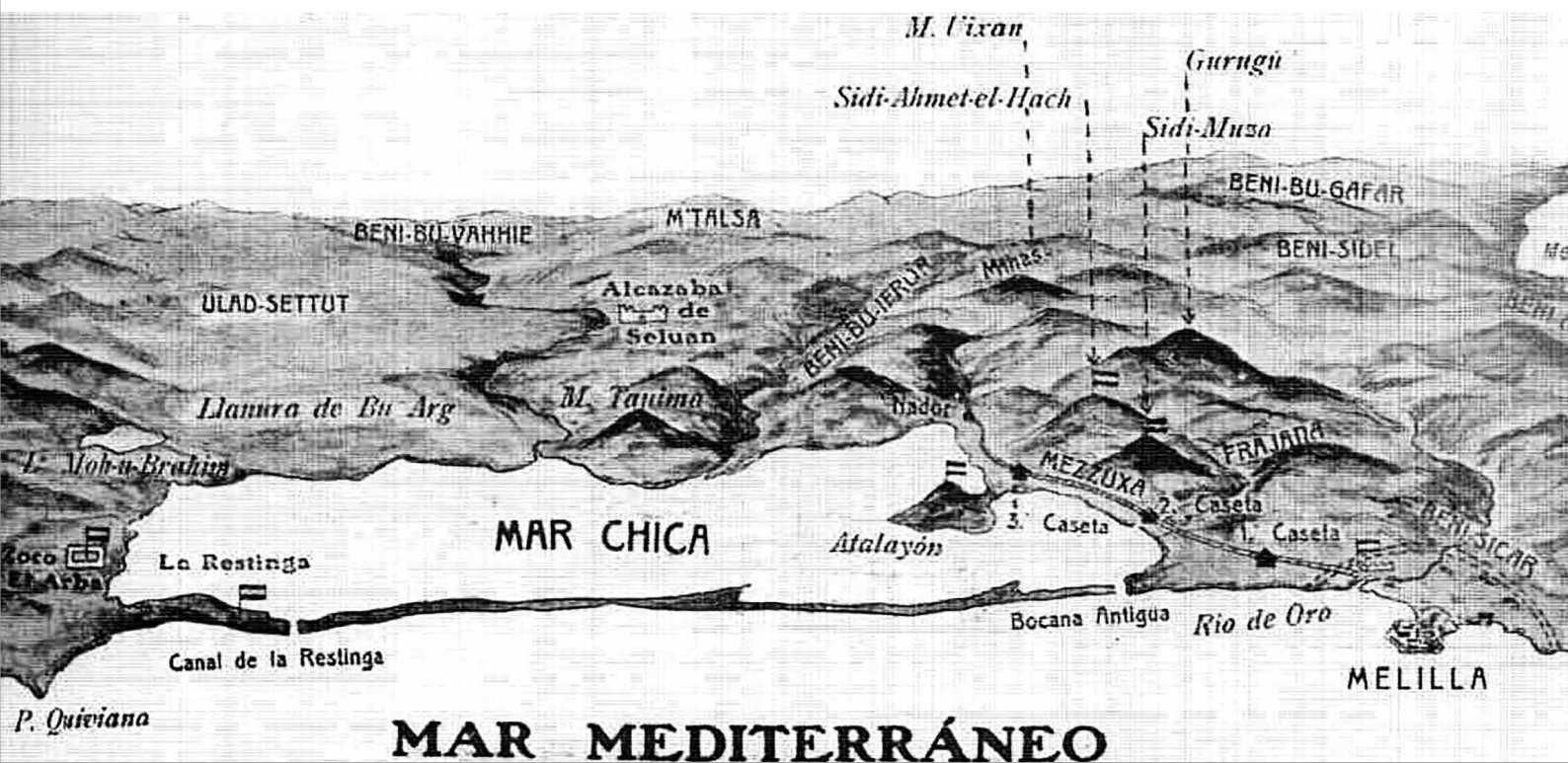


Mapa zona rifeña

exigieron un esfuerzo singular por desarrollarse bajo la presión adversaria —registrándose incluso bajas en el personal—, y por requerir material motorizado de arrastre, no siempre disponible oportunamente. El esfuerzo iba dirigido tanto a asegurar mínimamente el control de carros de asalto y de camiones protegidos dañados o averiados como a prolongar circunstancialmente su operatividad hasta el momento de recibir un tratamiento adecuado en escalones retrasados de mantenimiento. Dicho esfuerzo forjó una dimensión fundamental en el empleo de los vehículos de unidades acorazadas o de transporte, caracterizada por la interrelación de cuatro etapas consecutivas de actuación: protección de la zona de la incidencia, intervención elemental para reactivar capacidades básicas de combate, retirada a entorno seguro y ulterior y profunda atención reparadora; en definitiva, las etapas propias de un procedimiento específico luego calificado como BDR.



Ubicación del Regimiento África 68



Vista zona sur de Melilla

EPÍLOGO

Que el olvidado sacrificio de aquellas primeras tripulaciones y equipos de mantenimiento españoles, en estas líneas rescatado, guíe siempre —en cuanto ejemplo— a los integrantes de las unidades acorazadas y logísticas, actuales y futuras, y les aliente para disponer un constante espíritu eficiente en el uso y en la explotación de las capacidades del material en responsabilidad, independientemente de la misión, de las condiciones del escenario conflictivo y de la potencial presencia adversaria.

NOTAS

1. Reparar *in situ*: reparación que se efectúa en el lugar o zona donde se ha producido la avería. Implica el traslado a la zona del equipo encargado de realizarla.
2. Sobre esta cuestión, resulta importante diferenciar ambos conceptos de reparación respecto al de recuperación. Este (PD2-002: Funciones de combate: Apoyo Logístico) consiste en recoger el equipo propio inservible o inoperativo, así como el capturado o abandonado por el enemigo, para su traslado a las correspondientes unidades de mantenimiento donde se aprovecharán total o parcialmente.
3. La PD3-005 Apoyo Logístico definía la técnica BDR como Reparaciones Expeditas de Daños producidos por

el Combate. Respecto a las STANAG 2418, véanse las ediciones primera y segunda, tituladas, respectivamente, *Política para las Reparaciones de Daños Producidos por el Combate (BDR)*, y *Procedures for expedient repair, including battle damage repair (BDR)*.

4. *Telegrama del Rif*, Melilla, 28-12-24.

BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo Molina, J: Los camiones protegidos de Ingenieros. *Memorial del Arma de Ingenieros*, n.º 66, junio, 2002.
- D02-005. *Apoyo Logístico*, MADOC, 2006.
- MA4-222. *Escuadrón de plana mayor y servicios de Grupo de Caballería*, MADOC, 2015
- NATO. APP-6, 2012.
- NATO. *Joint military symbology APP-6 (C)*, 2011.
- PD2-002-VT. *Funciones de combate: Apoyo Logístico*, MADOC, 2013.
- PD3-005. *Apoyo Logístico*, MADOC, 2012
- PD4-609. *Agrupación Logística*, MADOC, 2008.
- PD4-609. *Agrupación Logística*, MADOC, 2008.

FUENTES

Primarias

- Documentos
- Archivo General Militar de Madrid: Catálogo III, Rollo 572, Legajo 403.

- Archivo General Militar de Segovia: hojas de servicios del comandante Andrés Fernández Mulero; capitanes Félix Gómez Guillamón, Luis Ruano Peña; tenientes Francisco Echanove Guzmán, Pompeyo García-Vallejo; suboficial Alberto Mediavilla Guillén; sargentos Eduardo Fernández Rubio, Juan José García Marco, Miguel González Cabezuelo y Romualdo Vera Pérez.
- Prensa
- *Telegrama del Rif*, Melilla, diciembre, 1924.

Secundarias

- Bibliografía
- Arévalo Molina, J.: *Los camiones protegidos de Ingenieros*, *Memorial del Arma De Ingenieros*, N° 66, Junio 2002.
- D02-005 *Apoyo Logístico*, MADOC, 2006.
- MA4-222: *Escuadrón de Plana Mayor y Servicios de Grupo de Caballería*, MADOC, 2015.
- NATO APP-6, 2012.
- NATO *Joint military symbology APP-6 (C)*, 2011.
- PD2-002-VT *Funciones de combate: Apoyo Logístico*, MADOC, 2013.
- PD3-005 *Apoyo Logístico*, MADOC, 2012
- PD4-609 *Agrupación Logística*, MADOC, 2008.
- PD4-609 *Agrupación Logística*, MADOC, 2008.■



EVOLUCIÓN Y FUTURO DE LOS MISILES CONTRACARRO

El presente artículo realiza un análisis de cómo la evolución tecnológica, tanto de los misiles contracarro como la previsible mejora en los sistemas de defensa activa de los vehículos o su empleo en masa, pueden llevar a la necesidad de tener que combinar diferentes generaciones de misiles en el campo de batalla. Asimismo, se valoran también las restricciones económicas y logísticas inherentes a los misiles de última generación y así, se aboga por ampliar el empleo táctico que se hace de los misiles para, no solo utilizarlos como fuegos directos defensivos, sino también como fuegos directos ofensivos y fuegos indirectos. Antes de introducir la tesis se realiza una explicación de la evolución histórica de los misiles, haciendo hincapié en los aspectos más relevantes de cada generación

Álvaro Ojeda Soler | Capitán de Infantería

El siguiente texto pretende reflexionar sobre el hecho de que la reciente evolución tecnológica en el ámbito de los misiles contracarro y la previsible mejora en las medidas de protección activa de los vehículos acorazados pueden llevar a tener que plantear el desarrollo de tres conceptos o empleos tácticos diferentes para cada una de las ya existentes o incipientes

generaciones de misiles. Así, de manera deliberada, convivirían algunas de estas generaciones en el campo de batalla. Esta tesis de coexistencia trata, por un lado, de ofrecer nuevas opciones de empleo ventajoso a modelos ya maduros (que presumiblemente podrían ser fabricados en masa), y por otro lado, de preservar en el futuro la ventaja coste-beneficio que han

alcanzado actualmente los misiles frente a los vehículos. Esta preeminencia podría estar en entredicho si, dados los elevados costes y la limitada capacidad de fabricación de los modelos más recientes, toda la defensa contracarro recayera sobre uno de estos novísimos sistemas enfrentados a plataformas terrestres dotadas de defensa activa o empleadas en masa.



Los misiles Sagger resultaron claves en el éxito egipcio en la guerra del Yom Kippur

Así, se plantea el distinguir misiles contracarro según el concepto doctrinal original, es decir, *fuegos directos defensivos*, de otros empleados como *fuegos indirectos* (contra objetivos puntuales de alto rendimiento) y unos terceros a modo de *fuegos directos ofensivos*. Sobre estos últimos recaerá el peso del presente texto.

Para lograr esto, primeramente se realizará un breve repaso de la evolución histórica de los misiles contracarro, haciendo hincapié en las cualidades más importantes de cada generación. Posteriormente se desarrollará la triple disociación planteada anteriormente, con el apoyo de algunos ejemplos históricos y de actualidad.

HISTORIA Y EVOLUCIÓN

Tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial, los países occidentales se lanzaron al desarrollo de sistemas de armas y conceptos para ser capaces de detener las masas acorazadas soviéticas en caso de confrontación bélica. Las potencias occidentales continuaron así la senda que ya habían abierto los alemanes. No solo resultó fundamental la tecnología germana de la carga hueca, que permitía penetrar el blindaje, sino también los

sorprendentes (y menos conocidos) avances que ya habían realizado en el campo de las armas teledirigidas, como los misiles antibuque HS-293, aire-aire Ruhrstahl X-4 o contracarro Ruhrstahl X-7. Existe controversia sobre si este último sistema llegó a tener uso operacional.

Independientemente de esto, esta proto-generación permitió que en 1955 los franceses comenzaran a fabricar en grandes cantidades el SS-10, cuyo concepto y tecnología fue rápidamente replicado por aliados y adversarios. Estos misiles no eran otra cosa que un vector filodirigido (aunque hubo modelos por radiocontrol) cuyo vuelo era conducido prácticamente a simple vista por el tirador hacia el objetivo; una suerte de aeromodelismo kamikaze sin asistencia de cámaras ni sensores. Este guiado llamado MACLOS (*manual command to line of sight*) permitía producir modelos baratos, pero de relativo corto alcance dadas las limitaciones del ojo humano. Además, requerían de gran pericia por parte del tirador. Sin embargo, empleados en masa resultaban efectivos, tal y como demostró el Sagger soviético en 1973 durante la Guerra del Yom Kipur.

La *segunda generación* supuso un gran salto en la efectividad y el

alcance efectivo de los misiles, no solo por incorporar sistemas de vigilancia y adquisición de objetivos, sino también porque suponían el interfaz mediante el cual el tirador dirigía el misil hacia el objetivo. En esta generación convivieron grosso modo dos soluciones técnicas, el guiado láser y el guiado por medio de candela, ambos enmarcados en la categoría SACLOS (*Semi-automatic command to line of sight*). A esta generación pertenecen los archiconocidos TOW, MILAN o el Kornet, profusamente utilizados en los conflictos sirio e iraquí de la última década y evidentemente en el vigente conflicto Rusia-Ucrania.

La *tercera generación* incorpora buscadores al morro del misil (el más común es el de tipo electro-óptico del Javelin, aunque hay sistemas como el Springer, que emplean autoguiado por radar), quedando así abierta la posibilidad de emplearlo en modo «dispara y olvida». Esta modalidad tiene notables aplicaciones tácticas, ya que permite reducir el intervalo de tiempo entre dos disparos sucesivos desde un mismo puesto de tiro o bien abandonar la posición mientras la munición está aún en el aire.

A la *cuarta generación* se adscribe nuestro Spike LR, que a las ventajas de la generación anterior incorpora la

posibilidad de actualizar el punto de enganche en vuelo (modo «dispara y actualiza»). Esto se logra porque, al efectuarse el disparo, el tirador pasa a ver por la cámara que tiene el misil en su morro. Esto aumenta no solo las probabilidades de impacto y la efectividad del mismo, sino que además facilita la evaluación de daños, permite obtener información sobre potenciales objetivos posteriores, al mismo tiempo que posibilita disparar a objetivos ocultos tras algún obstáculo o terreno pero sobre el cual se tiene línea de visión. Sin embargo, sus capacidades para disparar contra objetivos localizados por un observador son muy limitadas; no es su empleo táctico natural.

La quinta generación de misiles a la que pertenecen el Spike 2 o el Akeron francés trata de resolver este desafío técnico: hacer blanco sobre un objetivo cuyas coordenadas son conocidas, pero sobre el cual no se tiene visión directa ni referencia alguna. Llegados a este punto, la línea entre misil contracarro y munición merodeadora (*loitering munition*) comienza a difuminarse.



Vuelo de un misil TOW en el asalto contra los hijos de Saddam. Mosul, julio de 2003

LOS MISILES CONTRACARRO COMO FUEGOS DIRECTOS DEFENSIVOS

Resulta evidente que en la actualidad y en el futuro cercano los misiles contracarro siguen teniendo vigencia para el rol táctico para el que fueron concebidos, esto es, un papel defensivo o reactivo incluso en el marco de operaciones ofensivas. Así lo recoge nuestra doctrina al decir que las Unidades de Defensa Contracarro son «la base de la defensa contracarro

próxima del batallón, tanto en defensiva como en ofensiva».

En situaciones defensivas (fijas o móviles) son de gran rendimiento no solo por su alcance y efectividad, sino también por la potencia de sus elementos ópticos. Esto permite detectar e identificar al enemigo, aportando información que ayuda a confirmar una línea de acción u otra. Permite asimismo concentrar fuegos potentes y precisos sobre penetraciones locales siempre que se tenga visión directa.



Lanzamiento de un misil TOW

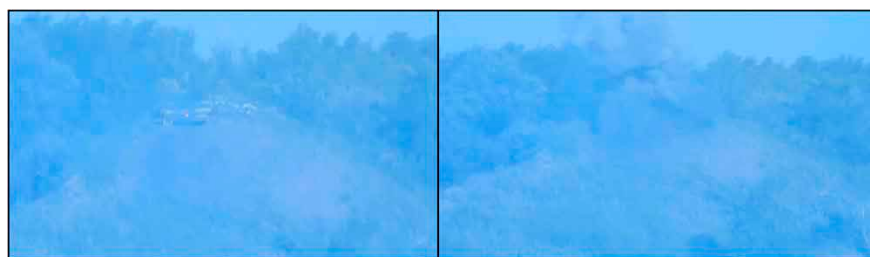
Las primeras semanas de la guerra de Ucrania han mostrado la letalidad de las armas contracarro frente a elementos acorazados. Si bien es cierto que se podría argumentar que, en este caso concreto, los elementos acorazados no desplegaban con el debido apoyo de infantería ni aprovechaban su movilidad, parece razonable decir que en estos momentos los misiles contracarro parecen haber cogido cierta ventaja. Es por ello que en la próxima década es muy probable que veamos cómo los sistemas de protección activa de los vehículos terminan por desarrollarse e implantarse para cerrar esa ventana de vulnerabilidad. No es descabellado pensar que en desarrollos ulteriores llegaran estos sistemas de protección no solo a destruir el misil en vuelo, sino a calcular y batir el punto de origen de fuego con algún tipo de munición inteligente.



Fuerzas rusas empleando un misil de 2.ª generación contra un punto fuerte ucraniano

Las primeras semanas de la guerra de Ucrania han mostrado la letalidad de las armas contracarro frente a elementos acorazados

Dejando soluciones técnicas de lado, los misiles contracarro solo podrían seguir siendo capaces de derrotar a estos sistemas de protección activa si se emplearan en masa con el fin de saturar el sistema de defensa activa. Este tipo de tácticas han sido ya empleadas de manera efectiva contra el sistema Trophy israelí en Gaza en el 2006¹. Evidentemente, para lograr esto es necesaria una excelsa coordinación del fuego, que podría requerir adaptaciones en el empleo y configuración de las unidades. Sin embargo, el verdadero factor limitante sería la disponibilidad de la munición, hecho



Uso del visor térmico del Spike LR para observar tiro de mortero de 81 mm

que tiene una relación directa con su coste de fabricación y por ende con su grado de desarrollo tecnológico. Los previsiblemente escasos misiles de 5.ª generación pueden no ser la mejor solución para enfrentarse a carros de combate dotados de protección activa, siendo quizás preferible el empleo combinado de misiles de 2.ª y 3.ª/4.ª generación. Un ejemplo de este empleo combinado se encuentra en las secciones contracarro de los *marines* en las que conviven (o al menos han convivido) el TOW (2.ª generación) y el Javelin (3.ª generación).

Una munición merodeadora (*loitering munition*) a una altura suficiente como para quedar fuera del radio de acción del radar del vehículo enemigo podría ser una solución válida, aunque también podría ser vulnerable a contramedidas electromagnéticas. Construir toda la defensa contracarro sobre estos sistemas relegaría estas armas a labores defensivas (reactivas) de las pequeñas

unidades, desperdiciando quizás las posibilidades que brindan de batir objetivos de mayor rendimiento en profundidad.

LOS MISILES CONTRACARRO COMO FUEGOS OFENSIVOS DIRECTOS

Dado nuestro encuadramiento de medios actual, lo «normal» es que, en situaciones ofensivas, los medios contracarro queden alejados del esfuerzo principal, relegados a cubrir flancos e intervalos, en un segundo escalón (pero constreñidos bajo disciplinas de fuego muy restrictivas) o como reserva frente a una amenaza acorazada que puede no llegar nunca a concretarse. Tanto es así que un estudio de Rand Corporation publicado en 1990 concluyó que la mayoría de los jefes de unidad tipo batallón asignaban cometidos banales a sus unidades TOW en el transcurso de operaciones ofensivas.



MILAN (misil de 2.ª generación)

Supongamos que una unidad motorizada emprende una acción ofensiva. Si en su sector existen medios acorazados enemigos, sería necesario localizarlos y destruirlos por medio de fuegos indirectos (aviación, ACA o misiles de 5.ª generación, tal y como se explicará posteriormente) antes de empeñar a las unidades. Si en su zona de acción no existen medios acorazados, ¿tiene sentido alejar un medio con tantas capacidades como un misil del esfuerzo principal o de los puntos de resistencia enemiga?

Evidentemente no. Durante la guerra de las Malvinas (1982), librada en un terreno donde no tenían cabida los vehículos acorazados, los ingleses comenzaron a emplear sus misiles MILAN contra las posiciones fuertes argentinas tales como bunkers, edificaciones o nidos de ametralladora. Así, el libro *No Picnic* recoge al menos tres situaciones tácticas diferentes en las que los británicos se sirvieron oportunamente de los misiles. En el glosario de términos de este libro (obra del general jefe de la 3.ª Brigada de comandos), se define el misil

MILAN como «misil contracarro guiado muy útil contra búnkeres».

Este ejemplo se da en condiciones ideales: certeza de la inexistencia de medios acorazados y un stock de municiones garantizado por el limitado alcance de la campaña (participaron «solo» dos brigadas terrestres y duró dos meses). EE. UU. también ha empleado sus misiles Javelin en Afganistán de esta manera.

Se define el misil MILAN como «misil contracarro guiado muy útil contra búnkeres»

Evidentemente, dado nuestro encuadramiento actual en el que todas las unidades de DCC están dotadas del

misil Spike LR (4.ª generación), emplearlo de manera sistemática para batir puntos fuertes podría estar fuera de lugar. Primeramente, porque asumir que se van a dar condiciones tácticas en las que se tiene información perfecta sobre la inexistencia o neutralización de medios acorazados o mecanizados en la zona de acción es una idealización peligrosa. E incluso bajo estas condiciones, hacerlo sería un suicidio logístico-económico en el medio plazo. Tanto es así que algunos analistas han valorado que Occidente no puede sostener el aprovisionamiento de Javelin a los ucranianos y menos si los emplean como fuegos directos (que lo hacen).

El paradigma de doctrina codificada que recoge el empleo de misiles contracarro como unidades de fuego directo lo encontramos en la de los marines estadounidenses. Anteriormente se ha comentado el encuadramiento orgánico mixto de sus misiles. Pero, además, contemplan generar unidades tácticas ad hoc², combinando, en diferentes proporciones según la misión, misiles, ametralladoras pesadas



Lanzamiento de un misil Javelin

y lanzagranadas automáticos, para así aprovechar su «movilidad, maniobrabilidad y potencia de fuego». Esto no es otra cosa que tener la posibilidad de llevar potencia de fuego allá donde se necesita. En el 2003, la 101.^a División Aerotransportada estadounidense se sirvió de misiles TOW para asaltar la edificación de Mosul donde se refugiaban dos de los hijos de Saddam.

Así, el disponer de unidades contracarro de generaciones mixtas a nivel GT y S/GT permitiría emplear los menos avanzados tecnológicamente (2.^a generación) como unidades de fuego directo, mientras que los más avanzados mantendrían el papel táctico de defensa contracarro «puro» frente a eventuales contrataques. Estos misiles de segunda generación tendrían que sufrir algunas adaptaciones técnicas para aumentar su rendimiento.

Primeramente, habría que mejorar su óptica poniéndola al nivel de las actuales, así como adaptar sus municiones para emplearlas no ya contra coraza, sino contra personal o fortificaciones. En este último aspecto, los fabricantes ya anuncian un abanico de posibilidades que va más allá de la tradicional carga hueca en tándem. Además, «acercar» estos visores térmicos a la primera línea y dotarlos

asimismo de un telémetro láser abre la posibilidad de facilitar la corrección de las acciones de fuego de la artillería o de los morteros en condiciones nocturnas. El poner a disposición de acciones de asalto medios con una precisión tan elevada permite además disponer de fuegos hasta el último momento o incluso durante el mismo asalto. El *danger close* de las municiones convencionales de mortero o artillería impiden esto.

Tampoco debe despreciarse el impacto sobre la moral enemiga que puede tener el hecho de recibir ataques precisos de misil sobre posiciones críticas, especialmente en situaciones estáticas o guerras de posiciones.

MISIL CONTRACARRO COMO FUEGO INDIRECTO

Los avanzadísimos misiles de 5.^a generación prometen ser capaces de, dadas unas coordenadas, dirigirse a la zona para que una vez sobre ella el tirador enganche sobre el objetivo. Con alcances rondando los cinco kilómetros, esta prometedora tecnología abre la posibilidad de batir objetivos levantados por observadores orgánicos de la unidad de DCC, otras unidades o cualquier otro medio de

adquisición como pudiera ser un RPAS (*remotely piloted aircraft system*); se aumenta así el área de influencia de los lanzadores más allá del concepto lineal actual de «su sector».

Sin embargo, el elevado coste de esta tecnología, así como la elevada cantidad de componentes electrónicos (cuyo abastecimiento puede quedar en entredicho en determinadas circunstancias), sumado a la lentitud en su fabricación, lo convierten en un bien preciado y escaso. Así, la disponibilidad de una masa crítica suficiente en un conflicto de duración extendida o tras un periodo con polvorines infradotados podría no estar asegurada. Además, las reducidas existencias de estas municiones para el adiestramiento, así como el elevado precio de sus componentes, podrían arrastrar a las unidades de defensa contracarro a un entrenamiento en seco crónico.

No solo la previsible escasez de municiones de alta tecnología supone un reto. También las futuras réplicas técnicas de las plataformas terrestres a las mismas, como las ya comentadas medidas de protección activa. Pero a esta se debe sumar el eventual empleo en masa de vehículos. Un adversario que hiciera la consciente elección estratégica de

Lanzador AKERON (misil de 5.ª generación)



Simulación de vuelo AKERON (misil de 5.ª generación)



mantener operativa una gran flota de vehículos obsoletos y al mismo tiempo pequeñas unidades de élite podría emplear a las primeras (local o globalmente) para forzar un punto culminante logístico en materia de misiles, para después explotar el éxito. Este escenario sería particularmente preocupante en el caso de que España encontrara severamente limitada su capacidad de proyección de carros de combate al teatro de operaciones, por tener, por ejemplo, que cruzar el mar, mientras que el adversario gozase de una mayor libertad de acción.

Es por ello que debería valorarse que los misiles de 5.^a generación quedarán encuadrados exclusivamente en las compañías de defensa contracarro, con el fin de permitir su empleo especializado como fuegos indirectos al mismo tiempo que pudieran mantener su rol contracarro tradicional hasta la eventual revolución que supondrán de los sistemas de protección activa. Esto permitiría batir con oportunidad y precisión objetivos de elevado rendimiento localizados por medios *ISTAR* (*intelligence, surveillance, target acquisition, reconnaissance*). El encuadrar estos medios a nivel brigada mantendría ágil el flujo de información entre la unidad productora de fuegos y localizadora (caballería y compañías de inteligencia), al ser reducido el número de niveles entre ellos. Si bien es cierto que el alcance de los misiles es limitado (5-6 km), podría tener ventajas frente a las municiones inteligentes de artillería, ya que su movilidad y su capacidad de dispersión los hacen menos vulnerables a los fuegos de contrabatería.

Este rol como fuego indirecto podría optimizarse mucho más incluso integrando los misiles en el sistema de mando y control de fuegos TALOS. Sobre esta posibilidad se ha conjeturado en la Compañía de Defensa Contracarro de la Brigada Almogávares VI de Paracaidistas. Abrir la senda de la dualidad fuegos contracarro-fuegos indirectos a las compañías de defensa contracarro podría crear también un nicho de especialización en el cual recaerían las municiones merodeadoras cuando nuestro ejército las adquiriese.

Los avanzadísimos misiles de 5.^a generación prometen ser capaces de, dadas unas coordenadas, dirigirse a la zona para que una vez sobre ella el tirador enganche sobre el objetivo

El encuadramiento exclusivo a nivel brigada sería discutible bajo la óptica de que el GT fuera considerado el elemento de combate. Dejando de lado el hecho de que el conflicto de Rusia-Ucrania ha mostrado las limitaciones en lo que a capacidades del nivel GT se refiere y que quizás fuera necesario «escalar» de nuevo los agrupamientos tácticos a nivel de gran unidad, el motivo que justifica este encuadramiento a nivel brigada es de eficiencia en este proceso de desarrollo de capacidades y en la instrucción necesaria para sostenerla y afianzarla. Disgregar los sistemas y sobre todo la munición disponible entre todos los pelotones de DCC, sin valorar la mayor rotación de personal que se da en las unidades de DCC de nivel batallón y compañía, podría retrasar o comprometer esta nueva capacidad.

CONCLUSIONES

El conflicto entre Rusia y Ucrania vuelve a poner el foco de «el combate para el que se preparan los ejércitos» sobre uno de alta intensidad. La ventaja que parecen haber cogido los misiles contracarro en la interminable

carrera flecha contra coraza augura el desarrollo de medidas de protección activa para proteger las plataformas acorazadas. Sin embargo, la contienda también ha sacado a la luz los peligros de las balas de plata, tecnológicamente muy avanzadas y efectivas, pero cuyo efecto se diluye en un conflicto de duración extendida al darse problemas de aprovisionamiento. Esta vulnerabilidad estratégico-económica ha quedado evidenciada con misiles Javelin de tercera generación. Sin duda alguna, el problema se manifestaría con mayor celeridad y gravedad en el caso de misiles de 4.^a y 5.^a generación.

Es por ello por lo que este texto ha planteado la necesaria convivencia de misiles de diferentes generaciones. Se debería quizás aprovechar la capacidad de fabricación en masa de los misiles de 2.^a generación para apoyar las acciones ofensivas mediante fuegos directos, así como, en combinación con misiles de 3.^a y 4.^a generación, para tratar de saturar los sistemas de protección activa con los que pudieran dotarse las plataformas terrestres. Esta mayor disposición de municiones también sería una protección frente al empleo en masa de vehículos; el conflicto de Yom Kippur ya evidenció la importancia de disponer de una masa crítica de misiles.

Esto no implica que no debamos dotarnos de medios tecnológicamente avanzados como los misiles de 5.^a generación, sino que este aprovisionamiento debe ser selectivo. Así, encuadrados exclusivamente en las Compañías de DCC, se generaría un nicho de especialidad (adecuadamente dotado) donde poder comenzar a desarrollar el capital intangible que abriría la posibilidad a emplearlos en conjunción con municiones merodeadoras, no solo como medios contracarro convencionales, sino también como fuegos indirectos.

NOTAS

1. Army and marine corps active protection systems effort. Congressional research service. Agosto 2016.
2. Conocidos como CAAT (combined anti-armor team) y MAP (mobile assault platoon).■

NORMAS DE COLABORACIÓN DE LA REVISTA EJÉRCITO



REVISTA EJÉRCITO. AUTORES

La revista *Ejército* es una publicación sobre temas técnicos profesionales, que se orienta a facilitar el intercambio de ideas sobre temas militares, cabiendo en la misma cuantas informaciones, opiniones, investigaciones, ideas o estudios se consideren de interés en relación con la seguridad y la defensa, así como con la organización, el personal, la preparación, el empleo, la logística, las experiencias, los proyectos, la historia, la cultura militar, y los valores y tradiciones del Ejército. Así mismo, contribuye a fomentar y mejorar la vinculación entre Ejército y Sociedad para una mayor participación en la cultura de Defensa.

En la revista *Ejército* puede colaborar cualquier persona que presente trabajos originales, inéditos y con una redacción adecuada que, por su tema, desarrollo y calidad se consideren acordes a la anterior finalidad.

DERECHOS

Los autores de los artículos se comprometen a respetar los derechos de propiedad intelectual que pudieran existir sobre los textos, fotografías, gráficos e ilustraciones que presenten para su publicación, en los términos establecidos por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril.

DATOS DE CARÁCTER PERSONAL DE LOS COLABORADORES

En cumplimiento de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la Sección de Publicaciones de la Subdirección de Asistencia Técnica (SUBAT) procesará los datos personales, incluyéndolos en el fichero de colaboradores y suscriptores de la revista *Ejército*. Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiéndose por escrito a la Sección de Publicaciones de la Subdirección de Asistencia Técnica (SUBAT), establecimiento San Nicolás c/ Factor, 12, 4.ª planta, Madrid (28013) o por correo electrónico a ejercitorevista@et.mde.es. El colaborador será responsable de la inexactitud o falta de actualización de los datos personales aportados.

DOCUMENTOS MONOGRÁFICOS

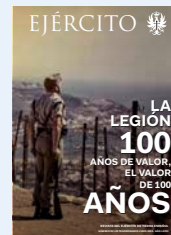
Los Documentos monográficos son trabajos sobre un tema profesional, especialidad, gran unidad, organización, función organizativa, de combate o logística, operación, etc. que se trata de forma unitaria. Se confeccionan a propuesta de una autoridad u organización o a instancias de la revista. Generalmente los Documentos constan de presentación y una serie de 4 a 6 artículos. La extensión total del Documento no será superior a las 15 000 palabras. Su tratamiento es el mismo que el del resto de colaboraciones, que se especifica al final de estas normas. Por la autoridad u organización proponente, se designará un representante para el Documento, que se encargará de la coordinación del trabajo con la Redacción de la revista.

DOCUMENTACIÓN

Se remitirán los siguientes datos del autor/es:

- Nombre y apellidos. Si es militar: empleo, especialidad fundamental, cuerpo, ejército, y si es DEM o no; si es civil: breve currículum, licenciatura, diplomatura o título de mayor categoría.
- Dirección postal del domicilio, correo electrónico y teléfono de contacto.
- Fotocopia de ambas caras del DNI o, en caso de no tener la nacionalidad española, fotocopia del pasaporte.
- Entidad bancaria: banco o caja, sucursal, dirección postal y código cuenta cliente (código IBAN).

Estos datos son exigidos por la Subdirección General de Publicaciones y Patrimonio Cultural del Ministerio de Defensa, aunque su aportación no conlleva necesariamente la publicación del artículo. No se remitirán estos datos en caso de haberlo hecho anteriormente y no haber sufrido modificación.



NÚMEROS EXTRAORDINARIOS

Los Números extraordinarios, en similitud a los Documentos, son también trabajos sobre un tema profesional, especialidad, gran unidad, organización, función organizativa, de combate o logística, operación, etc. que se trata de forma unitaria, pero con mayor profundidad, detalle y extensión, reservándose un número completo de la revista para su publicación.

Generalmente los Números extraordinarios constan de presentación y una serie de 12 a 18 artículos, cada uno entre las 2000 y 3000 palabras. Dependiendo del tema, pueden tener distinto tratamiento. Las normas de remisión de textos y gráficos son las mismas que las del resto de colaboraciones. Así mismo, por la autoridad u organización proponente, se designará un representante para el «extraordinario», que se encargará de la coordinación del trabajo con la Redacción de la revista.

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS

La Redacción de la revista acusará recibo de los trabajos, sin que esto comporte su publicación.

Los trabajos no publicados serán devueltos a su autor.

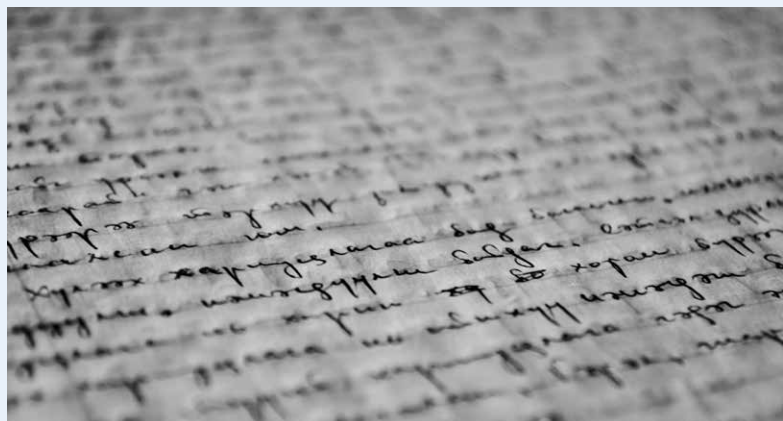
Para publicar en otro medio de comunicación un trabajo ya publicado en la revista *Ejército*, habrá de solicitarse previamente autorización a la misma.

De no indicarse previamente por el autor, los trabajos publicados se difundirán en soporte papel, electrónico y digital e irán identificados con el nombre, apellidos y, en su caso, empleo militar o profesión.

Milit@rpedia (Enciclopedia Militar Digital): Los trabajos publicados, con la autorización expresa del autor, se remitirán a la Milipedia para su edición en lenguaje *wiki*, lo que permitirá que otros usuarios de la enciclopedia puedan añadir, modificar, completar, etc, el texto publicado. La autorización del autor se recabará expresamente por la revista *Ejército* durante el proceso de publicación del trabajo en la misma.

CORRECCIONES

El Consejo de Redacción se reserva el derecho de corregir, extraer o suprimir alguna de las partes del trabajo siempre que lo considere necesario y sin desvirtuar la tesis del autor/es.



PRESENTACIÓN DE COLABORACIONES. FORMATOS

Con el objeto de facilitar su tratamiento, mejorar la edición y disminuir en lo posible los errores de publicación, las colaboraciones que se aporten a la revista deberán remitirse de acuerdo a las siguientes normas:

Textos

1. Los trabajos deberán estar redactados en español.
2. Es imprescindible su presentación en fichero informático, formato DIN A4, letra ARIAL de tamaño 12 puntos, a doble espacio.
3. El texto se remitirá sin maquetar, incluyendo título que no superará las diez palabras. Los epígrafes o subtítulos no se numeran.
4. Su extensión no superará las 3000 palabras, incluyendo notas y bibliografía si las hubiere.
5. Las notas, si las hubiere, han de ser breves en contenido y número. Han de numerarse (numeración arábiga) y se relacionarán al final del texto y no a pie de página.
6. No se remitirán a la revista textos clasificados o que muestren marcas de clasificación de seguridad.
7. La bibliografía y fuentes, si las hubiere, estarán debidamente reseñadas y aparecerán al final del artículo.
Se relacionará un máximo de diez, entre notas y bibliografía.
8. Con carácter general, en los artículos se recomienda utilizar el menor número de siglas o acrónimos posible.
No obstante, cuando se empleen, la primera vez tras identificar su significado completo se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correspondiente. Así mismo, cuando el trabajo requiera el empleo de un número considerable de siglas o acrónimos, al final del trabajo, o en documento aparte, figurará la relación de siglas empleadas con su significado.
9. El artículo ha de ir acompañado por un resumen del mismo cuya extensión no superará las 120 palabras.
10. En caso de agregar correcciones en un texto ya remitido, estas tienen que escribirse en color rojo, apareciendo tachado el texto al que modifican.

Gráficos

Se entiende por material gráfico todas las fotografías, tablas, gráficos, esquemas, dibujos, croquis, cuadros, etc, que se remitan para ilustrar un texto. Deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. El material gráfico aportado contará con el permiso de su autor.
Si procede de Internet, se habrá de verificar que la imagen tiene el permiso de uso y copia, y que se encuentra libre de cualquier derecho de autor u otra limitación de difusión.
2. Los autores ceden a la revista los derechos de comunicación pública de sus obras para su difusión y explotación electrónica a través de las redes (Intranet, Internet) y dispositivos inalámbricos que decida la revista para el acceso online de su contenido.
3. No se remitirá a la revista material gráfico clasificado o que tenga alguna marca de clasificación de seguridad.
4. Los archivos del material gráfico han de ser:
 - De extensión «.jpg» o «.tif» (nunca «.bmp», «.gif» o cualquier otro formato).
 - Identificados con un nombre inferior a los 20 caracteres.
 - De un tamaño mínimo de 1800 píxeles de ancho.
 - Independientes, sin estar incrustados en un documento de texto (Word o similar) o presentación (Powerpoint o similar).
 - Sin marcas de agua, símbolos o letras sobreimpresas.
5. El material gráfico no estará insertado en el texto remitido por el autor, sino que se incorporará a este la referencia que indique el lugar en que desea que aparezca.
6. Se debe presentar un archivo, en documento aparte, con los pies de foto o título de los gráficos o tablas (máximo de 15 palabras). Si proceden de Internet, se deberá indicar la dirección de la página web de donde se hayan extraído.
7. En el caso de aparecer menores de edad, no deberán ser reconocibles sus facciones.

DIRECCIÓN

Los trabajos pueden enviarse a las direcciones de:

Correo electrónico

ejercitorevista@et.mde.es

Correo postal

Sección de Publicaciones de la JCISAT

Establecimiento San Nicolás

Calle del Factor, 12 – 4.ª Planta, 28013 Madrid

Teléfono: 915 160 480 - 819 44 80 • 915 160 488 - 819 44 88



GLOSA

ARTILLERA DE SANTA BÁRBARA

«Al acercarnos a la celebración de Santa Bárbara en el quinto centenario de su declaración como Patrona de la Artillería, el autor realiza un breve glosario de su figura en la tradición del Arma»

Antonio Varet Peñarrubia | Coronel de Artillería retirado

GLOSA ARTILLERA

*Al morir el valiente Artillero
defendiendo tenaz el cañón
dale ¡Oh Virgen ¡ sublime y piadosa
siempre amparo, consuelo y perdón.*

Así se inicia el Himno a Santa Bárbara, siempre cantado con amor, sentimiento y fervor por los artilleros. En especial durante el Triduo que todos los años, en los días inmediatos al 4 de diciembre, se celebra en la Iglesia de San Miguel situada en la Plaza Mayor de Segovia, ciudad cuna del Arma de Artillería española.

Pero, ¿por qué Santa Bárbara? ¿Qué tiene esta santa para que los artilleros la eligieran como santa patrona hace ya 500 años?

Santa Bárbara nació, muy posiblemente, en la región de Nicomedia, junto al mar de Mármara, en la actual

Turquía. Siendo no más que una adolescente abrazó la fe cristiana, lo que enfureció a su padre, pagano convencido, que hizo que la torturaran hasta ser, según la tradición, decapitada por su propio progenitor.

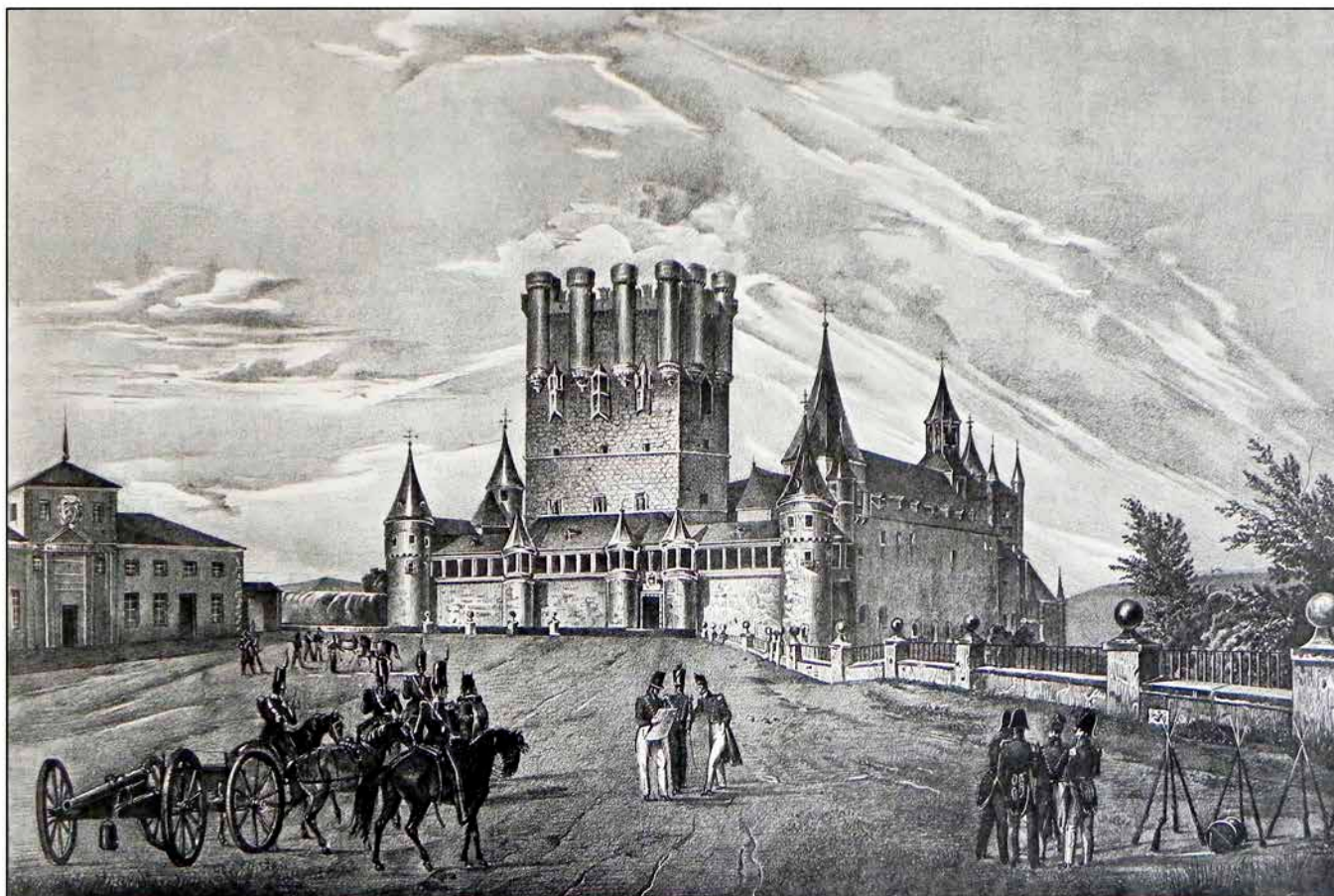
El valor demostrado por la Santa durante su martirio es evocado por el Himno que le dedicamos los artilleros (*defendiendo tenaz el cañón*), quienes, además, le pedimos amparo, consuelo y perdón, que son los dones que recibió gracias a su fe:

...un día patrona te hicimos del valiente artillero español...al pensar en tu gloria que brilla más radiante y más pura que el sol.

Una vez más, en el Himno a Santa Bárbara mencionamos la valentía de la que debe hacer gala el artillero para afrontar los momentos más duros, tal como ella hizo en su martirio. De esta suerte, el artillero español, amparado y confortado por su Santa Patrona, arrostra, con valor y firmeza, las vicisitudes y penalidades de la guerra.

¿Se puede entregar la vida sin tener una concepción espiritual y trascendente de la vida humana? Sólo la dimensión espiritual puede dar sentido a la entrega y el sacrificio. La fortaleza moral de sus convicciones, estar convencidos de que se lucha por una causa justa, ha sido históricamente el asidero moral más firme de un soldado ante la brutalidad de la guerra.

**Pero, ¿por qué
Santa Bárbara?
¿Qué tiene esta
santa para que
los artilleros la
eligieran como
santa patrona
hace ya 500 años?**



Real Colegio de Artillería de Segovia



El martirio de santa Bárbara. Obra del artista alemán Lucas Cranach der Ältere (el Viejo)

**Una vez consumado el martirio y
muerte de Santa Bárbara, se desató
una gran tormenta, y un rayo fulminó a
su terrible figura paterna**

Las virtudes que adornan a Santa Bárbara son, pues, las que nosotros queremos imitar. Y, aún así, la pregunta sigue coleando: ¿por qué una joven, casi una niña, fue elegida como Patrona de Artillería?

*Tú que aplacas la fiera borrasca /y del
trueno el horrísono son / en tu solio
bordado de estrellas /de tus hijos es-
cucha la voz.*



Acto de apertura del curso en la actual Academia de Artillería

Según cuenta la tradición, una vez consumado el martirio y muerte de Santa Bárbara, se desató una gran tormenta, y un rayo fulminó a su terrible figura paterna. Esta historia caló hondo en el imaginario popular, y el pueblo adoptó la imagen de la Santa como la protectora contra estos fenómenos meteorológicos, con sus rayos y sus estruendosos bramidos. Unos efectos visuales y sonoros similares a los que provoca la pólvora cuando estalla. De ahí la relación entre la Patrona y la Artillería. Una ligazón extendida a las especialidades fundamentales de Armamento, Mecánica y Química del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos, así como a los cuerpos de mineros y bomberos.

HISTORIA DE UNA REPRESENTACIÓN

A Santa Bárbara se la representa siempre con una palma en su mano, símbolo de su martirio, y una torre con tres ventanas a su vera. Y es que, cuenta la historia, fue encerrada por su padre en una torre para



Placa conmemorativa en la Academia de Artillería



Biblioteca de la Academia de Artillería

que abjurara de su fe cristiana y, estando en su encierro, ella hizo abrir una tercera ventana, en clara alusión a la Santísima Trinidad. Esta edificación es un símbolo de fortaleza, una de las virtudes cardinales de la

Doctrina católica y de todos los que están al servicio de las armas.

La fama de santa ya era reconocida en el siglo VIII, y sus reliquias fueron llevadas desde Constantinopla a

Venecia. Su culto fue confirmado por el papa San Pío V en 1568, lo que no hizo más que reafirmar la veneración que, desde hacía siglos, el pueblo ya le rendía.

Respecto a la citada pólvora, quizás sea menester hablar del origen del explosivo antes de ligar el invento definitivamente con la Patrona. Aunque no está debidamente demostrado, hay teorías que avalan que fue durante el sitio de la ciudad de Niebla (Huelva), en 1262, cuando se empleó por primera vez en la península Ibérica. Justo durante la Reconquista cristiana.

La fama de santa ya era reconocida en el siglo VIII, y sus reliquias fueron

La fama de santa ya era reconocida en el siglo VIII, y sus reliquias fueron llevadas desde Constantinopla a Venecia



llevadas desde Constantinopla a Venecia.

Quienes defienden esta teoría toman como fuente de referencia la *Crónica* del rey Alfonso X El Sabio sobre el asedio cristiano a la ciudad: «*E desde que y llegó mandó asentar los reales e pusyéronles muchos engennos como quier que en algund tiempo la villa era muy fortalezida e bien çercada de buen muro e de buenas torres e labrados todas de piedra*». (Para muchos estudiosos, la palabra *engenno* está referida al *ingenio*, nombre con el que se conocieron las primeras piezas artilleras). Por lo visto, el Rey Sabio y su esposa, doña Violante, guardaban especial devoción por la Santa, hasta

el punto de que, según la tradición, esta fue invocada en el Alcázar de Segovia durante una pavorosa tormenta que atemorizó a toda la Corte.

Este y otros episodios, como el sucedido en Granada el 4 de diciembre de 1489 durante la Reconquista, cuando los Reyes Católicos entraron en la ciudad de Baza gracias a la brillantísima actuación de la artillería mandada por el primer capitán, don Francisco Ramírez de Madrid, no hicieron sino aumentar la fama de la Santa y el Arma. Una veneración que empujó a numerosas localidades españolas a adoptarla como patrona y protectora en los días de tormenta, dando lugar, a la vez, a un buen ramillete de dichos populares que han perdurado hasta hoy.

Con todo, la ligazón entre la Artillería española y Santa Bárbara no fue oficial hasta la aparición de Juan de Terramonda, uno de los asentadores que Felipe el Hermoso, esposo de la reina doña Juana de Castilla, se trajo de Flandes. A partir de entonces, la referencia a Santa Bárbara como patrona del Arma empezó a ser habitual, si bien no encontramos un escrito acerca de este hecho hasta 1522, en una mención de una cédula conservada en el Archivo de Simancas. En ella, D. Juan de Acuña, alcaide del castillo de Burgos, autoriza mediante recibo que «el día de Santa Bárbara para tirar la fiesta de los artilleros que es aquel día su fiesta, dos barriles de pólvora para tirar ciertos tiros de los grupos y los morteros aquel día, que pesarán diez arrobas».

HISTORIA DE UN ARMA

Estos artilleros se formaron en academias de diversas unidades dispersas por toda la geografía hispánica. Era una formación muy heterogénea que no conseguía la unidad de procedimientos tan necesaria en la Guerra. A lo largo del siglo XVII, y casi todo el XVIII, se utilizó con gran profusión la famosa obra del capitán don Cristóbal Lechuga, Discurso que trata de la artillería y de todo lo necesario a ella, con un tratado de fortificación y otros advertimientos, escrita en 1611 para dar formación a las dotaciones.

Pero hubo que esperar a la segunda mitad del siglo XVIII, con la aparición del rey Carlos III, para que se creara un Cuerpo de Artillería que cubriera las necesidades de los profesionales de las armas, así como de los Reales Ejércitos en el apoyo artillero. Este rey, uno de los mejores de nuestra Historia, se lanzó a la restructuración de todo el Ejército, al que dotó de unas Reales Ordenanzas que han estado en vigor hasta bien entrados los años 70 del siglo pasado.

La Academia de Artillería emprendió su andadura en la muy noble ciudad de Segovia en 1764, estableciendo un vínculo entre la ciudad y la Artillería española que perdura hasta hoy

Y es que, de todas las armas, fue a la Artillería a la que Carlos III prestó mayor atención. Siguiendo con la idea de creación de un Cuerpo especializado, hizo llamar desde Italia a don Félix Gazzola, conde italiano, militar eficaz y hombre ilustrado, para confiarle la tarea de organizar un Real Colegio de Artillería. Gazzola inició la búsqueda de la mejor ubicación, decantándose finalmente por el Alcázar de la ciudad de Segovia.

¿Qué le llevó al conde a elegir esta localización? Pues, muy probablemente, razones misteriosas, como las que describe el Himno de Santa Bárbara (la fuerza que emana del Alcázar, la



tenaz fortaleza que perdura a lo largo de los siglos), y otras mucho más prosaicas, como la proximidad a los Reales Sitios de La Granja y El Escorial, así como a la Villa y Corte de Madrid, lo que le permitiría acudir con rapidez a los centros de poder ante cualquier inconveniente.

Sea como fuere, la Academia de Artillería emprendió su andadura en la muy noble ciudad de Segovia en 1764, estableciendo un vínculo entre la ciudad y la Artillería española que perdura hasta hoy. Bajo la dirección del conde de Gazzola, el Real Colegio de Artillería fue acogido, desde sus inicios, como un centro educativo extraordinario, que alcanzó gran prestigio y consideración no sólo por su ejemplar organización y el nivel de sus estudios específicamente

artilleros, sino por la probada altura científica de sus oficiales, profesores y alumnos.

De sus aulas emergieron eminentes oficiales, entre los que destacan con luz propia los capitanes don Luis Daoiz y don Pedro Velarde, preclaros artilleros y héroes de la gesta del 2 de mayo de 1808, que supuso el inicio de una guerra que finalizaría con la victoria española que expulsaría definitivamente a los franceses de nuestra Patria.

Sin embargo, no todo fue de color de rosa para la Institución, pues el Real Colegio también sufrió las vicisitudes de la Guerra de la Independencia, y hubo de emprender un duro peregrinar por tierras españolas y portuguesas que lo hizo recalar en ciudades tan dispares como Salamanca, Sevilla o Palma de Mallorca, regresando a Segovia sólo al final del conflicto.

LA SUPERACIÓN DE OTROS PROBLEMAS

La Guerra terminó, pero la paz para la Academia no iba a durar mucho. En la madrugada del 6 de marzo de 1862, un pavoroso incendio destruyó el Alcázar. Los cadetes allí presentes ayudaron a salvar los más valiosos libros de la biblioteca. Unos volúmenes que hoy, afortunadamente, aún se pueden admirar en la actual Academia. Sin embargo, el desastre obligó a reorganizar la actividad docente, mandando a los estudiantes al convento de San Francisco, una de las muchas propiedades de la Iglesia que pasaron

a manos del Estado mediante la Ley de Desamortización de Mendizábal en 1835 y que ya era utilizado con fines militares al ser entregado al entonces llamado Ramo de la Guerra. Cuentan las lenguas populares que, en menos de 24 horas, las clases ya se habían reanudado.

Este suceso explica por qué los cadetes siguen llamando hoy a la Academia el Convento. Término que no es en absoluto peyorativo pues, si bien el Alcázar infería grandiosidad, fortaleza, elegancia y solemnidad, San Francisco proporciona sobriedad, espiritualidad y recogimiento, otras tres características esenciales para los estudios.

Todavía impresionan los pasillos donde, en tiempos ya bien lejanos, los monjes vivían y rezaban. Son lugares convertidos en zonas donde se recogen con solemnidad las viejas gestas y donde se contemplan retratos de ilustres artilleros. El Pasillo de Honor, da fe de algunos de estos hechos heroicos: Monte Arruit, Igueriben, Castellfullit, Filipinas... Igualmente nos sobrecogen el alma los museos de Química o la Sala de Armas, aglutinadoras de un saber que no se ha perdido en el tiempo. El Patio de Órdenes, otro claustro de recogimiento monacal, cobija, por su parte, las lápidas con los nombres de todos aquellos alumnos del Centro que murieron en el cumplimiento del deber, *defendiendo tenaz el cañón*.

Son los viejos espacios, colmados de Tradición, de la Academia de Artillería, el más antiguo centro militar de enseñanza de los que existen en activo. Una Tradición que nos lleva siempre de regreso a Santa Bárbara. Y también a la memoria de todos aquellos hombres que dejaron parte de su vida en unos muros que, como dijo alguien, *rezuman historia de España*.

BIBLIOGRAFÍA

- Dávila Álvarez Rafael. General de división (R). 03-12-2021.
- Mando de Artillería de Campaña Regimiento de Artillería de Campaña nº 11. Órgano de Comunicación del RACA 11(Burgos).■



SANTA BÁRBARA. NIKOLAUS GERHAERT VAN LEYDEN.
ESCULTURA POLICROMADA. GÓTICO TARDÍO ALEMÁN (C.1490)



EJÉRCITO DE TIERRA

LA FUERZA DE LOS VALORES

REVISTA EJÉRCITO

Establecimiento San Nicolás
Calle del Factor n.º 12 - 4ª planta, 28013 MADRID
Central tfno.: 915160200
Administración y Suscripciones tfno.: 915160485
Redacción y Edición tfno.: 915160483
ejercitorevista@et.mde.es

