



MEMORIAL DE CABALLERIA

• Núm. 66

• Diciembre 2008

• 2.^a ÉPOCA





MEMORIAL DE CABALLERÍA

• Núm. 66 • Diciembre 2008 • 2.ª ÉPOCA



NUESTRA PORTADA Héroes de Alcántara

Edita:



MEMORIAL DE CABALLERÍA

Núm. 66-2.ª ÉPOCA
DICIEMBRE 2008

DIRECTOR
Excmo. Sr. General Director de la ACAB.
D. RAFAEL ESPARZA ARROYO

CONSEJO DE REDACCIÓN

Jefe de Redacción:
Cor. D. Manuel Lobón Ortiz de Villajos

Secretario de Redacción:
STe. D. José Alfonso Luis Figueruelo

Vocales:
Por la BRC. II:
Cap. D. Santiago de Miguel González

Por la ACAB.:
TCol. D. José María Castresana Ortega
TCol. D. Rafael Pérez-Enciso Castro

Edita: Ministerio de Defensa
Secretaría General Técnica

Imprime:
Imprenta del Ministerio de Defensa

Distribución y suscripciones:
Centro de Publicaciones
C/ Juan Ignacio Luca de Tena, 30
28071 MADRID
Teléfonos: 91 205 42 22
Fax: 91 205 40 25
Correo electrónico: publicaciones@mde.es

NIPO: 076-08-125-5 (Edición en papel)
NIPO: 076-08-126-0 (Edición en línea)
ISSN: 1137-4101
Depósito Legal: S.384-1996

SUMARIO

ACTIVIDADES DEL ARMA

• Ejercicio «DESPLIEGUE COMPLETO 2008». Simulación a nivel Regimiento. Planeamiento	3
• Ejercicio «DESPLIEGUE COMPLETO 2008». Simulación a nivel Regimiento. Ejecución	7
• Despedida de la Agrupación «LIBRE HIDALGO VI»	9
• Centauros de la Brigada participan en el Desfile de la Fiesta Nacional	10
• Celebración de Santiago Apóstol en nuestras Unidades	12
• Celebración de Santiago Apóstol en el GRECO de La Legión	14
• Celebración de Santiago Apóstol en Líbano	14
• El GRECO celebra su primer 20 de septiembre	15
• Visita del JEME al Acto. «CORONEL GALINDO»	15
• Nuestros Generales	16
• Tomas de Mando	17
• Mandos de Unidad	19

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

• La Práctica es a la Teoría como el Carro a su Jinete	22
• Visita al Armour Centre del Ejército Británico	31
• IV Curso Avanzado de Unidades Ac/Mz para Oficiales de Caballería	35
• Visita a la «SCUOLA DI CAVALLERÍA» en Lecce (Italia)	37
• Visita al Centro del Arma Acorazada de Fort Knox (EEUU)	41
• Despedida del Estandarte de los Alumnos de la LXIII Promoción	45
• Finalización del Curso Escolar 2007/08	45
• Inauguración del Curso Escolar 2008/09	47
• L Aniversario de la XIII Promoción de Oficiales	48
• XL Aniversario de la XXIII Promoción de Oficiales	48
• XXV Aniversario de la XXXVIII Promoción de Oficiales	49
• XXV Aniversario de la VII Promoción de la Escala Básica de Suboficiales	49
• Curso de Reservistas en la ACAB	49
• Vista de GESUIGENOR a la ACAB	50

DOCTRINA

• La metamorfosis de «La Maniobra»	51
TCol. D. Luís Ángel Rodríguez Delgado	

TÁCTICA

• Operaciones de Estabilización	62
TCol. D. Fernando de Prat Martí	

TÉCNICA

• La protección de los blindados	67
Cor. D. Francisco Fernández Mateos	

LOGÍSTICA

• Energías alternativas para vehículos (III)	79
TCol. D. José Ramón Núñez Yáñez	

INTERNACIONAL

• Ejercicio EUROPEAN ENDEAVOUR 2008	91
Cte. D. Víctor Manuel Vela Rodríguez	

HISTORIA

• El Siglo XVIII. Tras la huella de Farnesio en Italia	94
Cbo. D. Raúl Gil Espíritu Santo	

TRADUCCIONES

• La guerra de maniobra	99
TCol. D. Pedro Vicente Belmonte Rodríguez	

VIARIOS

• La Caballería y los Vehículos Acorazados en Internet	109
TCol. D. Pedro Vicente Belmonte Rodríguez	

El Memorial del Arma de Caballería es una publicación profesional. Tiene por finalidad difundir ideas y datos que, por su interés particular, tengan un beneficio especial para los componentes del Arma. Con la exposición de noticias, vicisitudes y perspectivas, se logra difundir lo actual, el futuro y el pasado de la Caballería. Así se impulsan las acciones que tienen por objeto exaltar sus valores y tradiciones, relacionar a sus unidades y a sus miembros tanto en activo como retirados. Los trabajos publicados representarán, únicamente, la opinión personal de sus autores.

EJERCICIO «DESPLIEGUE COMPLETO 2008».

SIMULACIÓN A NIVEL REGIMIENTO. Planeamiento

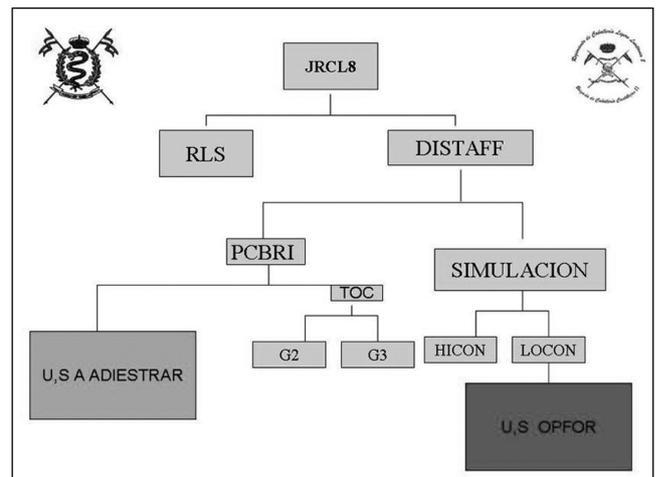
Víctor Manuel Vela Rodríguez
Comandante de Caballería

El Ejercicio «Despliegue Completo 08» que se desarrolló en mayo de 2008, comenzó en su concepción en los primeros días de enero de los corrientes. Se trataba de preparar un ejercicio Gamma para el RCLAC LUSITANIA 8 al completo que cumpliera con lo ordenado en el Programa de Instrucción y Adiestramiento (PIA) de la BRC II, ya que después parte de sus unidades desplegarían en Líbano y durante el 2008 no podría contar con ellas.

El Regimiento acababa de finalizar la ejecución del Ejercicio «Dragón Custodio 07» desarrollado en diciembre de 2007 en el CENAD «San Gregorio» nº 1, en el que se adiestraron a dos escalones a la vez, PLMM y Escuadrones. Este ejercicio fue también tipo Gamma, Livex con simulación OPFOR. Por lo tanto, había muchas experiencias y alguna lección aprendida recientes que se pretendía tener en cuenta para el próximo ejercicio. Convenía aplicar lo antes posible estas experiencias en un nuevo planeamiento ya que, aunque quedan reflejadas por escrito, el tiempo juega en contra si se quieren aplicar manteniendo el estado de ánimo de aquel que acaba de descubrir como podría haber mejorado su aportación a la tarea recientemente realizada y quiere afianzar el éxito en su nueva aportación.

Había nuevos condicionantes que irían dando forma al ejercicio que se pretendía preparar. Por un lado, esta vez se pretendía centrar el adiestramiento en las unidades, dejando a un lado el de la PLMM. La simulación de «Dragón Custodio 07» se evaluó de forma muy positiva, por lo que se pretendía seguir en esa línea con algo más robusto que motivara al personal a adiestrar hasta donde la imaginación, los medios y las posibilidades de la unidad lo permitiesen. Había un nuevo PIA con el que cumplir que marcaba claramente objetivos de adiestramiento a las unidades del Regimiento

(sobre todo la Sección de Morteros Pesados encuadrada en ELAC BG EU I/08, el Escuadrón para participar en el segundo semestre del año en la operación Libre Hidalgo VI y el de alta disponibilidad para las Fuerzas Conjuntas de Reacción Rápida-FCRR).



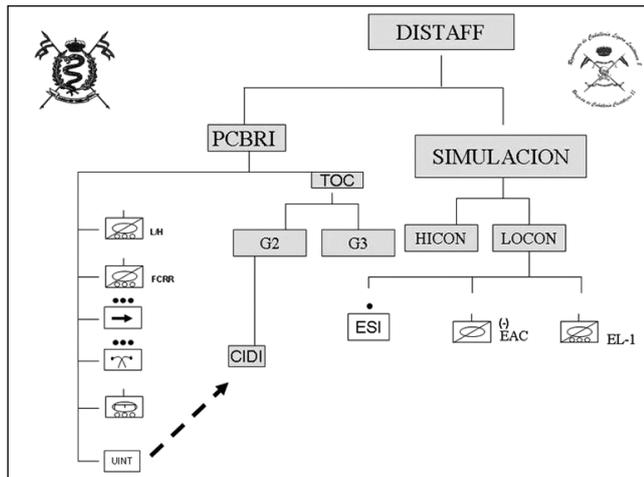
Estructura del ejercicio.

El reto era preparar un ejercicio tipo Gamma, LIVEX con simulación OPFOR más robusto que el anterior, y que se desarrollara en un ambiente que permitiera poder adiestrar a los dos escuadrones recientemente mencionados en sus diferentes cometidos, así como a otras unidades del Regimiento y de los apoyos que recibiera en una segunda prioridad. Por otro lado se pretendía utilizar despliegues muy amplios, llegando a ser contemplado el poder desarrollar su ejecución en tres campos de maniobras a la vez, Marines, Bétera y Chinchilla. Tras el reconocimiento de las diferentes zonas a utilizar, de los medios de enlace disponibles, de la entidad de los apoyos que sería posible recibir y de la estructura de las unidades a adiestrar, el Jefe del Regimiento decidió utilizar principalmente el campo de maniobras y tiro de Chin-

chilla, el antiguo polvorín del Ejército del Aire situado al sur de dicho campo y los terrenos de sus alrededores.

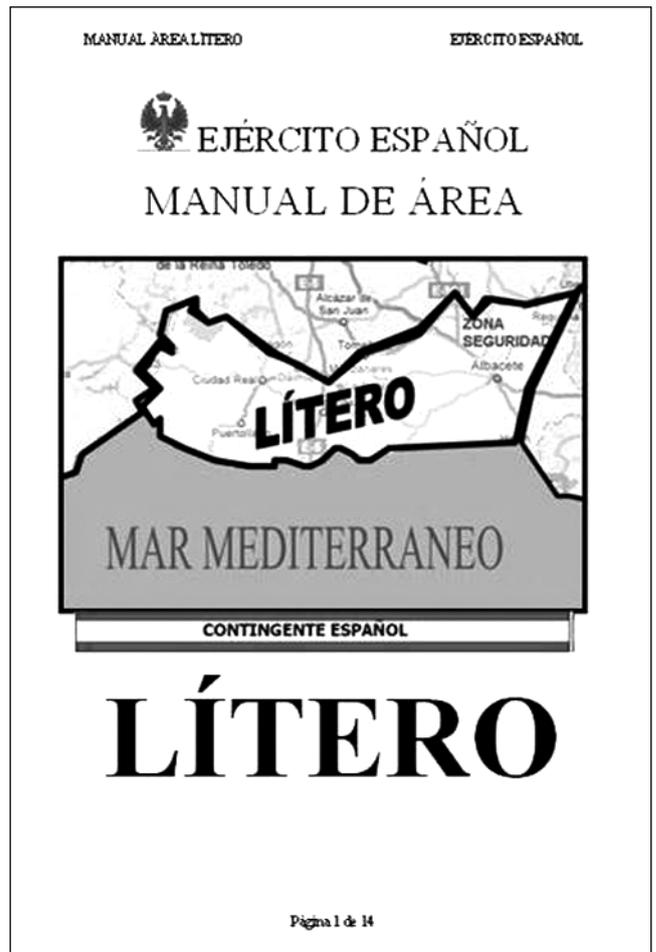
Tras esto, estaban claras las directrices para su planeamiento. El ejercicio «Despliegue Completo 08» debía ser, como ya había adelantado, un ejercicio LIVEX con simulación OPFOR. Este ejercicio pretende adiestrar a las Estructuras que la Brigada de Caballería «CASTILLEJOS» II ha ordenado que se establezcan en el Regimiento de Caballería Ligero Acorazado LUSITANIA 8 a lo largo del 1^{er} semestre de 2008.

El escenario a crear debía basarse fundamentalmente en el ambiente que el Escuadrón de Libre Hidalgo VI (EL L/H) encontrará en Líbano, si bien podría recoger aspectos operativos de otras zonas de operaciones que permitieran situaciones más extremas de las acontecidas hasta el momento en dicha zona. Además debía permitir una «cierta lógica» que justificase el despliegue del Escuadrón de alta disponibilidad de FCRR (ELAC FCRR).



DISTAFF, Unidades a adiestrar y OPFOR.

Respecto a las unidades a instruir, habría dos prioridades. En primera prioridad estaría el adiestramiento de los Escuadrones EL L/H y el ELAC FCRR, además de la Sección de Morteros Pesados asignada al Escuadrón del BG EU, y en segunda prioridad el adiestramiento de la Sección de Exploración del EPLMS del Regimiento, así como de los apoyos a recibir de la BRC II (Zapadores, NBQ, Inteligencia,...). El resto de las unidades del Regimiento constituirían las unidades OPFOR y la PLMM formaría un DISTAFF para el control de la simulación.



Portada del Manual de Área.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto hasta ahora, se preparó un escenario que describe tres países: Lítero, Seria e Irreal. El resumen de su historia y el estudio de los factores de la zona se expresan en un manual de área, muy resumido y que describe los principales «actores» en la zona (Fuerzas armadas de las partes, organizaciones de elementos armados, ONG,s , Medios de Comunicación Social, despliegue de fuerzas propias, población, etc.), así como una serie de puntos significativos en la comarca de CHINCHILLA dentro del país Lítero, en los que se desarrollarán la mayoría de actividades de OPFOR, y que se encuentran en la zona donde desplegarán las unidades a adiestrar. Estos puntos serán referencia para la ambientación de algunas de las incidencias. Entre ellos se encuentran instalaciones industriales y puntos potencialmente sensibles, como una fábrica de pesticidas, una central eléctrica, una presa, un hospital, una escuela «incómoda» a los elementos armados que dominan la zona o una clínica abandonada susceptible de reactivar por una

a. Antecedentes

Líbano es un país mediterráneo situado en una zona de confrontación a lo largo de la Historia. En sus tierras se han desarrollado siempre guerras entre etnias, imperios o religiones. A sufrido continuas conquistas y su población es una amalgama de diferentes pueblos, con culturas y religiones distintas que según la época conviven o se enfrentan entre sí.



En su historia más reciente estas diferencias entre religiones y culturas, añadido a los países que lo rodean, Irreal y Siria, han tenido como consecuencia diferentes conflictos. Es de destacar el conflicto mantenido con Irreal, que originó la creación de UNIFIL (Fuerza Interna de Naciones Unidas en Líter), a la que España aporta fuerzas.

El conflicto entre Líter e Irreal se remonta a los años 70 y ha dado lugar a numerosas y sangrientas incursiones militares irrealistas contra grupos armados



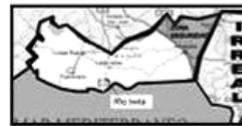
Patemos y Hébol. En 1979, Irreal ocupó parte del territorio de Líter en la "operación Ota" como represalia por una acción terrorista en su capital de la Organización para la Liberación de Patema (OLP), asediándose en una franja situada al sur del río del mismo nombre. Más de 1000 civiles murieron en la contienda. Ese mismo año, el Consejo de Seguridad de la ONU aprobó varias resoluciones en las que instaba a Irreal a abandonar los territorios ocupados y creaba una fuerza provisional internacional con el fin de confirmar esa retirada y garantizar el restablecimiento de la paz. En junio de ese año, las fuerzas irrealistas se retiraron del Líter, exceptuando lo que denominó "zona de seguridad". En esta región, los irrealistas han cortado con la ayuda de una milicia líteresa, el Ejército del Sur de Líter (ESL), a la que proporcionan instrucción militar y ayuda económica.

Durante el verano de 1983, Irreal puso en marcha nuevamente una gran ofensiva contra el país vecino. En esta ocasión se hizo con el control de Puentollano (Capital de Líter), que fue sitiada y bombardeada



Página 3 de 14

durante dos meses, hasta que las fuerzas de la Organización para la Liberación de Patema (OLP) aceptaron salir de la ciudad. La operación militar recibió el nombre de "Paz para la manda". Las fuerzas irrealistas ocuparon Puentollano hasta julio de 1984, cuando se retiraron al río Iyil. Toda la zona comprendida entre este río y la frontera siguió ocupada hasta 1986, cuando retrocedieron nuevamente a la "zona de seguridad". Las fuerzas de Irreal fueron asediadas durante este periodo por multitud de grupos armados de Líter, entre los que destacan los surgidos de la comunidad Ota, la más numerosa del sur de Líter. Entre los que se encuentra un lugar preferente Hébol. Por su parte, el Gobierno de Líter decretó el desarme de todos los grupos armados del país, con la excepción de Hébol, que desarmó su estructura en Puentollano, pero la mantuvo en el sur de Líter para continuar su conflicto con Irreal.



Desde 1992, los combates en el sur de Líter han involucrado de manera permanente a Hébol y a las fuerzas irrealistas. En junio de 1994, tras la muerte de 10 de sus soldados, Irreal puso en marcha la "operación Ajuste de Cuantos", en la que el sur de Líter sufrió la mayor ofensiva militar. Los combates acabaron al llegar los puentes cordones, con la mediación de Estados Unidos, a un acuerdo por el que se estipuló que los combatientes de Hébol no atacarían el norte de Irreal y que los irrealistas no atacarían a personas o blancos civiles en Líter.

En 11 mayo de 1997, Irreal emprendió la "operación fruto del odio", que se prolongó por espacio de 17 días y que supuso la reanudación de los ataques contra Puentollano por primera vez desde 1983. Más de 300.000 líteres y 30.000 irrealistas se vieron obligados a huir de sus hogares para no perecer en la contienda. Las bajas fueron, no obstante, cuantiosas. Las hostilidades acabaron con un acuerdo, con disposiciones relativas a la protección de los civiles. Para supervisar su aplicación se creó un Grupo de Vigilancia formado por Estados Unidos, Francia, Siria, Líter e Irreal (OGL-Grupo de vigilancia de Líter). En junio de 2001 y ante el rápido avance de Hébol, el Ejército irreal se retiró de los territorios ocupados en el sur de Líter más de seis semanas antes de lo acordado.

Desde entonces, el clima de tensión y desencuentro ha sido constante en la zona. Tanto Irreal como Líter siempre han contribuido a alimentar con ocasionales escarceos en territorio enemigo y veladas amenazas contra la integridad del país contiguo.

En julio de 2007, un enfrentamiento en la frontera entre Líter e Irreal reabrió un conflicto que se mantenía latente. La crisis le dotó un ataque de Hébol sobre el territorio irreal en el que dispararon decenas de cohetes

Página 4 de 14

Manual de Área de Líter.

ONG. Además, se describe una situación parecida a la del Líbano, describiendo una zona de seguridad, que comprende el CMT de Chinchilla y una Línea Azul de separación que discurre a lo largo del mencionado campo de maniobras.

Una vez realizado el manual de área y descritos los actores, faltaban otros documentos que completaran el escenario. Así, por ejemplo, se redactó una Resolución ficticia del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas (Res. CSNU nº 1720) que justificara el despliegue de la Fuerza en la Zona de Seguridad que se establecía en «Líter». Y por otro lado se proporcionaba una orden de operaciones de la Brigada en la que se encuadrarían las unidades a adiestrar. Por último, se establecen las normas que regirán en la simulación real, respecto a identificación de «los actores» y al enfrentamiento y trato en las diferentes situaciones que pueden presentarse en la ejecución de incidencias y el desarrollo del ejercicio en general.

Finalizados estos documentos, se inició el proceso MEL/MIL (Main Event List/Main Incident List).

Naciones Unidas **RES 1720 (2007)**

Consejo de Seguridad

Dec. anual
11 de agosto de 2007

Resolución 1720 (2007)
Aprobada por el Consejo de Seguridad en su 5511ª sesión, celebrada el 11 de agosto de 2007

El Consejo de Seguridad,

Recordando todas sus resoluciones anteriores sobre Líter, en particular las resoluciones 427 (1978), 424 (1978), 720 (1992), 1579 (2004), 1675 (2006), 1620 (2005) y 1697 (2006), así como las declaraciones de su Presidencia sobre la situación en Líter, en particular las declaraciones de 13 de junio de 2000 (S/PRST/2000/21) de 19 de octubre de 2004 (S/PRST/2004/21) de 4 de mayo de 2005 (S/PRST/2005/17), de 23 de agosto de 2006 (S/PRST/2006/10) y de 30 de julio de 2006 (S/PRST/2006/15),

Expresando su más sincera preocupación por la continua subversión de las hostilidades en Líter y en Irreal desde el ataque lanzado por Hébol contra Irreal el 11 de julio de 2007, que ya ha causado centenares de muertos y heridos en ambas partes, grandes daños en la infraestructura civil y centenares de millones de desplazados internos,

Ha tenido presente la necesidad de que se ponga fin a la violencia, pero al mismo tiempo han de ser limpiamente satisfechas las necesidades de ambas partes que han dado origen a la crisis actual entre otras cosas mediante la liberación sin condiciones de los rehenes irrealistas retenidos,

Consciente de la delicadeza de la cuestión de los prisioneros y de las vidas de los detenidos a rehenes irrealistas en custodia de las partes de Líter de donde son originarios,

Recordando con satisfacción las afirmaciones de los líderes de las Fuerzas Armadas de Líter y el compromiso del Gobierno de Líter, en su plan de paz y punto, de aceptar su autoridad sobre su territorio, a través de sus propias fuerzas armadas legítimas, de modo que no haya armas en el territorio del Gobierno de Líter ni en su totalidad que no sea la del Gobierno de Líter, aceptando con satisfacción también su compromiso con una fuerza de las Naciones Unidas armadas y apoyada en términos de efectivos, equipo, mandos y avances de su organización, y acordando por tanto la retirada inmediata en su plan de que las Fuerzas Armadas de Líter de Irreal de Irreal,

Decide a unanimidad que se establezca una zona de seguridad en Líter,

06447015 11000 11000
"0646506"

Resolución ficticia 1720 CSNU.

ACTIVIDADES DEL ARMA

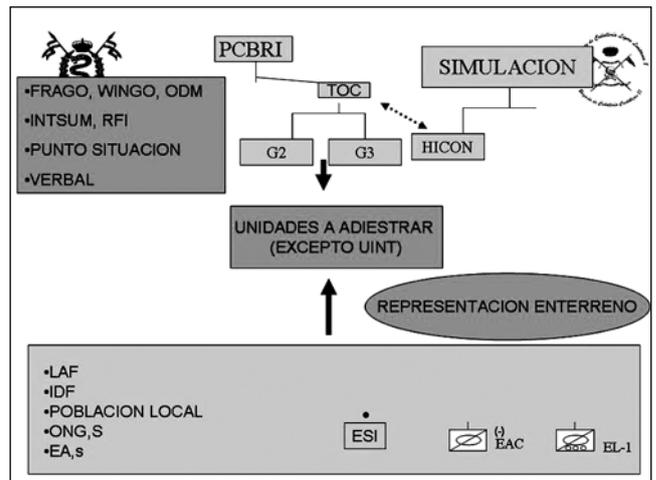
Para ello, basados en las experiencias vividas por personal del Regimiento en las diferentes zonas de operaciones (incluido el Líbano), el asesoramiento del EM (G-3) de la BRC «CASTILLEJOS» II, las experiencias obtenidas del planeamiento y ejecución del ejercicio «Dragón Custodio 07» y la guía de planeamiento dada por el Jefe del Regimiento, se elaboró una lista de eventos y acontecimientos principales a desarrollar durante el ejercicio.

MEL MAIN EVENT LIST	
EVENTO	ACONTECIMIENTO PRINCIPAL
A. MISIONES RUTINARIAS	A1. ESCOLTA CONVOY
	A2. ELABORAR PLAN FORTALEZA
	A3. RECONOCIMIENTOS DE RUTAS
	A4. PATRULLAS COMBINADAS / BÚSQUEDA SECUESTRADOS
B. POBLACIÓN EN CONTRA	B.1 BLOQUEO DE RUTAS CON MANIFESTACION
C. AMENAZA SEGURIDAD BL	C.1 EA INTENTA CRUZAR BL
	C.2. VIOLACION AEREA UAV
	C.3. PREVISIBLE INCIDENTE EN BL ENTRE IDF Y LAF
	C.4. LANZAMIENTO DE COHETES CONTRA IRREAL
	C5. INCURSION IDF EN LITERO
D. AMENAZA SEGURIDAD UNIFIL	D1. AVISO COCHE BOMBA CERCA BASE HIGUERAS
	D2. EMBOSCADA A PATRULLA
	D3. SECUESTRO DE UN MIEMBRO DE UNIFIL
E. ONG,S EN AOR	E.1 MEDICOS SIN FRONTERAS
	E.2. MUJERES DEL MUNDO
F. MEDIA	F.1 PRESENCIA DE MEDIOS
	F.2. INTERACCION EN OPERACIONES

Lista de eventos principales.

Respecto a los eventos, se escogieron varios de los acontecidos en una u otra operación, principalmente en Libre Hidalgo. Y además se añadieron dos, que implicarían a todas las unidades a adiestrar, y que planteaban casos muy extremos que difícilmente pueden darse en el ambiente actual, pero para los que se debe estar preparado (hipótesis más peligrosa). Por un lado, una pérdida de control de la «Línea Azul» que separa Lítero de Irreal, y que termina con el intento de cruce por parte de Irreal para ejecutar una incursión en Lítero y destruir lo que ellos dicen ser un campamento de Elementos Armados. Esto obliga a interponerse a las unidades a adiestrar para evitar la operación y hacer dudar a la unidad de Irreal por las implicaciones que acarrearía un enfrentamiento directo a tropas de Naciones Unidas. Y por otro lado el secuestro de un equipo español, que forzará una operación de Búsqueda y Rescate (combate en zonas urbanas incluido) en la zona del antiguo polvorín del Ejército del Aire.

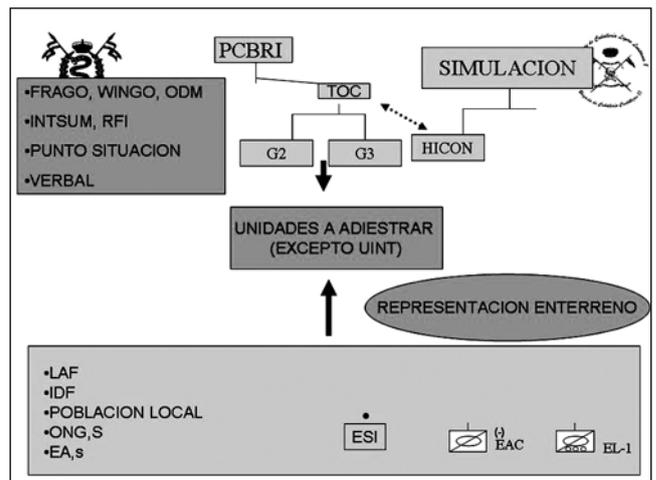
Una vez aprobados los eventos se desarrolló la línea histórica de cada uno de ellos, y se determinó que información había que ir inyectando para forzar a las unidades a actuar en un sentido concreto. Por último, se desarrollaron las incidencias necesarias para la inyección de informaciones y adiestramiento en cometidos rutinarios. A esto se añadieron una serie de incidencias que provocarían



Inyección de información e incidencias.

un esfuerzo superior al normal en zona para las unidades de Zapadores (EOD incluido) y NBQ que, aunque factibles, hoy en día están informadas como de riesgo muy bajo.

Una vez expuesto y aprobado, era el momento de desarrollar la simulación de OPFOR y preparar la documentación a proporcionar durante el ejercicio por parte del PC simulado de la Brigada en la que se encuadran las unidades a adiestrar (FRAGOS, ODM, INTSUM, Periódicos, videos extraídos de Internet, Presentaciones de Puntos de Situación, etc.). OPFOR preparó y ensayó sus actuaciones en la Base «General Almirante», así como la uniformidad y complementos necesarios para ser identificados según los diferentes elementos a simular (Elementos Armados, población civil, ONG,s, periodistas o fuerzas armadas de Lítero o Irreal).



Trabajos de preparación de material de simulación de OPFOR.

Con esto queda todo preparado para el desarrollo del ejercicio, que probablemente sea objeto de otras líneas.

EJERCICIO «DESPLIEGUE COMPLETO 2008». SIMULACIÓN A NIVEL REGIMIENTO. Ejecución

Pablo Vázquez Edo
Capitán de Caballería

El Ejercicio «Despliegue Completo 08» tiene lugar entre el 17 y el 21 de mayo de 2008, en el Campo de Maniobras de «Chinchilla». Se trata de un ejercicio tipo Gamma, Livex con simulación OPFOR, que cumple con lo ordenado en el Programa de Instrucción y Adiestramiento (PIA) de la BRC II. En definitiva, un ambicioso reto de adiestramiento del Regimiento de Caballería Ligero Acorazado (RCLAC) «Lusitania» nº 8 (ver EJERCICIO DESPLIEGUE COMPLETO 2008. SIMULACIÓN A NIVEL REGIMIENTO. Planeamiento). En este artículo se pretende describir la ejecución y el desarrollo del ejercicio en Chinchilla.

El sábado 17 de mayo comienza el despliegue del RCLAC; los primeros en desplazarse son la comisión aposentadora, formada por diferentes elementos de la Plana Mayor de Mando del Regimiento, y el Escuadrón con ejercicios de tiro que se desarrollarán en la mañana del lunes 19.

Con las primeras luces del día 19 la actividad en la Base «GENERAL ALMIRANTE» de Marines es

frenética, el resto del RCLAC y de los apoyos concedidos deben desplazarse hasta Chinchilla, y ello supone movilizar a 12 miembros de Exercise Control (EXCON), 70 del Escuadrón de Fuerzas Conjuntas de Reacción Rápida (FCRR), 69 de Opposition Forces (OPFOR), 11 de la Sección de Exploración (SC EXPLO), 35 del Regimiento de Transmisiones nº 21 (RT-21), 39 de la Unidad de Zapadores de la Brigada de Caballería «CASTILLEJOS» II, 5 de la Unidad de Inteligencia de la Brigada de Caballería «CASTILLEJOS» II y 11 de la Unidad NBQ de la Brigada de Caballería «CASTILLEJOS» II. En total 252 personas que, junto a las 141 que ya se encontraban desplegadas, hacen un total de 393 militares implicados en el ejercicio.

El despliegue se realiza sin novedad, estando las unidades a las 16,00 horas dispuestas para iniciar el ejercicio, pero no es hasta las 17,00 horas cuando comienza a girar realmente la maquinaria. Se ultiman detalles en varias reuniones de coordinación que desembocan en el STARTEX de las 19,00 horas. El inicio del ejercicio, que siempre es un momento delicado, se desarrolla según lo previsto gracias a que las patrullas de simulación han preparado su papel a la perfección.

La primera tarde es tranquila, se realizan varias Pulse Patrol y reconocimientos para tomar contacto con la población local y con el terreno. Se ven implicadas todas las unidades, se obtiene la impresión de que la población «literesa» no presenta una actitud homogénea respecto a la presencia de las UNITED NATIONS INTERIM FORCES IN LITERO (UNIFIL) en la comarca de Chinchilla. Hébolo, un partido islamista con gran representación par-



lamentaria en Lítero y con un potente brazo armado, no está contento con la presencia extranjera y eso puede desequilibrar a la opinión pública en contra de UNIFIL.

El día 20 de mayo la Brigada española se ve sorprendida por un rápido incremento de la tensión. La zona es muy volátil y hoy lo demuestra. En un abrir y cerrar de ojos la actitud general se ha homogeneizado y se ha tornado beligerante contra la presencia de UNIFIL y contra sus vecinos irrealíes. Por otro lado, el estado irrealista no ve eficaz la acción de UNIFIL. En este marco y en su relación con UNIFIL, las LITERO ARMED FORCES (LAF), único estamento que aún permanece neutral, se ve en una situación comprometida.

Son muchos los incidentes que tienen lugar en un solo día: lanzamiento de cohetes desde Lítero hacia Irreal, enfrentamiento entre una patrulla LAF y una de las IRREAL DEFENCE FORCES (IDF) en la BLUE LINE (BL), elementos armados observando la Base...y algo que en un principio resultaba impensable, el secuestro de una tripulación española. Hébolo ha dado, quizás, un paso demasiado grande, ha roto las hostilidades contra las tropas de UNIFIL. Ya nadie sabe hasta qué punto se podrá elevar la tensión.

Amanece un nuevo día y la prioridad de la Brigada es recuperar la tripulación secuestrada, pero no se pueden perder de vista los cometidos de la misión en Lítero y, hoy, IDF se ha encargado de recordarlo. Aprovechando el alba sus tropas han violado la BL, afortunadamente la interposición de UNIFIL ha logrado detenerlos. Sin embargo surge la duda de si la suya era una incursión en toda regla o si su intención era probar nuestra determinación a actuar y añadir un punto más de tensión en la zona.

Se quiere dar una sensación de tranquilidad de cara a la población civil, por lo que se mantienen las misiones de «cara al público», se inaugura el curso Cervantes, se atiende a los medios de comunicación social, etc. Es fundamental mantener el ritmo habitual de trabajo para no perder el control del Área de Operaciones (AO) pero, al mismo tiempo, hay que obtener información sobre los secuestrados y actuar con celeridad, el tiempo corre en su contra.

El día 22 continúan los hostigamientos contra las patrullas de UNIFIL. La Base sufre un ataque con VIED, las patrullas reciben lanzamiento de pie-

dras, se suceden las manifestaciones de la población local... Pese a lo crudo de la situación, la Brigada tiene una preocupación menos. A primera hora se ha realizado la operación de extracción de los prisioneros. Se ha conseguido liberar a los secuestrados. Se encontraban en perfectas condiciones, lo que supone un enorme impulso de moral para las tropas.

Las dos brillantes y resolutivas actuaciones, una frente a IDF y otra frente a HÉBOLO, han dejado claras las intenciones y determinación de la Brigada española frente a los dos bandos en litigio, quizás ahora la tensión se reduzca.



El Ejercicio «DESPLIEGUE COMPLETO 08» ha supuesto un gran esfuerzo para el RCLAC «Lusitania» nº 8. Ha implicado a 393 militares, repartidos entre el personal del Regimiento y el agregado, y a 110 vehículos, entre los que destacan 22 VEC,s, 9 CENTAUROS, 15 BMR,s y 26 CLTT 1TM. Se ha integrado una Unidad NBQ-R, CIDI, medios y personal EOR y EOD, Unidad de Zapadores y medios de SIACOM.

Sin duda alguna la recompensa ha sido elevada. Gracias a la experiencia acumulada en ejercicios de este tipo realizados por el Regimiento recientemente, el nivel de realismo alcanzado ha sido el esperado logrando que las unidades a instruir obtengan un gran rendimiento del ejercicio. Tampoco hay que olvidarse del personal que realiza la simulación sobre el terreno, actividad que en principio parece desagradecida pero que también logra instruir al personal al implicarse en Tácticas, Técnicas y Procedimientos (TTP,s) de las zonas en conflicto.

DESPEDIDA DE LA AGRUPACIÓN «LIBRE HIDALGO VI»

El pasado día 17 de julio tuvo lugar el acto de despedida de la Agrupación «LIBRE HIDALGO VI» en la Base «General Ricardos» de Zaragoza, presidido por el Excmo. Sr. D. Virgilio Sañudo Alonso de Celis, Teniente General Jefe de la Fuerza Terrestre, al mando de la cual está el Excmo. Sr. General de Brigada de Caballería D. Juan Carlos Medina Fernández, Jefe de la BRC «CASTILLEJOS».

La Agrupación está organizada principalmente por personal de la Brigada de Caballería «CASTILLEJOS», aunque también la componen personal de la AALOG 41 y en menor medida otras unidades del ET y de la Guardia Civil, además de un pequeño contingente del Ejército de El Salvador.

La sede del contingente es la Base «Miguel de Cervantes», en las proximidades de Marjayún, en Líbano.



La Brigada Multinacional Este de FINUL cuenta con contingentes de la India, Indonesia y Nepal que, junto al Grupo Táctico español, suponen las cuatro Unidades de maniobra de dicha Brigada. Dentro del Grupo Táctico español actúa una Compañía Polaca y una Unidad Salvadoreña.

La BMN E, liderada por España, despliega en una zona delimitada al norte por el río Litani, al sur por la línea azul, al oeste por la BMN W (liderada por Italia), y al este por la frontera con Siria, aunque en territorio ocupado por Israel.

Además de las misiones principales que tiene asignadas la Brigada española como parte integrante de FINUL, tales como la vigilancia del cese



Vista de toda la Agrupación.

de las hostilidades y el apoyo al ejército libanés, se llevan a cabo otra serie de acciones en apoyo a la población civil en la Zona de responsabilidad española de ayuda humanitaria. Estas son: la neutralización de artefactos sin explotar, asistencia sanitaria y veterinaria, cooperación cívico militar y enseñanza del español dentro del marco del programa Cervantes.

La misión se prolongará por espacio de cuatro meses y su regreso a España tendrá lugar progresivamente a lo largo de las primeras semanas de diciembre del presente año.

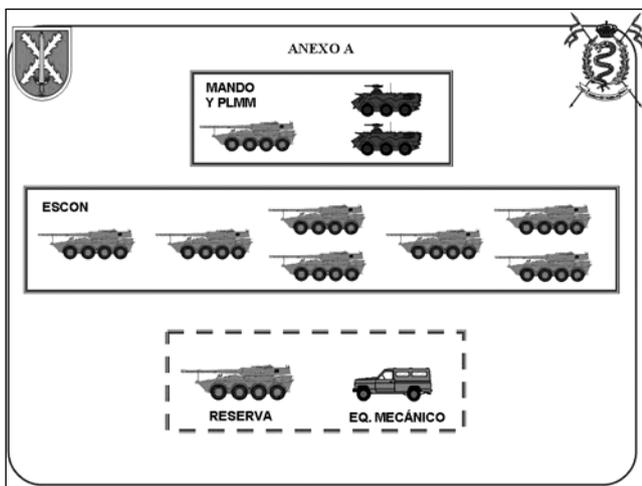


El General Sañudo Alonso de Celis preside el acto.

CENTAUROS DE LA BRIGADA PARTICIPAN EN EL DESFILE DE LA FIESTA NACIONAL

El pasado 12 de octubre, el GCLAC «Cazadores de Tetuán» del Regimiento «Numancia» nº 9 constituyó la Unidad de Caballería que participó en el desfile terrestre con motivo de la celebración de la Fiesta Nacional en Madrid.

La unidad constaba de Mando de Grupo, sobre Centauro, Plana Mayor de Mando, sobre dos BMR,s de Puesto de Mando y un Escuadrón de Centauros, con siete vehículos. Esta fue la propuesta elevada por la Brigada de Caballería y aprobada por GEFUTER a finales del pasado mes de julio.



Disposición para el desfile.

Al mismo tiempo que se elevó la propuesta, el Regimiento «Numancia» fue alertado y se inició el planeamiento de las acciones de preparación necesarias para la constitución de la mencionada unidad. El reto era coordinar la preparación de los vehículos manteniendo su disponibilidad para las actividades de instrucción y adiestramiento ya programadas. Asimismo, nada más terminar la participación en el desfile, el Grupo debía comenzar su Ejercicio BETA «Lince Cazador»; que entre otros objetivos, tenía que completar las puestas a cero de la mayoría de los Centauros de la unidad.

La preparación y ensayos se realizaron en dos semanas. La anterior al desfile en Zaragoza, que terminó con la revista del personal y material por parte del Coronel D. César Carlos Michael Sacristán, Jefe del Regimiento, y la segunda una vez que la unidad se trasladó a la Base Militar de «El Golo-



Escudo del Grupo «Cazadores de Tetuán».

so», dónde se incorporó a la Agrupación Acorazada/Mecanizada al mando del Coronel Jefe del RIAC «Alcázar de Toledo» nº 61. Durante esta semana se efectuó el reconocimiento del itinerario del desfile, se realizaron los ensayos finales y la coordinación de los movimientos previos y posteriores al desfile para el mismo 12 de Octubre.

La experiencia para todos los componentes de la unidad puede considerarse como muy satisfac-



El Coronel Michael Sacristán pasa revista al Grupo.



Esperando el momento de comenzar el desfile.

toria. El honor de desfilarse ante SM. El Rey y ante el pueblo español nos hizo sentirnos orgullosos de representar a su Ejército y, dentro de él, a su Caballería, montados sobre el material actualmente más representativo del Arma.

Tanto durante el tiempo de espera en la Castellana, como en el recorrido oficial del desfile y en el de regreso a la Base de «El Goloso», se percibía el afecto de la gente que se acercaba y querían fotografiarse con los componentes de la unidad, así como aquellos que saludaban efusivamente al paso de nuestra columna por las calles de Madrid.

Es de destacar que todo el personal y material participante era del GCLAC I/9 «Cazadores de Tetuán». El mando del Escuadrón fue el Capitán Rivera, Jefe del 2º ELAC con los Centauros de las SLAC, s II/2 y I/3. Como lección aprendida del año anterior, se desplazó a Madrid un Centauro de reserva que no hizo falta emplear y se contó con el apoyo de personal de la empresa IVECO que estuvo pendiente de cualquier anomalía de la que se le informaba.

A pesar de las previsiones meteorológicas, la lluvia respetó los ensayos y el desfile; no así los traslados y el viaje de regre-

ción que retransmitieron en directo el desfile, de lo que son los Centauros y las unidades que los tienen en dotación.

Para concluir, un dato; aunque la Caballería presente en el desfile representaba el 1,87% del total del personal participante en el desfile terrestre, mostró a España sus elevadas capacidades, su gran preparación, disponibilidad y su vocación de servicio.



Un Centauro en el desfile.

so a Zaragoza durante el mismo día 12 de octubre. El día 13, festivo en dicha plaza, fue de descanso para el personal ya que el día 14 comenzarían los ejercicios de tiro con Centauro.

Una posible opción, si la situación lo permitiera en próximas ediciones, sería la de aumentar la composición de la Unidad de Caballería con una unidad de VECs o, en su día, con el nuevo vehículo de exploración que lo pueda sustituir.

Por otro lado, se echó de menos una mejor explicación por parte de los medios de comunica-

CELEBRACIÓN DE SANTIAGO APÓSTOL EN NUESTRAS UNIDADES

ACADEMIA DE CABALLERÍA - «FARNESIO» Nº 12

En la Base «El Empecinado», la Academia de Caballería y el RCLAC «Farnesio» nº 12 celebraron conjuntamente la Festividad de Santiago Apóstol.



Los Guiones y Banderines desfilan a paso lento.

La parada militar fue presidida por el Excmo. Sr. General Director de la Academia D. Rafael Esparza Arroyo asistiendo como invitado el General Jefe de la 4ª SUIGE Excmo. Sr. D. Juan Miguel Mateo Castañeyra.



Los vehículos pasan ante la Presidencia.

BRC «CASTILLEJOS»

En la Base «General Ricardos» celebraron la festividad del Apóstol Santiago, Patrón del Arma de

Caballería, los Regimientos «Pavía» nº 4, «Numancia» nº 9 y «España» nº 11, presidiendo la parada militar el General Jefe de las Fuerzas Ligeras Excmo. Sr. D. José Ignacio Medina Cebrián.



El General Medina Cebrián recibiendo los honores reglamentarios.



Varios soldados con uniformes de época.



Una vista de la formación.

RCAC «MONTESA» Nº 3

En el Acuartelamiento «Coronel Galindo» de Ceuta, celebró la festividad de Santiago Apóstol el RCAC «Montesa» nº 3 en un acto que fue presidido por el Excmo. Sr. Comandante General de Ceuta D. Enrique Vidal de Loño.



Los Guiones y Banderines se dirigen a su puesto.

RCAC «ALCÁNTARA» Nº 10

En el Acuartelamiento «Teniente Coronel Fernando Primo de Rivera» de Melilla, celebró la festividad de Santiago Apóstol el RCAC «Alcántara»

nº 10 en un acto que fue presidido por el Excmo. Sr. Comandante General de Melilla D. Vicente Díaz de Villegas Herrería. La formación estuvo mandada por el Comandante D. Francisco José Calderón Barragán.



Un momento del Acto a los Caídos.



Las unidades pasan ante la Presidencia.

CELEBRACIÓN DE SANTIAGO APÓSTOL EN EL GRECO DE LA LEGIÓN

Presidido por el Excmo. Sr. General de Brigada de Caballería D. Juan Manuel García Montaño, General Jefe de Estado Mayor del Mando de Fuerzas Terrestres del Ejército de Tierra, se celebraron en el GRECO II de la Legión en Ronda (Málaga) los actos con motivo de la Festividad de Santiago Apóstol.

La parada militar fue mandada por el TCol. de Caballería D. Juan Luís Sanz y Calabria, Jefe del Grupo de Reconocimiento de Caballería II de la Legión.



El TCol. Sanz y Calabria al mando de la formación.

CELEBRACIÓN DE SANTIAGO APÓSTOL EN LÍBANO

El pasado día 25 de julio se celebraron en la «Base Miguel de Cervantes» en Marjayoun (Líbano) los actos en honor del Apóstol Santiago, Patrón de España y del Arma de Caballería.



Los Guiones y Banderines rinden homenaje a los caídos.

La celebración consistió en una serie de actividades desarrolladas durante toda la jornada y entre las que destacan la diana floreada, la misa en honor del Santo, la comida de hermandad y un Cross masivo, culminando el día con una parada militar presidida por el Excmo. Sr. General D. Juan Bautista García Sánchez, Jefe de la Brigada de la Legión. La parada estuvo mandada por el Capitán

de Caballería D. David Carmelo Gil Mora, Jefe del ELAC, y en ella tomaron parte el Escuadrón de Caballería de la Brigada Líbano, una Sección de Infantería del GTLP, una Sección de Zapadores de la Unidad de Zapadores y una Sección de Artillería, así como la Escuadra de Gastadores de la VIII Bandera y la Banda de Guerra de la misma.



Desfile de la fuerza.

La principal característica de la parada es que todos los que formaron parte de la misma son legionarios, queriendo de esta manera rendir homenaje a la nueva Caballería de la Legión en su primer Santiago desde su reactivación.

EL GRECO II CELEBRA SU PRIMER 20 DE SEPTIEMBRE

En el precioso Acuartelamiento de Montejaque, junto con el IV Tercio de La Legión y al mando del Coronel del mismo D. Ramón Prieto Osés, nuestro Grupo formó para celebrar el 88 Aniversario de la fundación de La Legión.



Vista de la formación con el Guión del Grupo al frente.

El acto fue presidido por el Excmo. Sr. General D. José Ignacio Medina Cebrián, Jefe de las Fuerzas Ligeras. La parada se celebró con la brillantez y marcialidad que siempre han adornado a nuestra Legión de la que volvemos a formar parte.



Mando y PLM del Grupo.

VISITA DEL JEME AL ACTO. «CORONEL GALINDO»

El pasado día 2 de octubre de 2008, con puntualidad militar, se abrieron las puertas del Acuartelamiento «Coronel Galindo» al Jefe del Estado Mayor del Ejército, General de Ejército Excmo. Sr. D. Fulgencio Coll Bucher, que venía acompañado por el General Jefe de la FUTER Excmo. Sr. D. Virgilio Sañudo Alonso de Celis y por el General Jefe de la DIPE Excmo. Sr. D. Francisco Manuel Ramos Oliver.

Le recibió el Coronel D. Alberto González Revuelta, Jefe del Regimiento «Montesa» nº 3 y del

Acuartelamiento, que le acompañaría durante toda la visita.

Ésta consistió en una exposición de los materiales principales de los que están dotadas las Unidades de la Comandancia General de Ceuta, entre los que destacaba el CC Leopard 2A4 que sustituye a los veteranos M60 A3 TTS. Inmediatamente después el General mantuvo un encuentro de unos minutos con los medios de comunicación locales.

Tras esto, en la sala del Estandarte, firma en el libro de honor de la Comandancia General.



El JEME firmando en el Libro de Honor.

Por último, en el comedor de mandos del Regimiento, el General fue obsequiado con un vino español que compartió con un nutrido grupo de Oficiales, Suboficiales y Tropa. Aquí tuvo la ocasión de saludar a los presentes e interesarse por

cómo les afectaban las adaptaciones orgánicas a nivel personal.



Pasando revista a la formación.

Finalizado el Vino, y acompañado por el Comandante General, se despidió de la Plaza.

NUESTROS GENERALES

GENERAL DE BRIGADA DON JOSÉ MANUEL SANZ ROMÁN

Real Decreto 958/2008, de 6 de junio (BOD núm. 115, de fecha 12 de junio de 2008), por el que se promueve al empleo de General de Brigada del Cuerpo General de las Armas del Ejército de Tierra, al Coronel Don José Manuel Sanz Román.

GENERAL DE BRIGADA DON JOSÉ MANUEL SANZ ROMÁN

Orden DEF/1734/2008, de 6 de junio (BOD núm. 122, de fecha 23 de junio de 2008), por la que se nombra Director del Gabinete Técnico del Secretario de Estado de Defensa al General de Brigada del Cuerpo General de las Armas del Ejército de Tierra Don José Manuel Sanz Román.

GENERAL DE DIVISIÓN DON JOSÉ RAMÓN LÓPEZ NEGRETTE

Resolución 430/17988/08, de 28 de octubre (BOD núm. 216, de fecha 3 de noviembre de 2008), por la que se dispone el pase a la situación de Reserva del General de División Don José Ramón López Negrette, el día 2 de noviembre de 2008. Cesa en su actual destino.

TOMAS DE MANDO

ENTREGA DEL MANDO DEL RCAC «MONTESA» Nº 3

El día 27 de junio del presente año se celebró en el Acuartelamiento «Coronel Galindo» el acto de Toma de Posesión del Mando del RCAC «Montesa» nº 3 por parte del Coronel D. Alberto González Revuelta, cesando en el Mando del mismo el Coronel D. Tomás Alonso Marcos.

El Acto fue presidido por el Excmo. Sr. Comandante General de Ceuta D. Enrique Vidal de Loño.

El Acto tuvo dos partes perfectamente diferenciadas:

- El acto de Toma de Posesión.
- El acto de Entrega de Mando.

El acto de Toma de Posesión, previo a la entrega de Mando, se realizó en el despacho del Coro-



El Coronel González Revuelta jurando su cargo.

nel Jefe del RCAC «Montesa» nº 3, y en él, el Coronel D. Alberto González Revuelta prestó Juramento del cargo en presencia del Excmo. Sr. Comandante General de Ceuta, General 2º Jefe, Coronel saliente, Jefe PLMM, Mandos de Escuadrones y Suboficial más antiguo.

A continuación, en el Patio de Armas del Acuartelamiento, tuvo lugar el acto de Entrega de Mando en el que participó la Banda de Guerra del Regimiento, la Unidad de Música de la COMGECEU y 3 Escuadrones (EPLM y 2 ECC,s).

Una vez rendidos los honores reglamentarios y pasada revista a la fuerza por la Autoridad que presidió el acto, se procedió a la lectura de la orden de destino y fórmula de la Toma de Posesión.



El Coronel Alonso Marcos entrega el Estandarte al Coronel González Revuelta.

A continuación se desarrolló la entrega y despedida del Estandarte por los Coroneles saliente y entrante y, para finalizar, las fuerzas desfilaron ante la autoridad que presidió el acto.

ENTREGA DEL MANDO DEL RCAC «PAVÍA» Nº 4

El pasado día 27 de junio a las 12,00 horas, en la Plaza de España de la Base «General Ricardos» de la Brigada de Caballería «CASTILLEJOS» II, tuvo lugar el Acto de Toma de Posesión de Mando del RCAC «Pavía» Nº 4 por parte del Ilmo. Sr. Coronel de Caballería DEM D. Manuel Romero Carril.



El Coronel Romero jura su cargo en la Sala del Estandarte del RCAC.

Una vez realizado el juramento de su cargo en la Sala del Estandarte del Regimiento y tras firmar las actas del relevo se llevó a cabo la Parada Militar, que fue presidida por el Excmo. Sr. General Jefe de la Brigada «CASTILLEJOS» D. Juan Carlos Medina Fernández, quien pronunció la fórmula de Transferencia de Mando.



Firma de las Actas de relevo del RCAC «Pavía» nº 4.

Durante la Parada, a la que asistieron todos los Jefes de Unidad de la BRC así como numerosos

invitados civiles y militares, se procedió a la entrega del Estandarte por parte del Coronel saliente D. Roberto Soria Martínez al nuevo Coronel.

Tras la retirada del Estandarte la Fuerza se dispuso para desfilarse sobre vehículos ante la Presidencia.



Presidencia del Acto.

Al finalizar el acto las Autoridades e invitados asistentes se trasladaron a la Sala «Orán», salón social de la Base, donde se sirvió un vino español. Allí, en un emotivo discurso, el nuevo Coronel destacó el orgullo y honor que para él suponía mandar el Regimiento.

ENTREGA DEL MANDO DEL RCLAC «ESPAÑA» Nº 11

El pasado día 30 de junio, el Ilmo. Sr. Coronel del Cuerpo General de las Armas del Ejército de Tierra D. Luís Manuel López González, hizo entrega del Mando del RCLAC «España» Nº 11 al Ilmo. Sr. Coronel del Cuerpo General de las Armas del Ejército de Tierra D. Francisco Jesús Rodrigo Lorente.

Tras el Juramento del cargo y la firma de Cédula de Posesión, tuvo lugar en la Plaza de España de la Base «General Ricardos» de Zaragoza un acto presidido por el General Jefe de la BRC «CASTILLEJOS» II Excmo. Sr. D. Juan Carlos Medina Fernández, quien pasó revista a la Fuerza mandada por el Teniente Coronel D. Juan Carlos Sánchez-Escaloni-Illa Villamanta.

En la formación participaron:

- Mando
- PLMM

- Escuadra de batidores del RCLAC 11
- Banda de Guerra de la BRC II.
- Estandarte del Regimiento.
- GCLAC (2 ELAC,s).
- GCMZ (ECC y EMZ)
- EPLM.



El Coronel López González se despide del Estandarte.

Tras la lectura de la fórmula de la Toma de Posesión efectuada por el General Medina, el Coronel entrante recibió el Estandarte del RCLAC «ESPAÑA» N° 11 de manos del Coronel López.

El acto terminó con el desfile de la fuerza ante el General Jefe de la Brigada de Caballería «CAS-TILLEJOS» II.

A continuación se procedió a la firma de las actas de entrega en la Sala Noble del RCLAC «España» N° 11.

Posteriormente, autoridades e invitados se trasladaron a la sala Orán de la Base «General Ricardos» donde el nuevo Jefe del Regimiento, Coronel Rodrigo, pronunció una alocución en la que ofreció su dedicación al Regimiento pidiendo el esfuerzo de todos sus componentes para lograr que, con el trabajo de todos, la Unidad fuera siempre capaz de cumplir las misiones que se le asignen, en beneficio de la Caballería, del Ejército y en definitiva de España.



Presidencia del desfile.

MANDOS DE UNIDAD

CORONEL DON ALBERTO GONZÁLEZ REVUELTA

Nombrado para el Mando del RCAC «Montesa» n° 3, por Orden 562/18297/07 de fecha 19 de noviembre de 2007 (BOD núm. 232).

DESTINOS

De soldado:

- AGM

De teniente:

- RCLAC «Sagunto» n° 7

De capitán:

- ACAB-RINS «Calatrava» n° 2
- TERLEG 4
- RCLAC «Sagunto» n° 7

De comandante:

- RCLAC «Sagunto» n° 7
- EEM

ACTIVIDADES DEL ARMA

- GOBMIL M
- EMS
- EM CG MR SUR
- CG MRSUR
- JSRC.S (Verona)

De teniente coronel:

- JSRC.S (Verona)
- JHQ South (Verona)
- GABTESEDEF
- JSUIGE 2

De coronel:

- DIEN (Granada)
- RCAC «Montesa» nº 3

CURSOS Y DIPLOMAS

- Carros de Combate.- Especialista (OF.)
- Combate Nocturno
- Técnicas Pedagógicas.- Perfeccionamiento E.
- Visión Nocturna.
- Capacitación.- Ascenso a Comandante ESUP. CG.
- Carros de Combate.- Jefe Especialista
- Estado Mayor Tierra.
- Medio Ambiente.- Oficiales
- Curso Superior de Seguridad.
- Observadores de Misiones de Paz.
- Multinational Joint Logistics Centre.
- Nato Staff Officer Orientation
- Host Nation Support
- Nato Logistics
- Especifico de Comunicaciones de Inglés Superior.
- Capacitación para el desempeño de los cometidos de General de Brigada.

IDIOMAS

- Inglés 4.4.4.4. (Con carácter permanente)
- Alemán 4.3.2.3.

CONDECORACIONES

- Cruz, Encomienda y Placa de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo
- 3 Cruces al Mérito Militar con Distintivo Blanco
- Medalla de las Naciones Unidas (UNPROFOR)
- Medalla OTAN (Antigua Yugoslavia)
- 2 Menciones Honoríficas

- Medalla OTAN (Kosovo)
- Numeral 2 a la Medalla OTAN (Kosovo)
- Cruz al Mérito Aeronáutico con Distintivo Blanco
- Cruz al Mérito Naval con Distintivo Blanco
- Medalla OTAN (Balcanes)
- 2 Felicitaciones Personales

CORONEL DON MANUEL ROMERO CARRIL

Nombrado para el Mando del RCAC «Pavía» nº 4, por Orden 562/08019/08 de fecha 19 de mayo de 2008 (BOD núm. 102).

DESTINOS

De teniente:

- RCAC «Pavía» nº 4
- GCLIG Tercio 3 de la Legión

De capitán:

- CIR nº 4 «Cerro Muriano»
- Academia de Caballería
- SUBDEF
- RCAC «Farnesio» nº 12
- RCLAC «Lusitania» nº 8

De comandante:

- EEM
- Academia de Caballería
- EME

De teniente coronel:

- 2ª J RM NOR
- CG MALNOR
- Academia de Caballería
- JMADOC
- RCAC «Pavía» nº 4

De coronel:

- EMAD - CG - EMACON
- RCAC «Pavía» nº 4

CURSOS Y DIPLOMAS

- Curso de Derecho en Conflictos Armados
- Curso en el Colegio de Guerra (EEUU)
- Estado Mayor de Tierra
- Diploma de Educación Física

- Curso Superior de Inteligencia
- Carros de Combate Jefe-Especialista

IDIOMAS

- Inglés 4.3.4.3
- Francés 4.2.4.2

CONDECORACIONES

- Cruz, Encomienda y Placa de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo
- 6 Cruces al Mérito Militar con Distintivo Blanco.
- Medalla de la OTAN no Artículo 5 «BALCANES»
- Medalla de la OTAN «ANTIGUA YUGOSLAVIA»
- Mención Honorífica
- 3 Felicitaciones en la Hoja de Servicios

CORONEL DON FRANCISCO JESÚS RODRIGO LORENTE

Nombrado para el Mando del RCLAC «España» nº 11, por Orden 562/18297/07 de fecha 19 de noviembre de 2007 (BOD núm. 232).

DESTINOS

De teniente:

- Grupo Ligero X, Inca.

De capitán:

- Depósito de Sementales, Barcelona.
- Grupo Ligero X, Inca.
- RCAC «Alcántara» nº 10, Melilla.

De comandante:

- RCAC «Montesa» nº 3, Ceuta.
- Escuela de Estado Mayor, Madrid.
- RCLAC «Almansa» nº 5.
- CG de la COMGE de Ceuta
- EME

De teniente coronel:

- CG Eurofuerza Operativa Rápida, Florencia.
- JHQ SOUTH, Verona.
- GABTESEDEF, Madrid.
- EME

De coronel:

- EME
- RCLAC «España» nº 11, Zaragoza

CURSOS Y DIPLOMAS

- Carros de Combate
- Estado Mayor de Tierra
- Profesor de Educación Física

IDIOMAS

- Inglés 3.3.4.3.
- Francés 2.2.2.2.

CONDECORACIONES

- Cruz, Encomienda y Placa de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo
- 5 Cruces al Mérito Militar con Distintivo Blanco
- 1 Cruz al Mérito Naval con Distintivo Blanco
- Medalla OTAN (KOSOVO)
- Medalla al servicio de EUROFOR

LA PRÁCTICA ES A LA TEORÍA COMO EL CARRO A SU JINETE

Jorge Gómez Daza
Sargento Primero de Caballería

LOS ALUMNOS DE 2º DE EMIES EN EL CENAD DE «SAN GREGORIO»

Los 37 Sargentos Alumnos/as de 2º Curso que integran la XXXIII Promoción de la Escala de Suboficiales, que se encuentran en la Academia de Caballería de Valladolid, pudieron darse un pequeño respiro y aparcaron los libros durante 17 días; del 31 de marzo hasta el 16 de abril. Viajaron hasta Zaragoza para realizar las prácticas de las múltiples sesiones teóricas impartidas en el aula de los carros M-60 y Leopard 2A4 lo cual, según ellos, agradecieron mucho.

Se trasladaron junto con tres profesores de la EMIES, -el Cte. D. Alfredo Esteban Rebullida, Jefe del Departamento de Instrucción y Adiestramiento, el Cap. D. José Luís Lafuente Larbi, Jefe de la Sección Departamental, y el que suscribe-, hasta el CENAD (Centro de Adiestramiento) de «San Gregorio» que se encuentra en la carretera de Huesca entre la Academia General Militar, con la cual comparte puerta de acceso, y la Brigada de Caballería «CASTILLEJOS» II.

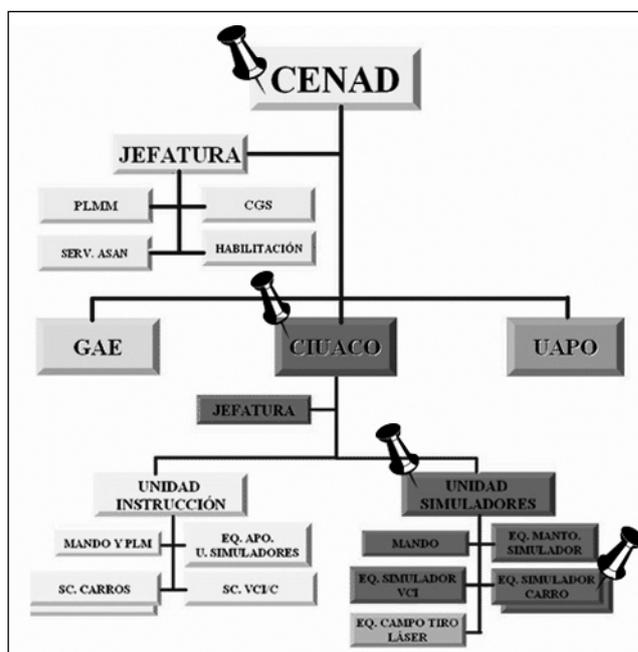


Ubicación del CENAD de «San Gregorio» a lo largo de la carretera de Huesca.



Plano general del CENAD de «San Gregorio».

El organigrama del CENAD es el siguiente:



Organigrama del CENAD.

- CENAD. Centro de Adiestramiento.
- CIUACO. Centro de Instrucción de Unidades Acorazadas.
- UNIDAD DE SIMULADORES.
- EQ. DE SIMULADOR DE CARRO.
 - EQUIPO DE SIMULADOR DE CARRO M-60.
 - EQUIPO DE SIMULADOR DE CARRO LEOPARDO 2E.
 - STO. Simulador de Torre.
 - SPT. Simulador de Puntería y Tiro

Las prácticas que realizaron se dividieron en:

- Steell Beasts que estaban en un aula del edificio del CIUACO. (ver foto 2)
- Simuladores de Carro M-60 (en los 4 SPT,s.). (ver foto 2)
- Simuladores de LEOPARDO 2E (en los 4 SPT,s. y los 4 STO,s.). (ver foto 2)

Todos ellos dependientes orgánicamente de la Unidad de Simuladores del CIUACO.

El horario que tuvieron los alumnos, de lunes a jueves, fue por la mañana de 8,30 a 13,30 h., por la tarde de 15,00 a 19,00 h. y los viernes de 8,30 a 11,00 h.

La Promoción se dividió en 12 tripulaciones: 11 tripulaciones de tres alumnos y 1 tripulación de 4 alumnos. Las tripulaciones fueron rotando entre el Steell Beasts, los simuladores de M-60 y los simuladores de Leopard 2E, de manera que todos hicieron el mismo número de horas prácticas. Los alumnos de cada tripulación fueron rotando por los diferentes puestos que tienen los simuladores: jefe de carro, tirador, conductor y cargador. Los puestos más interesantes fueron el de jefe de carro, porque puede ser uno de sus cometidos cuando salgan destinados como Sargentos efectivos a sus Unidades y el de tirador de Leopard 2E, de cara al tiro con munición real.

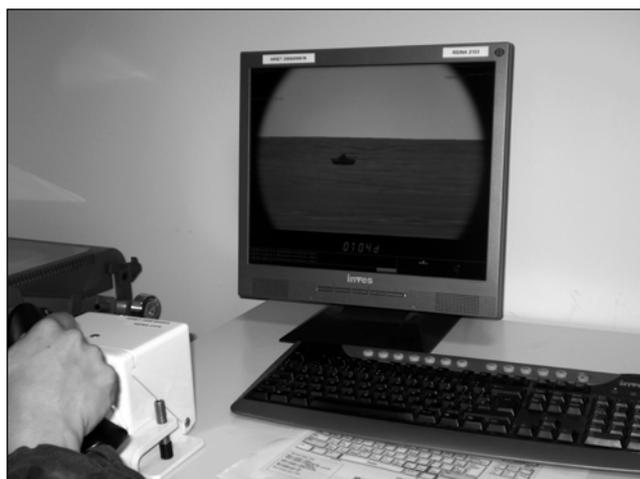
Las prácticas en los simuladores duraron 2 semanas, del 31 de marzo hasta el 11 de abril.

El **STEELL BEASTS** es un programa de entrenamiento únicamente para el jefe de carro y el tirador del Leopard 2A4; consta de los mandos reales del tirador y un ordenador que, a través de su pantalla, simula lo que el tirador ve con su óptica desde el carro. Hay diferentes niveles de dificultad que los alumnos van seleccionando, en función de su grado de instrucción. Es sencillo de manejar y

los alumnos adquieren una gran destreza que les servirá para los simuladores de torre. Es el único simulador con el que han hecho prácticas en Valladolid.



Sargento alumna realizando una práctica en el Steell Beasts.



En la pantalla vemos lo que ve el tirador por el ocular del periscopio desde su puesto táctico, de la óptica principal EMES-15.

Los **SPT,s del CC M-60** constan de cuatro cabinas (contenedores) de simulación y cada cabina se divide en dos partes: en un lado están los cuatro puestos tácticos que se pueden ocupar en el simulador del carro -el jefe de carro, el tirador, el conductor y el cargador (puesto que no se ocupó)-. La simulación de cargar la hacía el tirador al seleccionar la clase de disparo con la que realizaría fuego. En el lado opuesto está el puesto del instructor, desde donde los Sargentos 1^{os} generaban los ejercicios, pudiendo determinar el terreno por donde se va a mover el carro, el tipo de enemigo que veremos que encuentren o al que se deban de

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

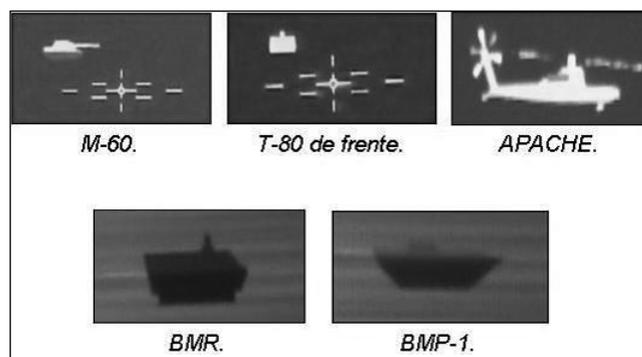
enfrentar; también se le pueden añadir efectos luminosos, de movimiento, inclemencias meteorológicas, etc.

Aparte de las cuatro cabinas hay una Estación de Preparación y Análisis, donde se puede valorar el ejercicio que se ha realizado y hacer los comentarios necesarios para corregir los fallos cometidos.



EPA. Estación de Preparación y Análisis, vista por fuera y por dentro.

El problema de estos simuladores es que no son modernos en cuanto a gráficos y no se aprecian muy bien los detalles en algunos de los vehículos que van saliendo por el ordenador y crean confusión (sobre todo con la cámara térmica). Estos simuladores están esperando el relevo por los simuladores del Pizarro.



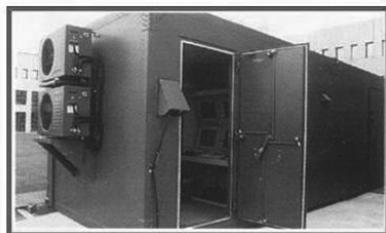
Sólo quedan carros M-60 en los Regimientos de Caballería Acorazada «Montesa» nº 3 de Ceuta, «Alcántara» nº 10 de Melilla, «Pavía» nº 4 de Zaragoza y en el RCLAC «Farnesio» nº 12 de Valladolid, tendiendo a desaparecer. De hecho en el plan de estudios para el curso 2008-2009, sólo se darán clases del M-60 a título informativo.

Los alumnos comenzaron haciendo unos ejercicios con el carro propio parado contra vehículos enemigos parados, a continuación contra vehículos enemigos (blindados, acorazados, helicópteros, personal a pie,...) en movimiento; después carro propio en movimiento contra vehículo enemigo, primero parado y luego en movimiento, para acabar con combates de encuentro de pelotón.

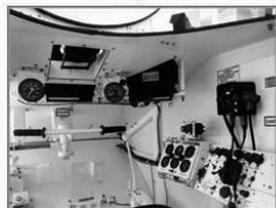
En la primera parte de los ejercicios el problema para alguna tripulación era descifrar qué era un M-60, para no batirlo y puntuar 0; salvado ese «problemilla» el tiro, en general, fue bien.

Llegado a este punto, aclarar que los alumnos de la Academia de Caballería no tenían como prioridad las prácticas del CC M-60, pero sí utilizar sus simuladores, teniendo en cuenta que contábamos con ese material y todavía quedan Regimientos

Simulador individual del CC. M-60



Puesto del Instructor.



Puesto del Conductor.



Puestos del Tirador y Jefe de Carro.

con estos carros. La práctica principal era la del Leopard 2E, puesto que las horas de clase de M-60 habían sido 4 de motor y 18 de torre; siendo las de Leopard 2A4 20 de motor y 40 de torre.

En cuanto al LEOPARDO 2E, hicieron prácticas en los 4 STO,s (simuladores de torre) y en los 4 SPT,s (simuladores de puntería y tiro).

Cada **STO** está compuesto por una cabina de control -donde está el instructor- y por la réplica exacta del interior de la torre del carro con sus puestos de jefe de carro, tirador y cargador, por donde rotaban las tripulaciones. La cabina de control está separada de la torre. La parte del cañón que está por fuera de la torre está recortado y unido a unos contrapesos simulando el peso del cañón completo.

El STO tiene todos los movimientos que tiene una torre en un carro, tanto en elevación como en dirección, por lo que cada STO tiene una zona de seguridad alrededor de la torre para que nadie pueda acceder si no es con el sistema parado y así evitar cualquier tipo de accidente. El instructor tampoco puede acceder a la zona de la torre sin desconectar la llave de emergencia que hace que pare el sistema. La tripulación cuenta con unas setas de emergencia, distribuidas por la torre, para que en caso de cualquier imprevisto puedan parar también el sistema.



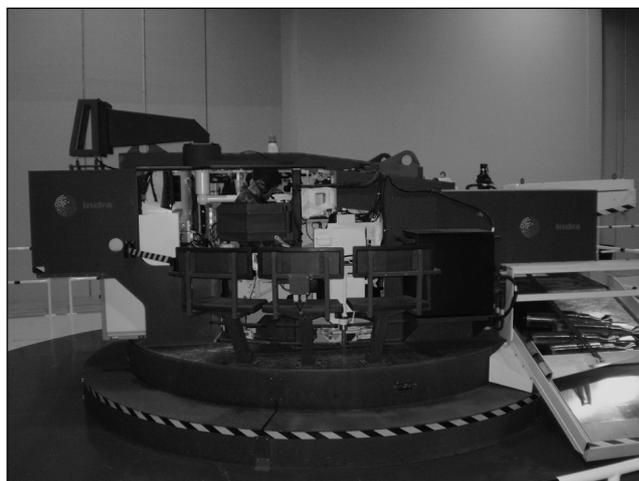
Simulador de torre, con disparos de manipuleo en el bulbo.

Para que la instrucción sea lo más real y completa posible existe munición de manipuleo de 120 mm., APFSDS y MZ, con un peso y tamaño parecido al real; así la tripulación puede municionar los disparos en los alojamientos del bulbo de la torre y el cargador se instruye viendo el grado de dificultad que existe cuando se carga un disparo



Cabina de control del instructor.

en el cañón con la torre en movimiento. El programa del simulador nos da la posibilidad de cargar automáticamente (sólo para simulación). Todas las acciones previas que tiene que hacer la tripulación para efectuar un disparo son las mismas que para el tiro real. Cuando se produce un disparo, el cañón actúa como en la torre de un carro; retrocede la culata,... a su vez el disparo sale por un lateral del cañón -menos el culote y el eje del estopín- a una plataforma inclinada, para volver a ser utilizado.



Vista del STO con la rampa por donde cae la munición.

Lo que más se parece a la realidad es el propio carro. En todo momento el instructor está enlazado con los alumnos vía radio. Dispone de una serie de monitores desde donde controla todo lo que ocurre en el simulador, lo que está viendo y haciendo la tripulación. Les puede decir qué ejercicios van a realizar, enemigos a batir, munición de que disponen, etc. El instructor desde su control puede ver los mandos del tirador y del jefe de



Alumnos con la munición APFSDS y MZ.

carro, y comprueba si se ejecuta la secuencia de tiro correctamente.

Los ejercicios iniciales, naturalmente, van a ser los más sencillos; como puede ser la adquisición de objetivos estáticos que no hacen fuego y destruirles con el fin de instruirse en la secuencia del tiro, así lo van automatizando a la vez que manejan todos los componentes y sistemas de la torre.

A medida que el nivel de instrucción era mayor continuaban con ejercicios donde el enemigo les podía hacer fuego; así el instructor del STO, en función del grado de instrucción que iban adquiriendo las tripulaciones, les iba variando el recorrido del enemigo o el propio, aumentaban los vehículos enemigos, variaban las condiciones meteorológicas (niebla, lluvia,...), les aumentaba la velocidad suya o del enemigo, les estropeaba algún sistema de la torre, etc.; viendo así la capacidad para adaptarse lo más rápidamente posible a las nuevas situaciones e imprevistos que sufría el carro. En fin, hay un montón de variables y parámetros que el instructor podía ir modificando desde su cabina de control.

Los últimos ejercicios, al igual que en el simulador de M-60, eran los ejercicios de combate de encuentro por pelotones. Los gráficos son mucho mejores.

La idea de estos ejercicios es que «sufran», en la medida de lo posible, el «estrés del combate». Esto se logró: o por una gran capacidad de concentración por parte de los alumnos en el ejercicio, o sabiendo que una vez destruida la tripulación acababan el ejercicio, o que los tripulantes del otro pelotón son compañeros suyos y nadie quería ser

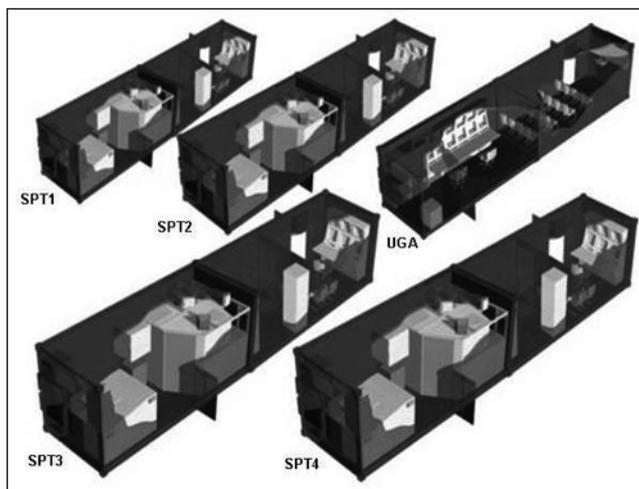
destruido. Sea por lo que sea, todas las tripulaciones querían volver a realizar más combates de encuentro.

Todos los ejercicios se realizaron sobre el Campo de Maniobras de «San Gregorio», pudiendo cargarse todo tipo de terrenos, donde la simulación tenía en cuenta su topografía, con lo cual los alumnos veían a través de los medios de visión de la torre lo que verían en la realidad.

La finalidad es alcanzar el mayor grado de instrucción para ser lo más eficaces posibles, cuando disparen con el carro con munición real en el Campo de Tiro de «Boyero» en el CNMT de «San Gregorio».

Los alumnos se instruyeron también en los 4 SPT,s (Simuladores de Puntería y Tiro). Cada **SPT** consta de dos módulos

materializados por dos contenedores consecutivos: el primero es la cabina de control donde está el instructor, el segundo es donde están los puestos del jefe, tirador, cargador y conductor. Al igual que en el de M-60 no hay movimiento real de nada, ya que las salidas de los periscopios tienen detrás una pantalla de ordenador. Los puestos del jefe de carro, tirador, conductor y cargador sí tienen las mismas dimensiones, todo ello adaptado al contenedor. Aparte de los 4 SPT,s hay una UGA (Unidad de Gestión y Análisis) que es el centro de control de todos los SPT,s. Al igual que en el de M-60, en las pantallas que tiene la UGA se repasa el ejercicio que se ha realizado y se hacen los comentarios necesarios para corregir los fallos cometidos.



Los 4 Simuladores de Puntería y Tiro además de la Unidad de Gestión y Análisis.



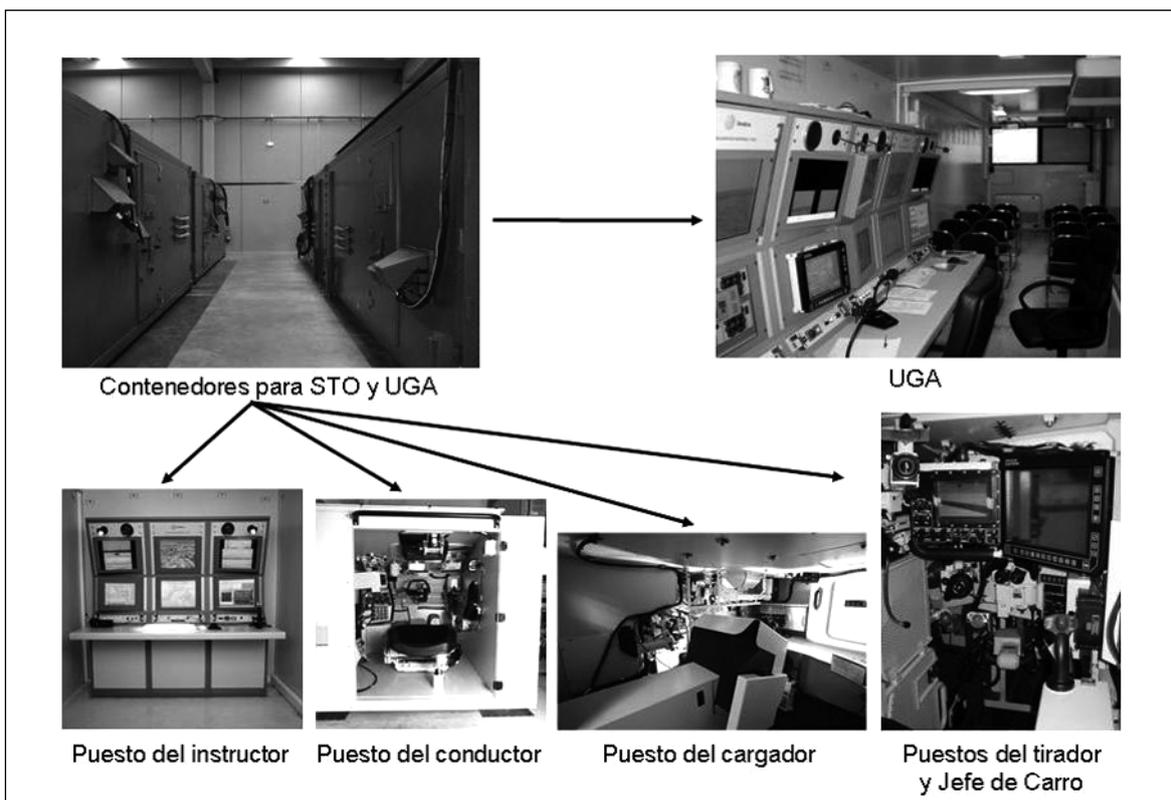
Contenedor de Leopard 2E.

En estos simuladores los alumnos también conducen. Los ejercicios que han realizado son: dado un itinerario adquirir objetivos y batirlos, ejercicios de combate de encuentro entre pelotones con los mismos fines que en los STO,s. Con los SPT,s podemos realizar ejercicios de tipo sección con enemigo. En todos estos ejercicios de instrucción el enemigo, cuando tiene a tiro nuestros carros, nos hace fuego, habiendo una evaluación de daños y si seguimos recibiendo fuego el vehículo quedará inutilizado. Estos ejercicios nos obligan a adquirir los objetivos rápidamente, realizar todas las opera-

ciones para hacer fuego en el menor tiempo posible, dar secuencialmente las voces de tiro, a permanecer el mínimo tiempo de exposición ante el enemigo, saber cómo tengo la torre respecto a la barcaza, apuntar en desenfilada, una vez que realizo el disparo ocultarme y tomar otra posición distinta de tiro aprovechando el terreno...

Los instructores, Brigadas y Sargentos 1^{os}, altamente cualificados y con un conocimiento total del funcionamiento y control de los simuladores (tanto de STO y SPT de Leopard como de SPT de M-60), en cualquier momento podían reorientar los Leopards, crear nuevos enemigos en función de la eficacia de las tripulaciones o crear nuevas estrategias para una mayor eficacia en la instrucción. Todo ello va a llevar a que el alumno no pueda decir nunca ¡ya lo sé todo!, pudiendo siempre mejorar, aprender y adaptarse a las continuas evoluciones del combate, conseguir la máxima eficacia en la utilización del terreno y la adquisición de objetivos y tiro en el menor tiempo posible para cumplir la misión.

Una vez acabada la teoría y las prácticas, era el momento de pasar al tiro real con el carro en el campo de tiro de «Boyero». Ahora veríamos si realmente ha sido eficaz el simulador para la XXXIII Promoción.



ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Los días 14 y 15 de abril desde el CENAD nos trasladamos con todo el personal y material necesario hasta el campo de tiro de «Boyero». Era el momento de saber si todos los conocimientos, impartidos tanto por parte de los profesores como instructores, iban a dar su fruto en el tiro.

Cuando llegaron los carros Leopard 2A4 y el camión con la munición de ejercicio DM 38 A5 120x570mm. (color azul), los alumnos descargaron y sacaron los disparos de sus empaques y los introdujeron en los alojamientos que tienen los carros para la munición.

Los alumnos se dividieron en dos grupos: uno de 21, que tiró el día 14 de abril y el otro de 16, que tiró el día 15 de abril. Después de constituirse las tripulaciones se explicaron los ejercicios que se iban a realizar, las calles que tenían que ocupar, etc. El campo de tiro de «Boyero» tiene delimitadas 4 calles por donde se moverán los carros con: 2 blancos móviles (1 para cada dos calles) y 20 blancos fijos repartidos en 10 para las dos primeras calles y otros 10 para la tercera y cuarta calles.

Se subieron a los carros y progresaron hasta la zona de espera del campo de tiro, para realizar las últimas comprobaciones y dar novedades, a la

espera de recibir la orden de aproximarse por la calle correspondiente hasta la distancia de 1.000 m. y efectuar el primer disparo.



Disparo de Ejercicio DM 38 A5 120x570mm. La vaina del disparo se quema casi en su totalidad, salvo el culote.

En la zona de «Pino Guitón» hay una torre de dirección donde se encontraban el DIREX, Director de Ejercicio, el IAT (Instructor Avanzado de Tiro), un operador de blancos, un jefe de seguridad, un jefe



Disparo de Ejercicio en su empaque individual.



Los alumnos municionando un carro Leopard 2A4.



El Cte. Esteban (DIREX) y el Cap. Lafuente como IAT en «Pino Guitón».

de municionamiento, un responsable del puesto de socorro y unos observadores (los propios alumnos). Los tres profesores que fuimos estábamos encuadrados en alguno estos cometidos.

Todo estaba preparado a la espera de recibir novedades de las tripulaciones y del jefe de seguridad. Una vez que los carros con sus tripulaciones de alumnos estaban en la zona de espera del campo de tiro con todo dispuesto para tirar, el jefe



El jefe del carro Leopard 2A4 dando novedades al DIREX.

de seguridad había montado los puestos de seguridad y pasado revista a los carros para ver si todo estaba correcto, se dan novedades al director del ejercicio en espera de la orden para empezar el primer ejercicio de tiro.

El día 14 de abril, ocupando los carros previamente las calles del campo de tiro de «Boyero», a las 12,35 h. con un viento de +2 m/s, una temperatura ambiente de 12° C, una temperatura de la pólvora de 8° C, a una altitud de 540 m. y una distancia de 1.000 m.; el operador de blancos recibe la orden del IAT de levantar el blanco número 3 de la calle nº 2, para que el primer Leopard 2A4 abra fuego con munición de ejercicio. Sólo 4 segundos transcurren hasta que el blanco es abatido por el tirador.

El tiro no podía empezar mejor, a este disparo le siguieron 41 más. Las cifras fueron muy buenas. De 42 disparos efectuados, 36 fueron blanco (abatida la silueta), un 85,4% de eficacia.

Al día siguiente se realizaron 24 disparos de los cuales 15 fueron blanco, un 62% de eficacia, algo menos que el día anterior.

Los porcentajes sobre los 66 disparos fueron los siguientes:

- De 66 disparos 51 fueron blanco (77,3%), los cuales se efectuaron en los siguientes tiempos:
- 14 de ellos se efectuaron entre 0 y 5 seg. (21,4%)
- 15 de ellos se efectuaron entre 6 y 10 seg. (22,7%)
- 5 de ellos se efectuaron entre 11 y 15 seg. (7,5%)
- 4 de ellos se efectuaron entre 16 y 20 seg. (6,1%)
- 10 de ellos se efectuaron entre 21 y 30 seg. (15,1%)
- 3 de ellos se efectuaron entre 31 y 60 seg. (4,5%)

Después de realizar el último disparo y dar por concluido el tiro de la XXXIII Promoción, tenían una última tarea que hacer; limpiar los tubos de los cañones para que la pólvora no se quede pegada al ánima lisa del tubo. De esta manera devolvimos los carros a la sección de carros de la unidad de instrucción del CIUACO, que nos apoyó en todo momento con el material y personal.



Los alumnos limpiando el tubo del cañón después del tiro.

El día 16 de abril, último día de las prácticas y estancia en el CENAD, estuvieron durante la mañana en los simuladores de carros para después regresar a la Academia de Caballería y sin solución de continuidad retomar las clases al día siguiente.

Ese mismo día recibimos la visita de nuestro General Director de la Academia de Caballería, Excmo. Sr. Don Rafael Esparza Arroyo, junto con el Coronel Jefe de Estudios Ilmo. Sr. Don Jorge Martín Trenor. Nuestro General se interesó por las prácticas realizadas por sus alumnos las dos primeras semanas y el tiro en «Boyero», a continuación hizo un recorrido por los simuladores donde estaban las tripulaciones realizando sus ejercicios y después estuvo hablando con los alumnos para saber de manera personal sus experiencias en los simuladores, dando su punto de vista de los simuladores, de los carros y sus tripulantes en el combate.

Finalizada la visita continuaron con las prácticas hasta la hora de subir al autobús, que les traería de vuelta a Valladolid, dejando a la ciudad de

Zaragoza curándose de sus heridas por tantas obras para acoger, en poco tiempo, a todas las personas que en breve saturarían la ciudad para visitar la Expo.

LECCIONES APRENDIDAS

Es fundamental que teoría y práctica vayan de la mano.

Hay que dedicar tiempo a las explicaciones teóricas; pero es necesario dedicar, siempre que se disponga de personal y material, las horas necesarias para las prácticas.

Que los alumnos pasen por todos los puestos del carro va a suponer, cuando esté destinado en un Escuadrón con carros, conocer los problemas con los que se van a encontrar la tropa a sus órdenes y la capacidad de resolverlos.

Las prácticas en los simuladores han sido fundamentales para el tiro real de instrucción.

El 77,3% de acierto en el tiro con el carro Leopard 2A4, para tripulaciones que no tienen ninguna experiencia y es la primera vez que realizan un tiro de instrucción de carro, se puede calificar de éxito.

Para una mayor eficacia de las prácticas en los simuladores, éstas deberían de ser a continuación de las clases teóricas; eso sí, siempre que la programación del curso y el calendario del CIUACO lo permitiese.

Los simuladores son ya el futuro.

Las prácticas desde las 08,30 h. hasta las 19,00 h. son muchas horas, por lo que el rendimiento por la tarde baja considerablemente. La vista y la cabeza necesitan descanso.

VISITA AL ARMOUR CENTRE DEL EJÉRCITO BRITÁNICO

Enrique Galván Alonso
Capitán de Caballería

Entre los días 5 y 9 de mayo de 2008 una comisión de la Academia de Caballería, compuesta por el Capitán Don Enrique Galván Alonso y los CAC,s. de 4º curso Don Bernat Sanz Herrero y Don Pablo Ruiz Martínez, tuvo la oportunidad de visitar el Armour Centre (ARMCEN) y el Land Warfare Centre (LWC) del ejército británico. Durante esos días se pudo conocer más a fondo el funcionamiento y organización del centro donde se dirige y coordinan a las diferentes unidades del Royal Armoured Corps (RAC), y donde se instruye a los tripulantes de vehículos acorazados.

EL ARMOUR CENTRE

El ARMCEN se encuentra acantonado en Bovington, un pueblo dedicado completamente al arma acorazada, en el condado de Dorset (al suroeste de Inglaterra). Su situación es ideal para acceder al cercano CMYT de Salisbury Plain y al puerto de Southampton y Bournemouth. Ya en Bovington, el CG del RAC y el ARMCEN propiamente dicho se encuentran en el acuartelamiento Allenby Barracks.



El CG del RAC actúa a la manera de inspección del arma, siendo responsable de la preparación de los regimientos para su posterior empleo por el mando táctico al que estén adscritos. Por su parte, el ARMCEN, que depende del ARTD (Army Recruiting and Training Division), tiene como misiones las de formar a los futuros tripulantes de medios acorazados/mecanizados, tanto tropa como mandos, de cualquier arma (tripulantes de vehículos de ingenieros, de artillerías ATP,...), así como asesorar al CG RAC en materia de formación. Aunque son organismos diferentes, comparte ubicación dentro de Allenby Barracks.

ORGANIZACIÓN DEL ARMCEN

El ARMCEN está dividido en escuelas, cada una dedicada a una faceta distinta del empleo de los carros:

- Escuela de Transmisiones
- Escuela de Conducción y Mantenimiento
- Escuela de Tiro

Las dos primeras están emplazadas en Bovington, mientras la tercera lo está en Lulworth, más al sur y ya en la costa.

Aunque no depende del ARMCEN, los futuros jefes de sección (o «Troop» en el ejército británico) y de vehículo completan su formación con una fase táctica en el LWC.

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA VISITA

La visita se desarrolló los dos primeros días junto con una comisión de la Academia de Suboficiales alemana. Para ello se pusieron a nuestra disposición el Capitán Hynds (del ARMCEN) y el

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Capitan Owen (CG RAC), que nos acompañaron en las diferentes actividades programadas.

El primer día se inició con un Briefing por parte del Jefe del Estado Mayor sobre el ARMCEN, misiones y orgánica. Posteriormente y durante la mañana, se conoció la escuela de transmisiones y la de conducción y mantenimiento. En la de transmisiones se pudo comprobar el nivel tecnológico de sus medios de enseñanza. El sistema que se enseña es el Bowman, que integra los sistemas de mando y control e interfonía (similar al ROVIS).



Aula interactiva de transmisiones.

Por esta escuela pasan tanto tropa (10 días lectivos) como mandos (31 días para jefes de Challenger2 (CH2) y 30 días para jefes de CVR (T) Scimitar), y se busca no solo el conocimiento sino el dominio de los medios.

Tras esta visita nos dirigimos a los hangares donde se encuentra la escuela de conducción y mantenimiento. La escuela de conducción forma a los conductores de los diferentes medios. Por aquí pasa tanto tropa como mandos y, en el caso del RAC, la duración de esta fase es de 14 días para el Scimitar y 15 para Challenger2.

Se tuvo la posibilidad de manejar los simuladores de conducción, gestionados por personal civil, y visitar las diferentes aulas. Cabe decir que el campo de maniobras que se encuentra anexo al ARMCEN dispone de una pista de conducción todo-terreno de 15km de longitud, con diferentes obstáculos tanto naturales como de fábrica.

Se nos preparó una exposición de material, que incluía el CH2, el CVR(T) Scimitar, un VLP, el VCI Warrior y el Panther. El Scimitar (con misiones similares al VEC en el ET) ha recibido bastantes mejoras. Aunque data de los 60, como buen vehículo de reconocimiento se le ha dotado de cámaras térmicas para jefe y tirador, telémetro láser y sistema de mando y control. No obstante, al entrar en su torre uno añora el espacio de la del VEC. En cuanto al Panther, es el nuevo Vehículo de Mando y Enlace (CLV). Se trata del modelo MLV (Multi-role Light Vehicle) adquirido por España, pero con una torre controlada desde el interior con cámara térmica y canal diurno, y una estación de armas para 7,62 mm/12,70 mm. Este vehículo está destinado a sustituir a ciertos CVR(T), al APC Saxon, al FV432 y al Land Rover en algunas de sus misiones.



Simulador de conducción del Challenger2.

Por la tarde se visitó la escuela de tiro, en Lulworth. Por desgracia no se pudo asistir a ningún ejercicio de fuego real, pero sí se nos explicó y pudimos operar los simuladores de tirador y STP (Simulador de Tripulación) del Challenger2 y del Warrior. Parte de las explicaciones fueron dadas por un Capitán del US Army destinado en Fort Knox, que se encontraba en comisión de servicio en el Armour Centre.



El CLV Panther (MLV).

Los soldados destinados a ser tiradores en sus regimientos pasan 33 días en la escuela si van a un Regimiento de Reconocimiento (Scimitar) y 47 si van a un Regimiento Acorazado (CH2). Para las prácticas disponen de un campo de tiro orientado hacia el mar, donde pueden hacer fuego con munición de guerra, con cualquier arma.

Como dato curioso, para formar a los cargadores se emplea un simulador de torre específicamente diseñado para ello. Como es sabido, el CC



Simulador de Cargador en Lulworth.

Challenger está armado con un cañón de 120 mm. de ánima rallada y con munición desengarzada, de tal manera que el proyectil se introduce en la recámara, luego la carga de proyección (diferente para cada proyectil), y luego el iniciador (en un cargador que se encastra por debajo del cierre). La secuencia es complicada y el tirador debe hacer realmente todas las tareas mientras que el simulador recrea todo el proceso tal cual sucede en la realidad.

El día 7 fuimos a visitar el Museo de Carros emplazado en Bovington, uno de los mejores y más nutridos del mundo (y más teniendo en cuenta que los inventores del CC fueron los británicos), donde se pueden contemplar desde los primeros carros de la 1ª Guerra Mundial hasta las últimas capturas de la 1ª Guerra del Golfo. Así mismo hay medios interactivos para que el personal civil intente ponerse en la piel de los carristas.

Esa misma tarde recibimos una conferencia sobre el programa FRES (Future Rapid Effect System). Básicamente es un programa similar al Stryker de las IBCT norteamericanas. El estado del proyecto está todavía en una fase muy temprana, y no se ha decidido si será un vehículo de cadenas (hace años que el ejército británico decidió abandonar las ruedas en sus vehículos blindados, salvo el Fuchs de guerra NBQ) o de ruedas. Será un diseño modular con una gran familia de versiones que sustituya al Warrior (en ciertas misiones), a la familia ALVIS (Scimitar, Samaritan, Sultan, Sampson...), y al APC FV430.

Posteriormente, el ARMCEN invitó a la comisión al Windsor Tattoo Festival, que tuvo lugar en los jardines del palacio de Windsor, y este año estaba dedicado a los veteranos de las misiones en Irak y Afganistán. Básicamente es un festival de



Simuladores SPT en el CATT. A la derecha, detalle interior del puesto de JC de un Challenger2.

caballería, donde participan bandas militares, escuadrones del Household Cavalry, y se hace una recreación de una acción de contacto con vehículos blindados, para disfrute del público civil. Como oficiales de caballería comprobamos el exquisito trato que recibimos por parte de los diferentes clubes hípicos.

Al día siguiente se visitó el Land Warfare Centre (LWC) emplazado en Warminster. En esa misma base se encuentra el CG de Infantería (similar al ARMCEN).

Apenas si hubo tiempo de visitar las instalaciones, porque sin solución de continuidad se visitó el CATT (Combined Arms Tactical Trainer), en la misma ciudad pero en otro emplazamiento. El CATT es un simulador táctico de entidad Battle Group (GT), que consta de simuladores tipo SPT para 2 compañías de CH2, 2 de Warrior y 2 secciones de CVR(T). Además, dispone de 70 cabinas genéricas reconfigurables, 3 escenarios distintos (Inglaterra, Centroeuropa y el desierto de Mojave), y las capacidades de realizar ejercicios con enemigo asimétrico y de realizarlos con los elementos de las fuerzas expedicionarias en Alemania, donde también disponen de este sistema.

Tras esta visita acudimos al CMYT de Salisbury Plain (de 38.000 hectáreas), el más grande de Gran Bretaña. Allí se encuentra el Field Training Group, con misiones similares al CENAD español y que gestiona, entre otras cosas, el sistema de duelo TES (Tactical Engagement Simulator), la última versión del conocido MILES. En esos momentos, un regimiento de infantería ligera se encontraba realizando un ejercicio de brigada utilizando este sistema.



El CAC Sanz manipula un Javelin del 2º Rgto de Fusileros Reales.

Para finalizar, la visita al escuadrón A del 1º Real Regimiento de Carros dotado de CH2, acantonado en las proximidades del CMYT, donde se pudo comprobar el día a día de un escuadrón británico que acababa de volver de maniobras. Así mismo los alumnos pudieron operar la torre del CH2, cuyo funcionamiento no difiere del Leopard 2. Tras esta visita se dieron por concluidas las actividades con el ejército británico.

CONCLUSIONES

La sensación percibida por los integrantes de la comisión es que el ejército británico, aunque no disponga a día de hoy de unos medios acorazados/mecanizados de última generación (el CH2 está algo lejos del Leopard 2E), sí forma a sus tripulantes y mandos de una manera exhaustiva, con la conciencia de que serán los que actúen en operaciones bélicas (o acciones ofensivas en operaciones de estabilización) a corto plazo. Así ha sido en la 1ª Guerra del Golfo, en la Guerra de Irak (2ª Guerra del Golfo) y en Afganistán.

Parten desde una base muy firme: la conciencia de que están defendiendo a su país dondequiera que actúen, el apoyo incondicional y entusiasta de su población, y la experiencia acumulada de diferentes conflictos (desde la 1ª Guerra Mundial hasta la actualidad han participado en todas las contiendas importantes). Como carristas fueron los pioneros (Lulworth contempló a las primeras formaciones de carros en 1916 maniobrando y haciendo fuego), y a pesar de los medios actuales mantiene



Los integrantes de la comisión sobre un CH2 del Escuadrón A del 1º Real Regimiento de Carros.

un acervo de guerra acorazada que les orienta continuamente en su instrucción y adiestramiento.

Adaptándose a los tiempos modernos se están dotando de medios de simulación de alta tecnología, operados y mantenidos principalmente por personal civil perteneciente al ministerio de defensa. El soldado (mando y tropa) es un recurso demasiado crítico para utilizarlo en tareas diferentes al combate. Es por ello que el personal civil prima en las unidades de apoyo y servicios.

Los 2 regimientos de Household (Guardia Real) son igualmente regimientos de combate, y

actualmente despliegan como sus regimientos hermanos en la operación Telic (Irak) y Herrick (Afganistán).

Como comentario final, los comisionados hemos valorado muy positivamente la visita ya que el ejército británico, aunque no en tamaño ni en tecnología, podría ser perfectamente el segundo del mundo en capacidad operativa en escenarios lejanos, tanto simétricos como asimétricos. La posibilidad de conocer sus sistemas de formación, instrucción y adiestramiento puede ayudar a mejorar o completar el nuestro.

IV CURSO AVANZADO DE UNIDADES AC/MZ PARA OFICIALES DE CABALLERÍA

Enrique Galván Alonso
Capitán de Caballería

Entre el 19 de mayo y el 13 de junio de este año tuvo lugar la fase presencial del «IV Curso Avanzado de Unidades Acorazadas/Mecanizadas para Oficiales de Caballería», convocado por Resolución 551/03517/08 en el BOD nº 45 de 4 de marzo 2008, el cual se impartió, como se viene haciendo hasta ahora, bajo la dirección del Departamento de Táctica y Ciencias y Técnicas del Tiro de la Jefatura de Estudios en la Academia de Caballería.

Al mismo asistieron los siguientes Capitanes y Tenientes del Arma de Caballería:

- Academia de Caballería:
CAP. D. Enrique Galván Alonso
- RCAC «Montesa» nº 3:
TTE. D. Alfredo Romano Fuertes
- RCAC «Pavía» nº 4:
CAP. D. Fernando Acero Rubio
CAP. D. Juan Honesto Cánovas Gil
TTE. D. Óscar Rodríguez Ramón
- RCLAC «Numancia» nº 9:
CAP. D. Fernando Javier Martínez Rebé
- RCAC «Alcántara» nº 10:
TTE. D. Rodrigo García Pinilla
- RCLAC «Farnesio» nº 12:

CAP. D. Víctor Samaniego Palacios
– GRECOLEG II:

CAP. D. Javier Ibán Ochoa

CAP. D. Ricardo Manuel Mañalich Jaramillo

Como bien señaló el TCol. Castresana, jefe del curso, en la presentación de éste, se trata de un curso vivo, que se alimenta de las opiniones, críticas y sugerencias de los concurrentes, y es por ello que ha sufrido variaciones año tras año. En esta IV convocatoria la distribución de las horas lectivas de la



Componentes del IV Curso de U,s Acorazadas/Mecanizadas.

fase presencial ha sido modificada, restando horas a la parte de táctica general (que ya se ha repasado en la fase a distancia, y que es un recordatorio de las enseñanzas adquiridas en la ACAB como alumno de formación), y añadiendo horas a las conferencias que los propios concurrentes imparten.

En cuanto a las conferencias impartidas por personal no destinado en la ACAB, se ha eliminado la que trataba sobre la aplicación del SIAE a las PU, s de Caballería. Por otro lado, se han ampliado las impartidas por personal de la ACAB, incluyendo por primera vez una sobre la problemática de los IED (impartida por el autor de este artículo) en operaciones (tema candente en cualquier teatro de operaciones actual).



Conferencia sobre la problemática de los IEDs en operaciones.

Como se ha reseñado anteriormente, se han potenciado las horas para conferencias de personal concurrente, que se han demostrado de gran interés porque por un lado pasa por ser un punto de situación de las unidades y operaciones, y por otro permite compartir información de primera mano, directamente del usuario.

Aunque todas las conferencias fueron de especial interés, cabe destacar por ser temas novedosos las referentes a las LRRP¹ de caballería, impartidas por el Cap. Acero y el Cap. Samaniego (se celebró un seminario entre los días 22 y 23 de noviembre de 2007 en el RCLAC «Lusitania» nº 8 precisamente tratando este tema), al nuevo sistema SIMACOP² que se está evaluando en el RCLAC «Lusitania» nº 8, que fue impartida por el Cap. Jordán, la segrega-

ción y traslado del GCMZ del RCLAC «Numancia» nº 9 hasta Ronda y la creación del GRECOLEG II, por el Cap. Mañalich o el despliegue del ELAC en la operación LIBRE HIDALGO en Líbano, por parte del Tte. Otani.

Se celebró así mismo un seminario sobre operaciones no bélicas, donde por grupos se exponen temas referentes a las operaciones que la caballería realiza en el exterior, y que enriquece a los concurrentes con las experiencias personales en distintas ZO, distintas agrupaciones y diferentes misiones asignadas a las unidades de caballería.

Aquí se volvió a incidir en el tema IED (Cap. Samaniego y Cap. Rebé), TTP de escolta de convoyes en Irak (Tte. Romano y Tte. Pinilla), Operaciones contra lanzamiento de cohetes Qasam en Líbano (Cap. Jordán y Cap. Ibán), Check-points (Cap. Acero y Cap. Cánovas) y Patrullas de caballería (Cap. Galván y Cap. Mañalich).



El sistema SIMACOP.

EL CAUAM sigue evolucionando para adaptarse a las necesidades de los concurrentes, que a su vez se adaptan a las nuevas estructuras orgánicas, nuevos medios y nuevas misiones. En operaciones no bélicas desarrolladas dentro de las diferentes organizaciones internacionales, cada vez se exige más al Jefe del Escuadrón, muchas veces con dependencia directa del jefe de la agrupación o brigada. Es por ello que la continua preparación y actualización de conocimientos tácticos y técnicos es fundamental para el mando de Escuadrón en los escenarios actuales.

¹ Long Range Reconnaissance Patrols (Patrullas de Reconocimiento de Largo Alcance generadas por el RCLAC-8, dentro de la operación C/S en Bosnia).

² Sistema de Mando y Control para Pequeñas unidades, desarrollado por la Universidad de Valencia, el RT-21 y en fase de prueba con el Lusitania.

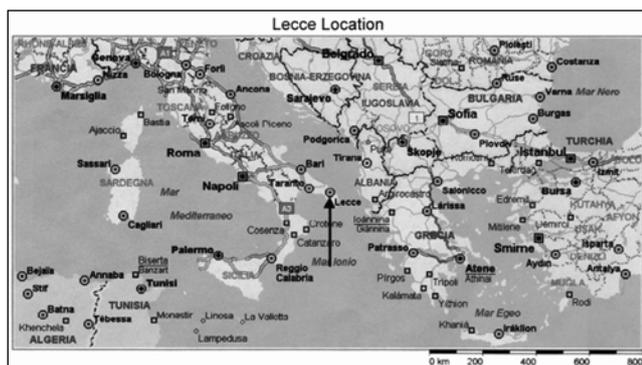
VISITA A LA «SCUOLA DI CAVALLERÍA» EN LECCE (ITALIA)

Miguel Carlos Salado Rodríguez
Capitán de Caballería

Durante el pasado mes de junio, y más concretamente del 22 al 26 de dicho mes, encuadrada dentro de las Actividades Bilaterales de Enseñanza con Italia, una comisión de la Academia de Caballería compuesta por el Capitán que suscribe y los Caballeros Alféreces Alumnos D. Juan José Rojo Sampedro y D. Alfonso Fadón Bernardo, realizaron una visita a la «Scuola di Cavallería» en la ciudad de Lecce.

La visita se centró básicamente en las diferentes instalaciones de la «Scuola» (Acuartelamientos y zonas de ejercicios). Dentro de estas visitas se recibieron una serie de conferencias informativas sobre las misiones, orgánica y dependencias de la «Scuola», los diferentes sistemas de enseñanza e instrucción de la Caballería Italiana y de los medios disponibles, además de tener la oportunidad de manejar algunos de estos sistemas.

Así mismo se realizó una visita cultural a la ciudad de Lecce, siendo ésta de gran interés turístico y cultural por la existencia de multitud de Centros religiosos -de estilo barroco- de gran valor y de un Anfiteatro romano bien conservado en su casco antiguo, entre otros.



Situación de Lecce.

1. LA «SCUOLA DI CAVALLERÍA»

La «Scuola di Cavallería» Italiana se encuentra situada en la ciudad de Lecce, al sur de Italia (más concretamente unos 40 Km. al sur de Brindisi, donde se encuentra el Aeropuerto más cercano), en la región de Salento, de gran parecido físico al Sur de España, tanto por su clima como por su geografía.

La Academia se compone de diferentes áreas o instalaciones:

- Acuartelamiento «Zapala»: Edificio donde se encuentra el Mando, General Director de la Academia y la PLMM. Está situado en la parte oeste de la ciudad. Es en este edificio donde se encuentra también el Museo de la Academia y donde se llevan a cabo todas las Ceremonias militares.
- Acuartelamiento «Nacci»: Está muy próximo a la Instalación «Zappala», apenas a unos 700 metros en la misma calle. En este acuartelamiento se encuentra el Batallón de Adiestramiento, el alojamiento de los alumnos y las aulas de enseñanza, además de contar con una Capilla. Las aulas se encuentran divididas dependiendo de los diferentes Departamentos. Se pudo visitar el Departamento Técnico y de Tiro, Departamento de Transmisiones y el Departamento RSTA (Reconnaissance, Surveillance, Targeting and Acquisition) parecido a nuestro Departamento de Táctica. Fue en este acuartelamiento donde la comisión estuvo alojada, ya que existe una Residencia de Oficiales dentro de la misma.
- Acuartelamiento Floriáni: Este Acuartelamiento se encuentra a las afueras de la ciudad.



Campo de maniobras de Torre Veneri.

dad en una zona costera a unos 12 Km. de Lecce. A toda la zona se la conoce como «Torre Veneri». Es en esta instalación donde se encuentra la Unidad de Apoyo a la Instrucción, con todos los medios acorazados y simuladores.

Limítrofe con el acuartelamiento se encuentra un pequeño campo de maniobras donde se llevan a cabo tanto ejercicios tácticos como de tiro. Tiene una extensión aproximada de unas 90 Hectáreas y lo cruza una carretera de uso civil que limita mucho el uso del campo. Durante la visita se nos comentó que se tiene previsto cerrar la carretera y abrir una nueva que circunvale el campo de maniobras. Hoy en día deben cerrarla, temporalmente, cuando se realizan ejercicios tácticos o de tiro. Este campo de maniobras también dispone de campos de tiro para armas individuales, lanzamiento de granadas y tiro de ametralladoras. Otro aspecto importante a destacar es que el campo de maniobras tiene como límite norte la costa italiana, por lo que usaban el mar como «espaldón» en sus prácticas de tiro; esto originaba gran cantidad de «altos» en los ejercicios, ya que pasaban continuamente muchas embarcaciones, teniendo que parar el tiro hasta que saliesen de la zona de seguridad. A pesar de haber coordinado con las autoridades civiles marítimas el inicio y cese de los ejercicios, las pequeñas embarcaciones de recreo no recibían esta información. El tercer día de la visita se tuvo la oportunidad de observar desde un camión todo terreno, que hacía las funciones de Puesto de Observación y Control, un ejercicio de tiro de entidad Sección dónde pudimos comprobar las precariedades anteriormente citadas.



VRCC Centauro durante un ejercicio de tiro.

- Centro de Equitación Capitán Caprilli: Está situado a unos 7 Km. de los Acuartelamientos «Zappala» y «Nacci». Aquí se encuentra una Sección delegada de la Escuela Militar de Equitación de Roma. Actualmente disponen de 12 caballos para la «Scuola» y 3 caballos de la Policía Municipal de Lecce. En este Centro los alumnos (Oficiales y Suboficiales) reciben formación ecuestre. Esta dirigida por el Tcol. Nitride que nos acompañó durante la visita.



Centro de Equitación.

- Área deportiva de Santa Rosa: Usada conjuntamente con la población civil. No se tuvo la oportunidad de visitarla. Está situada en el centro de la ciudad y entre otras instalaciones cuenta con una pista de aplicación.
- Playa de la «Scuola»: La Academia posee además una zona acotada de la Playa de San Cataldo para uso y disfrute del personal destinado en la «Scuola».

2. ORGANIZACIÓN Y MISIONES DE LA «SCUOLA»

1. Formación del personal de Caballería, tanto en el conocimiento de los vehículos del Arma como en la táctica de la misma.
2. Prueba de nuevos materiales para uso en el Arma de Caballería.
3. Realización de cursos ISTAR tanto para unidades de Caballería como para ciertas unidades de Infantería (Unidades de Reconocimiento).

Entre las principales misiones que realiza la «Scuola», la de instruir y adiestrar a los soldados del Arma de Caballería es la fundamental. No sólo se instruye a la tropa, sino también a Suboficiales y Oficiales. El periodo de instrucción varía de unos a otros siendo el de los Suboficiales «Superiores» (Warrant Officers) el mayor, con un periodo de 7 meses, Suboficiales 4 meses, luego Oficiales con 12 semanas y por último la Tropa con 6 semanas de duración.

Todos los alumnos que pasan por la Scuola obtienen los permisos de conducir de los diferentes vehículos del Arma de Caballería.

Hay que hacer especial mención al hecho de que en el Ejército Italiano son los «Warrant Officers» (Marischallos en el Ejército Italiano) los que, generalmente, se encargan del mando de las Unidades entidad Sección y no los Alféreces/Tenientes recién salidos de la Academia, los cuales son destinados a puestos logísticos o de Planas y de 2º Jefe de Escuadrón. Muchos de ellos pasan luego a mandar el Escuadrón. Esto explica el por qué de que el periodo de formación de los «Warrant Officers» sea bastante superior al de los Oficiales, contrariamente a lo que sucede en el Ejército Español.

El hecho de que en esta «Scuola» se formen todos los miembros del Arma de Caballería hace que la homogeneidad en la instrucción recibida, desde Oficial hasta Tropa, sea muy positiva, ya que no son las Unidades las que deben encargarse de la formación en los diferentes puestos vehiculares de su personal, sobre todo en lo que concierne a Tropa.

La «Scuola» se organiza de manera similar a nuestra Academia de Caballería. Consta de:

- Mando.
- Estado Mayor.
- Batallón de Adiestramiento.
- Unidad de Apoyo logístico.

3. MATERIAL DE LA «SCUOLA»

Durante la visita pudimos tomar contacto con todos y cada uno de los materiales de los que disponía la «Scuola»; este hecho fue muy valorado por los CAA,s.

La «Scuola» tiene como vehículos principales para la enseñanza los siguientes:

- El Vehículo de Exploración PUMA, como vehículo de reconocimiento.



Vehículo de exploración PUMA.

- El VRCC Centauro, tanto la primera versión como la última.
- El Carro de Combate ARIETE.



VRCC Centauro y CC Ariete.

- El Carro de Combate LEOPARD 1 (ya en desuso en el Ejército Italiano).

Además de estos vehículos, pudimos observar la importancia que el Ejército Italiano le daba a los medios de Simulación. El gasto económico destinado para estos medios era muy elevado. Durante

el segundo día de la visita pudimos ver en directo un ejercicio táctico usando la combinación de dos de estos Simuladores.

- Simulador de Duelo SAAB BT 46: de mucho uso y de gran beneficio para la instrucción del personal. Se suele montar sobre VRCC Centauro y/o CC Ariete y realizaban gran cantidad de ejercicios de «Doble Acción» con ellos. Además, este simulador se solía usar junto con otro simulador táctico, el simulador GAMER.

El Simulador de Duelo BT 46 era complementado con blancos abatibles que también disponen de detectores y lanzadores láser, materializando a carros estáticos e incluso personal con lanzagranadas contracarro.



Simulador de Duelo BT 46 sobre CC Ariete.

- Simulador Táctico GAMER: este simulador es usado junto con el Simulador de Duelo BT 46; en él se observa desde una pantalla de ordenador la situación relativa de las unidades que se encuentran realizando un Ejercicio táctico, de manera que desde el puesto del Simulador GAMER un Jefe de Escuadrón o Grupo podía llevar a cabo la maniobra de su Unidad. Además permite conocer en tiempo real las acciones que se están llevando a cabo desde cualquier vehículo que lleve instalado el BT 46 (si se ha lanzado el láser, si se ha hecho correctamente la predicción, etc.). También tiene la posibilidad de realizar un Juicio Crítico post-misión debido a la posibilidad de grabación de todo el ejercicio.
- Programas de Simulación tipo «Steel Beast»: tanto del VRCC Centauro como del CC Ariete.
- Simuladores de Conducción y torres seccionadas de CC Leopard 1 y de CC Ariete.



CAA. usando un Simulador.

Además de estos, existen en la «Scuola» Simuladores de Tiro de Armas Individuales (Pistola, Fusil y Lanzagranadas) para la instrucción personal.



Simuladores de Tiro de Fusil.

4. ENSEÑANZA EN LA «SCUOLA»

Como ya se comentó anteriormente, en este Centro se instruye a todo el personal perteneciente al Arma de Caballería, además de un curso específico de reconocimiento para el Arma de Infantería (lo imparte el Departamento RSTA, como nuestro ISTAR). La instrucción y el adiestramiento se basan en la enseñanza de los diferentes vehículos de la caballería italiana y de la táctica de la misma.

El centro dispone de un Departamento Técnico y de Tiro, otro de Transmisiones y otro Departamento RSTA (similar a nuestro departamento de Táctica). Se echó en falta algún departamento donde se impartiese topografía.

La metodología de la enseñanza es muy similar a la nuestra, con la impartición de clases teórico-prácticas en aulas asistidas por ordenador y la realización de ejercicios tácticos y de tiro en el campo de maniobras.

Hay que destacar que la enseñanza recibida en esta Academia es muy específica, impartándose otras asignaturas más comunes en las Academias de Módena (2 años para Suboficiales) y Turín (3 años para Oficiales, donde estudian la táctica de

Sección/Escuadrón). Desde este punto de vista, la «Scuola» de Caballería Italiana se asimila más al CIUACO español (Zaragoza), que a la propia Academia de Caballería.

El último día de la visita y como despedida de la comisión, se llevó a cabo un intercambio protocolario de presentes entre los asistentes a la visita y el Coronel LIBORIO VOLPE, que se encontraba en esos momentos como Jefe Accidental de la «Scuola».

VISITA AL CENTRO DEL ARMA ACORAZADA DE FORT KNOX (EEUU)

Jesús Víctor García Núñez
Coronel de Caballería

José María Castresana Ortega
Teniente Coronel de Caballería

Del 27 al 31 de octubre, como consecuencia de las actividades bilaterales España-Estados Unidos, una comisión de la Academia de Caballería compuesta por el Cor. D. Jesús Víctor García Núñez (Jefe del Centro de Simulación) y el TCol. D. José María Castresana Ortega (Director del Departamento de Táctica y Ciencias y Técnicas de Tiro), realizaron una visita a la base militar del Ejército de Estados Unidos de Fort Knox situada en el Estado de Kentucky.

La visita se enfocó al Centro del Arma Acorazada en general y a la Escuela del Arma Acorazada en particular, concretándose en una serie de exposiciones sobre Simulación, Enseñanza de Oficiales, Adiestramiento y Doctrina, así como Campos de Instrucción y Tiro con las correspondientes visitas a las instalaciones.

Este programa fue completado con una visita cultural a una ciudad próxima (Elizabethtown), y al Museo Patton (museo del Arma Acorazada y Caballería) que se encuentra en Fort Knox.

1. FORT KNOX

Fort Knox alberga al Centro y Escuela del Arma Acorazada, al Mando de Reclutamiento del Ejército de Estados Unidos además de otras Unidades y Organismos de menor entidad que denominan «Parteners in Excellence» (hospital militar, colegios, destacamento de marines, Policía Militar, etc.). Uno de estos últimos es el «Bullion Deposi-



Símbolo de Fort Knox.

tory», que es una Reserva de Oro Federal, lo que hace que Fort Knox sea muy conocido civilmente en Estados Unidos.

Está a unos 60 Km,s. de Louisville, que es donde se encuentra el aeropuerto internacional más cercano, siendo a su vez la ciudad más grande de Kentucky. Fort Knox tiene una superficie de 440 Km.2 con una población de unos 24.000 habitantes entre militares, familiares y civiles.

El Centro y la Escuela del Arma Acorazada tienen contados sus días en Fort Knox pues, según el plan de reorganización del Ejército de 2005 y como parte de la transformación que va a sufrir el TRADOC (similar a nuestro MADOC), ambos se van a trasladar a Fort Benning (estado de Georgia) sede del Centro y Escuela de Infantería; la integración de ambos dará lugar al Centro de Maniobra lo que denominan «Maneuver Center of Excellence» (MCOE). El traslado comenzará el próximo año debiendo estar finalizado en el 2011.

Fort Knox también está en obras, pues aquí se trasladarán otras unidades, entre ellas una brigada ligera y el Mando de Recursos Humanos con su Cuartel General (similar a nuestro MAPER) con lo que Fort Knox continuará siendo una Base Militar.

2. LA SIMULACION DEL CENTRO DEL ARMA ACORAZADA

En el campo de la simulación podemos destacar los tres siguientes sistemas:

1. «Close Combat Tactical Trainer (CCTT)»

Es un simulador de combate próximo que permite la realización de ejercicios de agrupamientos tácticos, basados en el estudio de factores de la decisión, desde Patrulla a Grupo Táctico. Puede simular los diferentes vehículos con su armamento y personal, tanto propio como enemigo.

El sistema, instalado en un enorme edificio, se compone de 52 contenedores en cuyo interior se encuentra una reproducción de la cámara de conducción y combate de los correspondientes vehículos de combate (34 CC,s Abrams M1 y 16 Bradley de las diferentes versiones, así como dos Humvees) y de 10 salas de conducción de ejercicios y juicio crítico. Cada una de estas salas está dotada, aparte de los medios de transmisiones y del plano de situación, de una pantalla panorámica donde el

director del ejercicio puede ver en tres dimensiones la parte de la zona de operaciones que le interese, tanto propia como enemiga. Todos los vehículos pueden hacer fuego con las armas de que están dotados.

El software permite representar a escala los diferentes vehículos de combate americanos, europeos y del antiguo Pacto de Varsovia; también permite la representación de personal a pie y helicópteros. Es en cierto modo similar al simulador de puntería y tiro (SPT) de Leopardo español, salvando las diferencias de tamaño y variedad de vehículos



Sala de dirección y juicio crítico del CCTT.

materializados en los contenedores.

Este simulador es utilizado profusamente por los alumnos de los diferentes cursos, tanto de oficiales como de suboficiales, que se imparten en el Centro Acorazado. En la fotografía anterior se puede observar una de las salas de conducción y juicio crítico; en este caso el ejercicio lo estaban realizando capitanes del curso MCCC («Maneuver Captains Career Course» – el mencionado en el punto 3.

2. «Advanced Gunnery Training System/Unit Conduct of Fire Training (AGTS/UCOFT)»

Es un simulador de tiro que permite realizar ejercicios de tiro a nivel tripulación, pelotón y sección tanto de Abrams como de Bradleys. Los contenedores que alojan las cámaras de combate de estos vehículos son similares a los del CCTT.

3. «Engagement Skills Trainer (EST)»

Un simulador de armas ligeras que consiste en una galería de tiro con un escenario virtual que

puede simular campos de tiro y zonas urbanizadas. Las armas que emplea para simular los disparos (fusil, ametralladora ligera y lanzagranadas) son reales con sus correspondientes sensores. Por este simulador pasan todos los soldados antes de efectuar ejercicios con fuego real; los soldados oyen y sienten lo mismo que si estuvieran haciendo fuego real (con la excepción del retroceso que es un 80%), así como cuadros de mando que tengan asignado el fusil como arma de dotación. Después del ejercicio el sistema permite reproducir todos los datos relativos al disparo para que el instructor pueda corregir. Con este simulador se pueden realizar ejercicios de tiro tanto individuales como a nivel escuadra (empleando la combinación de los tres tipos de armas como se quiera) siendo, en este caso, el Jefe de Escuadra el encargado de dar las órdenes de dirección del tiro.

3. LA ENSEÑANZA EN LA ESCUELA DEL ARMA ACORAZADA (ARMOR SCHOOL)

El «Armor School» constituye el órgano principal del Centro del Arma Acorazada («Armor Center») en cuanto a enseñanza e instrucción del personal (oficiales, suboficiales y tropa) de dicha Arma del Ejército de los Estados Unidos. Éste extremo se hace de hecho también extensivo a personal de otros ejércitos y servicios (Marines, unidades de operaciones especiales, e incluso personal de organizaciones ajenas al Departamento de Defensa) de las FAS americanas, en todo lo que al combate sobre vehículos se refiere.

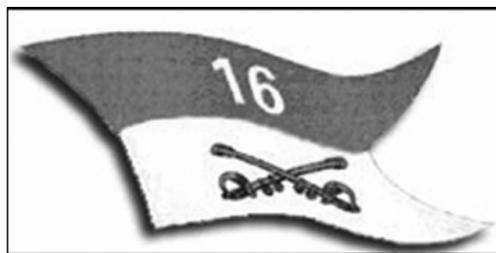


Podríamos decir, empleando en este caso terminología de nuestro propio ejército, que el «Armor School» tiene asignado como cometido fundamental la enseñanza e instrucción de todo lo relacionado (tanto desde el punto de vista táctico como técnico) con la función de combate maniobra (en la parte específica referente al combate montado) en todo el espectro de las operaciones militares. Todo ello, a su vez, enmarcado dentro de un concepto denominado «Contemporary Operating Environment» (COE), y que tiene que ver con el marco específico de las operaciones militares que actual-

mente llevan a cabo las fuerzas armadas americanas en Irak y Afganistán (combate asimétrico; incidencia muy especial en lo referente al combate en zonas urbanizadas y a la lucha anti-IEDs; etc).

Dicho cometido fundamental mencionado en el párrafo anterior es llevado a cabo básicamente por tres unidades diferentes:

- *16th Cavalry Regiment: Es un Regimiento de instrucción que tiene a su cargo el desarrollo y ejecución del cometido fundamental de la Escuela en lo que a la formación de Oficiales (Leaders) se refiere.*



Cuenta con aproximadamente unos 1.100 hombres (tanto civiles como militares), y al cabo del año pasan por sus aulas una media de más de 1.000 alumnos (en concreto, 1.431 el año pasado). Al mando de un Coronel, cuenta básicamente con tres Grupos de Instrucción: El primero de ellos (el 1/16 Squadron) constituye lo que podríamos llamar la unidad de apoyo de la Escuela (tiene el material con el que se llevan a cabo los diferentes Cursos, y, a su vez, está organizado como una unidad de combate y lleva a cabo su propia instrucción y adiestramiento). Los otros dos Grupos (el 2/16 y el 3/16 Squadrons) son los que desarrollan de manera concreta las tareas específicas de enseñanza mediante los diferentes Cursos que tiene asignados el Regimiento, de los que a continuación se presenta una relación, acompañada de una breve reseña de cada uno de ellos:

- «Armor Basic Officer Leader Course/BOLC III»: Es un Curso de 94 días hábiles de duración (60 horas de clase a la semana), cuyo objetivo fundamental es formar jefes de Sección de Reconocimiento o de Carros, tanto en el aspecto táctico como en el técnico (sistemas de armas de las que están dotadas ambas unidades), en condiciones de ser desplegados en operaciones con su unidad a la finalización del mismo.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

- «Maneuver Captains Career Course (MCCC)»: Sustituto del antiguo Curso Avanzado del Arma Acorazada, es un Curso de 104 días hábiles de duración, cuyo objetivo fundamental es formar a los capitanes alumnos como jefes de Partida Acorazada/Mecanizada, así como miembros de Planas Mayores de Batallón/Grupo. Se desarrollan seis (6) Cursos al año, con una media de 55 alumnos por Curso (de los cuales, un 14% aproximadamente son extranjeros de unos 24 países diferentes, entre ellos España; dichos alumnos extranjeros han de realizar previamente un Curso de preparación de 22 días hábiles).
- «Scout Leaders Course»: Es un Curso de 27 días hábiles de duración cuyo objetivo fundamental es perfeccionar/complementar los conocimientos, específicamente en cuanto a tácticas, técnicas y procedimientos de reconocimiento, seguridad y vigilancia, de los cuadros de mando de las unidades de reconocimiento tipo Sección (Jefes de Sección/Pelotón). Cada año se llevan a cabo diez (10) de estos Cursos.
- «Cavalry Leaders Course»: Es un Curso de 15 días hábiles de duración enfocados al empleo táctico (doctrina y tácticas, técnicas y procedimientos) de Escuadrones/Grupos de Reconocimiento de las Brigadas (HBCT, IBCT, y SBCT) y del Regimiento de Caballería (ACR). Se llevan a cabo ocho (8) de estos Cursos al año.
- «Pre-Command Course»: Es un Curso con una duración total de 9 días hábiles y está específicamente dirigido a Tenientes Coronales y Coronales que van a asumir en poco tiempo el mando de Batallón (Grupo de Caballería) o Brigada (Regimiento de Caballería), respectivamente. Durante el desarrollo del curso se realizan ejercicios tácticos con medios de simulación en el que participan a su vez capitanes alumnos del MCCC.
- «Master Gunner Course»: Es un Curso dirigido a Suboficiales, de 45 días hábiles de duración, y con un enfoque similar a nuestro Curso de Instructor Avanzado de Tiro (IAT).

– *NCO Academy: Desarrolla el cometido fundamental de la Escuela en lo que a la formación de Suboficiales (NCOs) se refiere.*



Al mando de un Sargento Mayor (Command Sergeant Major), para el desempeño de su misión la NCO Academy se apoya en los medios materiales con los que cuenta el 16th Cavalry Regiment. Cada año pasan por sus aulas una media de unos 2.500 alumnos. Los cursos más importantes bajo su responsabilidad son los que figuran a continuación:

- «Warrior Leader Course»: Dirigido a NCOs modernos (Private First Class, Specialist, Corporal, y Sergeant), con unos tres años de servicio, para formarles en el mando de Pelotón.
- «Cavalry/Armor Basic NCO Course»: Dirigido a los NCOs (Sergeant y Staff Sergeant) de las diferentes Secciones de las unidades del Arma Acorazada, para actualizarles conocimientos en tácticas, técnicas y procedimientos de combate actuales.
- «Maneuver Advanced NCO Course»: Dirigidos a NCOs antiguos de las unidades del Arma Acorazada, para capacitarles para el mando de Secciones de Infantería, de Morteros, o Acorazadas encuadradas en Partidas Acorazadas/Mecanizadas, y para el desempeño de funciones en las Planas Mayores de Batallón/Brigada.
- «Maintenance Basic NCO Course»: Dirigido específicamente a Suboficiales especialistas de las unidades del Arma Acorazada.

– *194th Armor Brigade: Fundamentalmente tiene a su cargo la formación básica (tanto desde el punto de vista táctico como del técnico) de todo el personal de tropa que ingresa en el Arma Acorazada.*



Al mando de un Coronel, cada año pasan por sus aulas muchos miles de soldados (15.175 exactamente durante el año 2007; esta cifra incluye 2.105 cadetes de West Point que pasan dos semanas al año en Fort Knox para familiarizarse con el Arma Acorazada).

DESPEDIDA DEL ESTANDARTE DE LOS ALUMNOS DE LA LXIII PROMOCIÓN

El día 30 de mayo, presidiendo el Acto el Excmo. Sr. General Director de la Academia de Caballería Don Rafael Esparza Arroyo, tuvo lugar en el Patio de Armas «TCol. Primo de Rivera» del Acuartelamiento «General Shelly», la despedida del Estandarte del Centro por parte de los Alumnos que finalizaron sus estudios en la Academia (LXIII Promoción de la EMIESO). Durante el Acto se efectuó el relevo del Portaestandarte, nombrándose Oficial Portaestandarte de la Academia de Caballería a partir de dicha fecha al CAC nº 1 de la LXIV Promoción de la EMIESO, Alférez Don Bernat Sanz Herrero.

Con el desfile de las Fuerzas participantes en la parada finalizó el Acto, ofreciéndose a continuación un Vino de Honor en el Casino de Alumnos al



Alumnos de la LXIII Promoción en formación.

que fue invitado todo el personal participante en el Acto, así como los familiares de los Alumnos.

FINALIZACIÓN DEL CURSO ESCOLAR 2007/08

En el Patio de Armas del Acuartelamiento «General Shelly» de la Academia de Caballería, se celebró el día 27 de junio el Acto de despedida del Estandarte de los CAA,s de la XVII Promoción de la EMIEO, AAA,s de la EMAEC de la Convocatoria 2007 y SA,s de la XXXIII Promoción de la EMIES.

La Parada Militar fue presidida por el Excmo. Sr. General Director de la Academia e Inspector del Arma Don Rafael Esparza Arroyo. Finalizado el acto militar se ofreció un Vino de Honor en el Comedor de Alumnos al que estaba invitado todo el personal asistente así como sus familiares. En el transcurso de este acto social, se hizo la entrega de premios a los Alumnos número uno y se despidió al personal que ha causado baja en el Centro durante el primer semestre de este año.



Un momento del desfile.

ESCALA SUPERIOR DE OFICIALES

En la Academia General Militar de Zaragoza recibieron sus despachos de Teniente de Caballería los CAC,s componentes de la LXIII Promoción de la EMIESO:

Don Javier Aldea Álvarez de Lara
Don Santiago Ladegui Alfonso
Don Pedro Soriano Morales
Don Santiago Lobón López-Romero
Don Amado Ramos Mezquita
Don Juan José Merino Robado
Don Eloy Ilitch Teruel Gómez
Don Manuel Castizo Ligero
Don José María Estévez Sánchez
Doña Isabel Ruiz Villalba
Don Mario Rodríguez Fernández

ESCALA DE OFICIALES

Finalizó el curso específico y fue promovido al empleo de Teniente de Caballería el CAA integrado en la XIV Promoción:

Don Antonio Pérez del Caz

Finalizaron el curso específico y fueron promovidos al empleo de Alférez de Caballería los CAA,s componentes de la XVII Promoción:

Don Juan José Rojo Sampedro
Don Ramón Marco Juan
Don Alfonso Fadón Bernardo
Don Sergio Alcázar Agudo
Don Diego Lázaro Serrano
Don Carlos José Ramos
Don Armando Zancajo Albarrán

ESCALA DE SUBOFICIALES

Finalizaron el curso específico y fueron promovidos al empleo de Sargento de Caballería los SA,s componentes de la XXXIII Promoción:

Don Evilasio Sánchez Pavo
Don José María Menéndez Garnacho

Don Francisco Simón Ormaechea
Don David Montoya Moya
Don José Javier Serrano Turrero
Don Roberto Monzo Riera
Don José Luís Cabeza López
Don Carlos Javier Ramírez Álvarez
Don David Navarra Rojo
Don Rubén Renovell Lahuerta
Don Samuel Fresnedo Vizcaíno
Don Alberto Alloza Méndez
Don Francisco Rubén Gómez Pérez
Don Miguel Ángel Corrales Corrales
Don Rubén López Antolín
Don Pedro Blanch Bejarano
Don Iván Lora Montes
Don Fernando Delgado Blanco
Don Carlos Gallardo Güil
Don David Peret de las Muelas
Doña Yolanda Gómez Flores
Don Antonio Fernández Sorando
Don Rafael Visiedo Ruiz de Arbuló
Don Francisco Sánchez Leal
Don Luís Ángel Cabo Romero
Don Carlos Jiménez Abdembí
Don José Alberto Rodríguez Cruz
Don Eloy José Gómez Sala
Don Tomás Campos López
Don José Ignacio Aliste Rodríguez
Don Jorge García Rodríguez
Don César Monje García
Doña Natalia Sancho Conde
Don Ángel Lucena Martínez
Don Salomón Truzman Cohen
Doña Macarena María Tellechea Omiste

MILITARES DE COMPLEMENTO

Finalizado con aprovechamiento el Plan de Estudios correspondiente, adquieren la condición de Militar de Complemento con el empleo de Alférez, los Alféreces Alumnos adscritos al Cuerpo General de las Armas (Caballería):

Don Javier Turueño López
Don Fernando Joaquín Cebrián Muñíos
Don Ignacio Adúriz González

INAUGURACIÓN DEL CURSO ESCOLAR 2008/09

El día 16 de septiembre, presidido por el Excmo. Sr. General Director de la Academia de Caballería Don Rafael Esparza Arroyo, tuvo lugar en el Patio de Armas «TCol. Primo de Rivera» de la Academia el Acto de inauguración oficial del Curso Escolar 2008/09.

Al acto asistieron representantes de la Orden Militar de Calatrava, acompañados este año, con motivo de la renovación de Real Consejo de las



El General Director junto a los representantes de las Órdenes Militares y el Teniente nº 1 de la LXIII Promoción.

Órdenes Militares, de representantes de las de Alcántara, Santiago y Montesa.

Tras ocupar las unidades sus posiciones, el guión de la Orden de Calatrava se incorpora a la formación para recibir y rendir honores al Estandarte de la Academia, y a continuación a la Autoridad que preside el Acto. Una vez pasada revista a la formación se efectuó la presentación al Estandarte de los nuevos alumnos que se incorporan a la Academia.

Después de la imposición de condecoraciones a los distintos Cuadros de Mando que se habían hecho acreedores a ellas, se procedió a la entrega de un sable donado por la Orden de Calatrava al Teniente Don Javier Aldea Álvarez de Lara, (número 1 de la 171 Promoción del Arma de Caballería, LXIII de la Academia General Militar, 3ª época). Este momento simbolizó más que nunca la unión de la Caballería antigua con la moderna ya que el Tte. Aldea no sólo representa a la última hornada



El General Director pasa revista a la formación.

de oficiales del Arma, sino que, además, pertenece a nuestra más moderna Unidad: el Grupo de Reconocimiento de la Legión.



Entrega del sable de Calatrava al Teniente Álvarez de Lara.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Seguidamente se retiró el Estandarte y el General Director pronunció la lección inaugural a los presentes. Tras entonar el Himno de Caballería y el

desfile de las unidades participantes se ofreció un Vino de Honor al que asistieron las comisiones designadas, alumnos y personal condecorado.

L ANIVERSARIO DE LA XIII PROMOCIÓN DE OFICIALES

El día 17 de octubre de 2008 se celebró, con el ceremonial habitual, el L Aniversario de salida de Tenientes de la Academia de Caballería de la 121 Promoción del Arma, XIII de la Academia General Militar (3ª época).



Componentes de la XIII Promoción.

XL ANIVERSARIO DE LA XXIII PROMOCIÓN DE OFICIALES

El 27 de septiembre de 2008 tuvo lugar el XL Aniversario de salida de Tenientes de la Academia de Caballería de la 131 Promoción del Arma, XXIII de la Academia General Militar (3ª época).



Componentes de la XXIII Promoción.

XXV ANIVERSARIO DE LA XXXVIII PROMOCIÓN DE OFICIALES

El 4 de octubre de 2008 se celebró, con el protocolo tradicional, el XXV Aniversario de salida de Tenientes de la Academia de Caballería de la 146 Promoción del Arma, XXXVIII de la Academia General Militar (3ª época).



Componentes de la XXXVIII Promoción.

XXV ANIVERSARIO DE LA VII PROMOCIÓN DE LA ESCALA BÁSICA DE SUBOFICIALES

El día 7 de junio de 2008 se celebró, con el protocolo habitual, el XXV Aniversario de salida de la Academia de Caballería, con el empleo de Sargento, de los componentes de la VII Promoción de la Escala Básica de Suboficiales del Arma de Caballería.

Los Actos, que fueron presididos por el Excmo. Sr. General Director de la Academia e Inspector del Arma Don Rafael Esparza Arroyo, alcanzaron su máxima brillantez con la Parada Militar que se desarrolló en el Patio de Armas del Acuartelamiento «General Shelly».

Tras el Acto militar se ofreció un Vino de Honor al que asistieron los componentes de la VII Promoción, familiares y comisiones designadas al efecto.



Componentes de la VII Promoción.

CURSO DE RESERVISTAS EN LA ACAB

Durante los días 13 al 25 de octubre del presente año, se ha realizado en la Academia el Curso de

«ADAPTACIÓN AL VEHÍCULO MILITAR TT.» Para Reservistas Voluntarios de la categoría de Tropa.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Los Alumnos del Curso fueron los siguientes:
Cabo 1º Don Patricio Ortega García
Cabo 1º Don José Luís Rodríguez Hidalgo

Sdo. Don Emilio Miranda Lagares
Sdo. Doña María de la Paz Martín Olivera
Sdo. Don Raúl Hernández Hornero

VISITA DE GESUIGENOR A LA ACAB

El pasado día 9 de octubre realizó su primera visita a la Academia de Caballería el General Jefe de la Cuarta Subinspección General del Ejército de Tierra, Excmo. Sr. General de División D. Juan Miguel Mateo Castañeyra.

Tras ser recibido por el General Director en el Patio de Armas, se le rindieron los honores reglamentarios por un Piquete de Honores. A continuación se formó una línea de saludo compuesta por los Coroneles Jefes de los distintos departamentos de la Academia, que asistieron junto a GESUIGENOR a una exposición en el Aula Magna donde se plasmó el punto de situación de la misma.



El General Mateo Castañeyra recibe los honores reglamentarios.

A la finalización de la misma realizó una visita por las distintas instalaciones de la Academia y seguidamente se trasladó al Acuartelamiento «Teniente Galiana», donde también realizó un recorrido por las diversas instalaciones y dependencias, así como por la explanada donde se preparó una exposición con los principales materiales de que dispone la ACAB: Leopard, Centauro, Pizarro, VEC, TOW, Radar, HK, etc.



Visita a la exposición de material.

A su regreso a la Academia efectuó una breve visita al Museo y Biblioteca a la que fue acompañado por DIRACAB, los respectivos Coroneles Directores del Museo y Biblioteca y el Jefe de la Plana Mayor de Dirección.

Finalizada la misma, el General Mateo Castañeyra firmó en el Libro de Honor de la Academia dando por concluida la visita.



Recorrido por la Biblioteca y Museo.

LA METAMORFOSIS DE «LA MANIOBRA»

Luís Ángel Rodríguez Delgado
Teniente Coronel de Caballería

Según el Diccionario María Moliner, la metamorfosis, es un «*cambio profundo o sorprendente efectuado en una persona o cosa*». Según el Diccionario de la Lengua Española, se trata de una «*transformación de algo en otra cosa*» o, en su acepción zoológica, consiste en el «*cambio que experimentan muchos animales durante su desarrollo, y que se manifiesta no solo en la variación de la forma, sino también en las funciones y en el género de vida*».

INTRODUCCIÓN

Este artículo está basado en un estudio preliminar que se efectuó, con motivo de la participación del redactor del mismo en un programa de investigación que tenía como finalidad el «*estudio y análisis de la relación de las Funciones de Combate con el concepto de Capacidades Operativas y su posible evolución, para determinar el grado de especialización necesario para el cumplimiento de las misiones presentes y futuras en las que pudiera intervenir el Ejército de Tierra*». El propio estudio preliminar obligó, por un motivo que explicaremos, a profundizar en cuanto al significado y contenido de los términos doctrinales más relevantes con el objeto de emplear correctamente cada uno de ellos, sin dar lugar a interpretaciones, como es preceptivo a la hora de hacer uso del *lenguaje común* que debe primar en la Doctrina, es decir, lo que de una forma coloquial se denomina «hablar en el mismo idioma».

El motivo del especial interés de estudiar en profundidad dichos términos surgió a raíz de la

serie de aseveraciones que el propio programa de investigación planteaba como justificación del mismo, en las que se dejaba entrever que cada función de combate es específica de un Arma, considerándose, incluso, una «contradicción»¹ que varias Armas puedan ser partícipes a la vez en una sola de ellas². En esa misma justificación incluso parece considerar a la **Maniobra** como si de una especialidad más se tratara. Finalizado el estudio de los términos, se observó que alguno de ellos no estaba tan claro.

El esquema del estudio consistió en llevar a cabo un seguimiento del contenido relativo a tres aspectos diferenciados, contemplados en las diversas Doctrinas de nuestro Ejército de Tierra editadas dentro del periodo comprendido entre 1924 hasta nuestros días.

Los tres aspectos tratados se refieren: el primero, al origen, evolución y análisis de las **funciones de combate**, en un sentido general; el segundo, a la concepción de la **Maniobra** hasta la Doctrina de 1996 y su posterior tratamiento como función de combate; y el tercero, a las diversas definiciones y características que en dichos documentos se le han ido asignando al **Arma de Caballería** así como sus posibles implicaciones con motivo de la aparición de las funciones de combate.

Se seleccionaron estos campos porque se consideró que son los que más afectan a la Caballería directamente, si bien, los detalles del segundo podrían aplicarse a cualquiera de las Armas.

Es obvio que un artículo que abarcara el estudio completo sería excesivamente largo lo que, con toda la seguridad, agotaría al lector que, en buena lógica, acabaría abandonando. Otra opción que se

¹ Como «contradicción» se plantean estas aseveraciones y otras más en el Programa de Investigación de referencia.

² Lo que, inicialmente, choca frontalmente con la idea contenida en la Doctrina de 1996, en la que al definir las Armas, se especificaba: «no se deben identificar éstas con una función de combate exclusivamente, toda vez que dichas funciones pueden integrar actividades realizadas por una o varias Armas» (pág. 5-3).

barajó para intentar lograr un artículo menos voluminoso fue prescindir de numerosos detalles, pero se advirtió que esto desvirtuaría su contenido.

Al final, se tomó la decisión de limitarlo solamente al segundo campo (la **Maniobra**), por considerarse más interesante y porque además se tratan en él aspectos que son comunes a los otros dos, lo que le hace, en cierto modo, más completo.

Iniciamos ya el recorrido a través de las doctrinas indicadas; posteriormente, plantaremos una serie de reflexiones a modo de conclusión de las que el propio lector estará o no de acuerdo con ellas; él mismo decidirá.

LA MANIOBRA EN LA DOCTRINA DE 1924. EL MOVIMIENTO Y LA PROFUNDIDAD

Retrocedemos en el tiempo y nos situamos en 1924, año en que se edita nuestro primer documento de referencia «Doctrina para el Empleo Táctico de las Armas y los Servicios».

El contenido de éste era un enfoque de organización y procedimientos **para la guerra** y en su Introducción dejaba claro que su redacción tenía en cuenta lo poco aprovechables que resultaban las enseñanzas de las campañas de Marruecos (hasta esa fecha) y las lecciones que se obtuvieron de la Primera Guerra Mundial y procuraba adaptarlas en cuanto a detalle y procedimientos a las posibilidades e idiosincrasia de nuestro Ejército.

En aquel entonces, era notable el aumento del alcance de las armas así como el de su capacidad de destrucción (fuego artillero, ametralladoras, fusiles de precisión, granadas...), lo que hacía necesario el fraccionamiento y **dispersión** en el sentido del **frente** y de la **profundidad**. Se empezaba a valorar el despliegue.

El **movimiento** se había complicado de forma extraordinaria debido al aumento de medios de transporte y a la diversidad de los elementos e instrumentos con que se estaba dotando a las unidades. Para el desarrollo del mismo, cobraba especial importancia la adopción de medidas de **seguridad** (pág. 16).

La **Maniobra** se definía como una serie de **acciones**³, en las que se ponía de manifiesto que la



frontal no era la única (pág.30), sino que era posible combinar con **envolvimiento, desbordamiento, ataque de flanco...**

Es importante la relación que establece entre el **mando** y la **Maniobra** (en la página 31): «**al mando corresponde ponderar armónicamente, en vista de sus planes, las fuerzas que han de constituir las reservas y las destinadas desde los primeros momentos a tomar parte activa en el combate**».

Este detalle es uno de los pilares del estudio como se irá apreciando en adelante.

LA MANIOBRA EN LA DOCTRINA DE 1941. UNA MANIOBRA PARA LA BATALLA

Dando un salto en el tiempo nos situamos ahora en 1941, año en el que se edita la «Doctrina Militar Operaciones» que no era más que una revisión de la de 1924 (pág. 1) para adaptar la organización y nuevos medios a la actualidad de entonces. Tenía un carácter provisional, de forma que su vigencia dependería de las variaciones en la organización que pudieran introducirse, de las dotaciones de material y de las contingencias de la vida internacional.

Pese a ese carácter provisional, se debe tener en cuenta que la referencia para su confección y redacción, además de la anterior Doctrina, consistió en la experiencia acumulada en la Campaña de Marruecos desde 1921 y en la Guerra Civil Española, además de la II Guerra Mundial que estaba en pleno apogeo. Tanto estos motivos como la posibilidad de que España, en un futuro no muy

³ Obsérvese a lo largo de este artículo la diferencia en cuanto al empleo de los términos «acciones» y «actividades» desde 1924 hasta 1980 y a partir de 1996 hasta nuestros días.

lejano, pese a su neutralidad en el último conflicto citado, tuviera que defenderse de cualquier intento de agresión por parte de alguno de los bandos beligerantes, hacía que el enfoque de esta Doctrina fuera puramente bélico (con un cierto carácter ofensivo), si bien los conceptos que se trataban en ella se pueden considerar muy actualizados para aquella época.

Centrándonos ya en la **Maniobra** (para la batalla), a este término ya se le daba una definición más precisa; su concepción era la siguiente: «*tiene por objeto colocar, en tiempo oportuno, a las Grandes Unidades que integran las fuerzas ofensivas, en la mejor disposición posible para atacar y vencer al enemigo*» (pág. 23).

En la misma definición se añade: «*la maniobra es consecuencia de una rápida decisión del Jefe o de un plan de operaciones lentamente elaborado*»⁴

Se puede apreciar que el carácter que se le daba no se ceñía escuetamente al movimiento y fuego, sino que también intervenían otros componentes como el tipo de unidades, el despliegue, la forma de ejecutar las acciones y la coordinación de todo el conjunto (que se entiende que dependía del Jefe). Además entraban en juego todos los apoyos que se precisaban, como es el caso de la aviación, la artillería... etc.⁵

Como se aprecia, pese a no estar definida de una forma concisa, se puede deducir claramente la idea que entonces se tenía de ella, y constituye la base de las futuras definiciones⁶.

LA MANIOBRA EN LA DOCTRINA DE 1957. DE LA GUERRA AL CUMPLIMIENTO DE UNA MISIÓN

En 1957 se edita la «Doctrina Provisional para el Empleo Táctico de las Armas y los Servicios» en la que ya se le daba una definición precisa a la **Maniobra** (pág. 57): «*disponer y mover las Tropas del modo más adecuado, regulando y coordinan-*

do sus acciones, en el tiempo y en el espacio, para cumplir la misión asignada».

«*La maniobra, en sus aspectos logístico y táctico, prepara y desarrolla la batalla...*»

Realmente, la esencia del contenido venía siendo la misma pero, en ésta, destacamos un matiz importante y es que el propósito ya no consistía en vencer al enemigo, sino en **cumplir la misión**.

Otras especificaciones que se pueden considerar importantes son que «*con la maniobra, se trata de alcanzar un objetivo final fijado, en cada caso, por la misión que debe cumplirse...*» (pág. 57, último párrafo) y que «*la habilidad del Mando consiste en elegir y ejecutar la maniobra...*» (pág.58).

Muy importante es destacar que, en este documento, el concepto de **maniobra** está enmarcado dentro del apartado correspondiente a «**la acción del Jefe**» (pág. 55).

De la definición se deduce que, para su ejecución, entraban en juego aspectos como el empleo de unidades (las Tropas en la definición) con sus procedimientos; el despliegue (*disponer*); las acciones de movimiento (*mover*), de fuego, de choque si procede y de trabajo, si es necesario; *coordinado* a su vez con las pertinentes acciones logísticas (maniobra logística); concebido, decidido, preparado y dirigido por un Jefe (la habilidad del Mando), todo ello para cumplir una misión.

Obsérvese que tanto los medios como las formas de acción (cualquiera de éstas) estaban integrados en ella (que no al mismo nivel que ella, como es el caso de la actual estructuración mediante las funciones de combate) y que no se limitaba a una serie de **actividades**⁷, (como es el caso de la actual función de combate «maniobra»), sino que entraban en juego factores como la disposición y la coordinación por parte del Jefe, aspectos que se pueden entender como una componente artística.

Como se aprecia, esta **Maniobra** difiere bastante de lo que se entiende actualmente por la función de combate «**maniobra**».

⁴ Obsérvese cómo nuevamente se pone de manifiesto la estrecha relación existente entre el mando y la Maniobra.

⁵ El comentario relativo a los apoyos se puede deducir de la descripción que en esta Doctrina se hace de la “maniobra inicial” en las páginas 23, 24 y 25.

⁶ Al menos, hasta 1996.

⁷ Homogéneas o no.

LA MANIOBRA EN LA DOCTRINA DE 1976. LA AMENAZA DEL ARMA NUCLEAR Y LA APARICIÓN DE LA MANIOBRA LOGÍSTICA

Nos situamos ya en el año 1976, en el que se edita una nueva Doctrina denominada «Doctrina para el Empleo Táctico y Logístico de las Armas y los Servicios». En ésta, la concepción de la **Maniobra** venía a ser muy similar a la desarrollada en la anterior.

La definía como (pág. 84) «*disponer y mover las Unidades y emplear las armas del modo más adecuado, regulando y coordinando sus acciones, en el tiempo y en el espacio, para cumplir la misión asignada*».

Por aquel entonces la posibilidad del empleo de armas nucleares estaba latente, lo que hizo necesaria la correspondiente adaptación doctrinal para hacer frente a semejante amenaza. Con relación al aspecto que nos interesa, en la página 88 desarrollaba un apartado referente al arma nuclear, denominado «*Influencia del arma nuclear en la maniobra*» en el que se describía cómo influía dicho arma, cómo realizar la «*maniobra nuclear*» y cómo ejecutar los fuegos nucleares por parte de las Grandes Unidades. No profundizaremos en más detalles, pero es importante tener en cuenta que lo que realmente se estaba describiendo era una «**modalidad**» más dentro de la **Maniobra**, al igual que la que apareció también en este mismo documento que consistió en la **maniobra logística**. Ésta última la consideraba de la siguiente manera: «**un aspecto más de la maniobra general de cada Gran Unidad, y, por lo tanto, su Jefe es quien la decide en líneas generales**» (pág. 213).

Se detallaban los **procedimientos** para la ejecución de este tipo de maniobra (logística) supeditados en cierto modo a la amenaza nuclear (pág. 214) y los **procedimientos especiales** (para los casos particulares del combate, como alta montaña, desierto, operaciones anfibias, aerotransportadas y helitransportadas) (véase pág. 215). Por último, también se describía la forma de ejecutar esta maniobra logística (pág. 217).

A modo de tácita conclusión, se podía afirmar que todas estas **acciones** (con diferentes modalidades de ejecución) en aras de conseguir una mayor

protección contra la amenaza nuclear o unos objetivos logísticos (incluyendo los correspondientes en aquellos escenarios que por sus características se denominaban especiales), eran indisociables de la **Maniobra** e integradas en ella misma, aunque al conjunto de dichas **acciones** se le denominara «*maniobra nuclear*» o «*maniobra logística*»...etc.



LA MANIOBRA EN LA DOCTRINA DE 1980. PREMINENCIA DE LA MANIOBRA

En 1980 se publicó la última Doctrina de nuestro Ejército que guardaba las líneas clásicas en cuanto al contenido y estructuración de los términos utilizados hasta el momento, en especial, en lo que a la **Maniobra** se refiere. Se denominaba «Doctrina. Empleo Táctico y Logístico de Armas y Servicios» y realmente no suponía grandes cambios con respecto a la anterior, pese a lo cual destacaremos algún detalle interesante que marcaba una cierta diferencia.

A la **Maniobra** se la definía como (pág. 78) «*disponer y mover las Unidades y emplear las armas y los medios del modo más adecuado, regulando y coordinando sus acciones, en el tiempo y en el espacio, para **cumplir la misión asignada***».

Como se aprecia, al sumarse los medios, se incluye todo aquello que apoya a las armas, facilitando el empleo de las mismas. Ya se vio en la anterior como al apoyo logístico se le daba la importancia que realmente debía tener⁸ y cuyas acciones, más o menos complejas, se trataban como la denominada «maniobra logística», un aspecto más de la

⁸ Y tiene hoy día; malamente se podría combatir con eficacia si no se vela por el sostenimiento de las unidades implicadas.

maniobra general de cada Gran Unidad.

En esta misma línea, en la forma de acción «Trabajo» se incluyó el «Enlace y las Telecomunicaciones» (pág. 30 y 31) que no se encontraban contemplados en ninguna de las formas de acción, y que han devenido en el apoyo fundamental (en calidad de soporte y herramienta técnica) para el ejercicio de las actividades de la actual función «Mando y Control»; a las Unidades ABQ se les dio un carácter de Unidades de Apoyo al Combate (pág. 56, 57 y 58) en lugar de Unidades de Servicios, como figuraban hasta entonces; se empieza a resaltar ya la importancia de la «protección».

Es obvio que el objetivo de todas estas modificaciones era el de facilitar la **Maniobra** poniendo de manifiesto una vez más que solamente se concibe si, tanto los medios como las formas de acción, son indisociables de la **Maniobra** e integradas en ella.

LA MANIOBRA EN LA DOCTRINA DE 1996. NACE LA FUNCIÓN DE COMBATE «MANIOBRA»

La «Doctrina. Empleo de la Fuerza Terrestre» editada en 1996 (01SEP96), supuso un cambio profundo de mentalidad (y del enfoque de algunos conceptos, como se verá). Se podría considerar como un punto de inflexión entre dos modelos de Doctrina, el clásico o antiguo y el nuevo o actual.

El motivo de este cambio venía justificado en su introducción (pág. XV), y lo provocaba la pertenencia a organizaciones internacionales de España que implicaba, en el plano puramente militar, la constitución de formaciones multinacionales, lo que hacía necesario un grado de estandarización de todas las fuerzas.

Aparecieron nuevas misiones que implicaron operaciones en tiempo de paz llevadas a cabo por fuerzas militares en apoyo a otros países, como consecuencia de los compromisos internacionales.

En definitiva, la nueva Doctrina tenía que ser coherente con la de la Alianza Atlántica.

Y, efectivamente, se redactó una nueva en una línea muy similar a la de un documento norteamer-

ricano denominado «**Programa de acción del campo de batalla**», del que trataremos algunos detalles más adelante.

La **maniobra** aparece en esta Doctrina como **una de las ocho funciones de combate**, y se la define (pág. 4-2) como «*el conjunto de actividades encaminadas al empleo de fuerzas en el campo de batalla mediante la combinación del movimiento y el fuego, efectivo o potencial, para alcanzar una posición de ventaja respecto al enemigo en orden a cumplir una misión*».

Se especificaba también que las **actividades** principales de esta función eran el **movimiento**, el **combate con el enemigo** y el **control del terreno**.

Además, en el mismo apartado, se indicaba: «*la habilidad de los mandos se manifestará en la elección, organización y coordinación acertada de las actividades de esta función valiéndose de: la combinación de direcciones para sus esfuerzos, la dosificación de la potencia de combate en cada esfuerzo y el control de los movimientos y la coordinación de fuegos.*»

Obsérvese que, hasta este momento, la **Maniobra**, como ya se ha reseñado con anterioridad, estaba constituida por una serie de **acciones**; ahora son **actividades**.

Obsérvese también que la influencia de la acción del mando (habilidad de los mandos) se sigue incluyendo en la concepción de esta «**nueva maniobra**», aspecto que, en lo que a ésta se refiere, difiere notablemente respecto al documento norteamericano. En el siguiente apartado lo detallaremos con más detenimiento.

La Maniobra en el «Programa de acción del campo de batalla» y en el documento «Componentes de la Capacidad». ¿La referencia?.- El «Programa de acción del campo de Batalla» es un documento norteamericano que se editó en febrero de 1996, unos meses antes que nuestra Doctrina de ese mismo año.

En él se contemplan⁹, (siempre ciñéndonos al **nivel táctico**) las denominadas «*funciones del ejército en el campo de batalla*» y sus definiciones. Consiste en una relación jerarquizada de las funciones cuyo objetivo es permitir un estudio más profundo, sirviendo como referencia para que los

⁹ A partir de este punto se emplea el presente en los verbos ya que el contenido sigue en vigor.

mandos en los diversos ejercicios y maniobras, los combatientes, los analistas, los instructores y los encargados del **planeamiento**, estudiaran e integraran las operaciones.

También constituye una base para la descripción de las necesidades, posibilidades y actividades de combate en todos los niveles de guerra (estratégico, operacional y táctico, siendo este último en el que estamos centrando nuestro interés).

Se puede decir que es una nueva estructuración de las diversas acciones y actividades que se realizaban hasta la fecha, que supuestamente permitirá un mejor estudio y extracción de conclusiones en los campos referenciados en los dos párrafos anteriores, especialmente en el **planeamiento** de las operaciones; permitiendo el dispositivo, incluso, el empleo de herramientas, como es el caso de la informática y sus aplicaciones¹⁰ que faciliten las pertinentes labores a realizar y análisis de datos durante el proceso.

En este sentido, tengamos en cuenta que la propia definición de «*programa*»¹¹ en su acepción informática, define a éste como «*un conjunto unitario de instrucciones que permite a un ordenador realizar funciones diversas, como el tratamiento de textos, el diseño de gráficos, la resolución de problemas matemáticos, el manejo de bancos de datos...etc.*» y que, por otra parte, en la época en que salió a la luz este documento, la revolución que la informática estaba imponiendo en la sociedad era muy pronunciada; no es de extrañar, por lo tanto, que se emplearan estos mismos medios y métodos «mecanizados» para obtener un mayor rendimiento y preparación también en los ejércitos.

Pero centrándonos en el contenido del documento, la **maniobra** la define (siempre en el nivel táctico) como «*el empleo de las fuerzas en el campo de batalla por medio del movimiento en combinación con la potencia de fuego (fuego directo e indirecto), fuego potencial, para lograr una posición ventajosa en relación con las fuerzas terrestres enemigas para **cumplir la misión***»¹².

También añade que el BOS (Sistema Operativo del Campo de Batalla) para la «realización de la

maniobra» (descompuesto por **actividades**, en orden fundamentalmente a facilitar el planeamiento) contempla todos los elementos combatientes. De hecho, así se expresa: «*las fuerzas de apoyo deben moverse o maniobrar sobre el campo de batalla para proporcionar el apoyo que necesitan las fuerzas de «**maniobra**»: infantería y acorazados-blindados. Las fuerzas de artillería deben maniobrar para estar en la posición adecuada para proporcionar apoyos de fuego. Las unidades de transmisiones, ingenieros, defensa aérea y de apoyo de servicios de combate deben ser capaces de trasladarse con las formaciones combatientes en profundidad...*»

Es decir, que en este documento la «**maniobra**» se limita realmente al movimiento y fuego de las fuerzas para cumplir la misión, contemplando, eso sí, todas las «labores tácticas», siete concretamente que mecánicamente pueden desarrollarse (*movimiento táctico, concentración de fuerzas, combate próximo, navegación, control/dominio del espacio de combate, y coordinación de la maniobra y su integración con la potencia de fuego*). La estructuración mediante esos agrupamientos denominados «labores tácticas» constituye un método lógico si lo que se pretende es estudiar las actividades y subactividades para extraer los datos relativos a los campos expresados anteriormente y comprobar, cambiar o mejorar los aspectos que procedan.

Con este dispositivo, lógicamente también, la «*acción del mando*» (habilidad del mando) no se contempla, (lo que, como ya se ha indicado con anterioridad, marca una notable diferencia respecto al concepto de **maniobra** que, al menos hasta ese momento, se tenía en el Ejército Español). El propio programa, en la descripción previa, ya indica que no se incluyen ni las **condiciones** en que se llevan a cabo las «funciones» ni las **medidas de ejecución** de las mismas. Se trata, insistiendo, de un enfoque «mecánico» (es la confección de un «catálogo» de actividades) necesario para posibilitar el empleo de medios tangibles que permitan un estudio de las mismas.

¹⁰ La informática y sus aplicaciones constituyen la herramienta básica por excelencia.

¹¹ Definición extraída del Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua.

¹² Como se aprecia, la definición que nuestra Doctrina emplea de la «nueva maniobra» es una copia casi literal de la de este documento.

No encaja, por lo tanto, con lo que nuestra Doctrina de 1996 incluía al respecto (pág. 4-3), como es el caso de lo referente a dosificación de la potencia de combate o el control de movimientos y coordinación de los fuegos que implicaría (ciñéndonos en este caso a lo descrito en la Doctrina de 1980) la *oportunidad* en el comienzo de la maniobra, la *determinación* de si las acciones deben ser simultáneas o sucesivas y la *ejecución* de la maniobra dentro de los *límites de tiempo* previstos por el mando, es decir, dependiendo de las **condiciones** y las **medidas de ejecución** que ésta impondría.

De todos estos matices, extraeremos al final algunas conclusiones.

Continuando con la descripción de los documentos reseñados en este apartado, otro que nació ese mismo año fue el denominado «*Componentes de la Capacidad*». En él se indica, entre otros aspectos, que los componentes¹³ de la capacidad no suponen un sustituto de la Doctrina sino que son simplemente una relación jerarquizada común y comprensiva de las actividades genéricas realizadas en operaciones. No describe cómo opera el ET (pág.4-4).

Como se puede apreciar, en éste también se emplea el mismo método de agrupar las actividades homogéneas en una relación jerárquica y con los mismos objetivos, al igual que en el documento anterior (realmente viene a ser una versión de éste) indicándose además que los componentes (que los clasifica en componentes y subcomponentes) no dejan de ser más que un catálogo de actividades militares y de apoyo como forma lógica pero no como una relación de procedimientos.

Es importante destacar que dentro de la **maniobra** se incluyen la movilidad y contramovilidad. La movilidad la define como el mantenimiento de la libertad de movimientos para el cumplimiento de la misión. La contramovilidad como la capacidad de retardar, canalizar o detener el movimiento ofensivo del enemigo. Recordemos que ambos aspectos están incluidos en nuestra Doctrina en una función de combate específica. No obstante, los detalles en profundidad de este aspecto forman parte del estudio específico de las funciones de combate.

LA MANIOBRA EN LA DOCTRINA DE 1998. UNA MANIOBRA SIN MISIÓN

Dos años después de la publicación de la «Doctrina. Empleo de la Fuerza Terrestre» de 1996, entra en vigor la 2ª edición (1998).

En la Introducción de la misma se hace alusión a la de 1980 y se indica el motivo del cambio de mentalidad que supone este nuevo enfoque doctrinal (al igual que la de 1996) y destacamos que al hacer la valoración de la necesidad de «*dotar al Ejército de Tierra de una nueva Doctrina, acorde con la realidad actual...*» lo hace «*conservando los valores y principios que se preconizaron en la anterior Doctrina*» (pág. XVII). Como se está observando, este aspecto no llega a quedar tan claro.

Se define la **maniobra** (pág. 4-2) como «*el conjunto de actividades encaminadas al empleo de fuerzas mediante la combinación del movimiento y el fuego efectivo o potencial, para alcanzar una posición de ventaja respecto al enemigo*». De la misma página seleccionamos el párrafo que indica lo siguiente: «*de estas actividades, las principales son el movimiento, el choque con el enemigo y el dominio del terreno*».

Se sigue manteniendo lo referente a la «habilidad del mando», muy similar a lo descrito en la Doctrina de 1996 e incorpora un concepto que tiene su interés, la **potencia de combate**: «*la coordinación de la maniobra con el resto de las funciones de combate es esencial para conseguir la necesaria potencia de combate*» (pág. 4-2).

Centrándonos en la nueva definición que esta Doctrina emplea de la función de combate



¹³ En este documento, a los agrupamientos de actividades se les denomina “componentes”.

«**maniobra**», se observa la desaparición del objetivo que pretendía la misma, que no es otro que cumplir **la misión** encomendada.

Realmente, da la impresión de que se desvirtúa más, si cabe, el concepto que de la misma se tenía hasta 1996, dando ahora, incluso, la sensación de una acción inacabada, al limitarse a obtener una situación de ventaja sobre el adversario, lo que no siempre implica que con ello se logre el objetivo predefinido.

Destaquemos también que ni en esta Doctrina ni en la anterior (de 1996) se trataban los **procedimientos**¹⁴. En este sentido, se debe tener en cuenta que una de las facetas de la **habilidad de un mando** para ejecutar su **maniobra** radica precisamente en la aplicación de los procedimientos más acertados en el momento oportuno para cada situación.

LA MANIOBRA EN LA DOCTRINA DE 2003. REPARICIÓN E IMPORTANCIA DEL PROCEDIMIENTO

Llegamos casi al final de nuestro camino, a la «Doctrina. Empleo de la Fuerza Terrestre» (3ª edición) editada en 2003 y en vigor actualmente.

En líneas generales, poco hay que añadir a lo visto en las dos anteriores; la definición de la **maniobra** (pág.7-3) es idéntica a la de 1998; continúa tratándose como una función de combate más; sigue siendo un conjunto de actividades en vez de acciones; no hay misión que cumplir...etc.

Pero es significativo el cambio del término «**habilidad del mando**» por el de «**capacidad de los mandos**», que «*se manifiesta en la elección y organización acertada de estas actividades y su coordinación con el resto de las funciones de combate...*» (pág. 7-4); un enfoque en el que la componente artística de la acción del mando parece que se va difuminando dando paso a algo que se asemeja a una mera «gestión» de sistemas, más acorde con esa tendencia mecanicista a la que venimos haciendo alusión.

Reaparecen los «**procedimientos**» contemplados como «*el método para ejecutar las misiones asignadas*» (pág. 3-7); (dentro de este apartado, ya se contemplaba además la capacidad de los mandos (pág. 3-8), como «*la aplicación acertada, en todo momento, de los procedimientos más adecuados, en el marco de los principios*»).

Quedémonos también con la definición que en esta publicación reglamentaria se le da a la «**Maniobra Terrestre**»: (pág. 10-18) «*la materialización de las **actividades** genéricas de la función de combate maniobra por medio de las unidades de combate y con la aplicación de los distintos procedimientos de éstas en el marco de una operación militar*».

Sigue sin aparecer la razón de ser de cualquier maniobra, que no es otra que el cumplimiento de la **misión** encomendada.

En el documento «MANIOBRA»¹⁵ (pág. 2-3) se indica claramente que «*el empleo de una Unidad en combate se deriva de la asignación de una **misión**, entendiendo por misión el encargo imperativo que se le asigna al jefe de una Unidad por el de la Unidad superior. La **misión** se configura entonces como el impulso que da lugar a la acción táctica*».

Parece absurdo por lo tanto que se ejecute una **maniobra** si no existe una misión concreta a cumplir. Para reflexionar.

LA MANIOBRA EN RELACIÓN CON LA «WF» «MOVEMENT AND MANEUVER»(EEUU.-2008). APUNTE INICIAL

Este documento supone una nueva posición norteamericana e introduce un salto cualitativo pues, operacionalmente, las anteriores «*combat functions*» pasan a denominarse «*warfighting functions*».

Una «WF» es el conjunto de tareas o actividades y de sistemas (de personal, de organizacio-

¹⁴ Que son además una referencia, entre otros aspectos, para diferenciar las Armas (en particular las que sorprendentemente se consideran "similares", por tener como base de su actuación la misma función de combate, como podría ser el caso de Infantería y Caballería).

¹⁵ MADOC SEP02.

nes/estructuras, de información≡CIS, y de procedimientos) integrado por y para una finalidad única y común que los mandos utilizan para cumplir las misiones y los objetivos del adiestramiento e instrucción.

Se describe la «WF» «*Movement and Maneuver*» como «*el conjunto de las tareas/actividades y de los sistemas, relacionadas entre sí, que permiten el movimiento de las fuerzas para conseguir una posición de ventaja respecto del enemigo*».

Los fuegos directos son inherentes a la maniobra en el caso del combate de contacto.

Desde el punto de vista operacional, el movimiento será el específico para llevar fuerzas a un TO/ZO, y el propio para que aquellas, partiendo de las áreas de concentración, alcancen las ZR, con vistas a la realización de las posteriores acciones ofensivas; la **maniobra** en sí misma consiste en el empleo de las fuerzas en una determinada Zona de Operaciones o Área de Responsabilidad bajo la combinación del movimiento y fuego para alcanzar una posición ventajosa respecto al enemigo y con la finalidad de cumplir la misión; la **maniobra** constituye el medio o instrumento mediante el cual el Jefe concentra los efectos de la potencia de combate para conseguir la sorpresa, el impacto físico-emocional e imponer el ritmo propio.

Se aprecian los matices diferenciadores entre la WF (específica) y el concepto de «**maniobra**» de nuestra actual Doctrina, observándose también una aproximación a la concepción de la «**Maniobra tradicional**».

CONCLUSIONES SOBRE LA MANIOBRA

Si el lector ha sido capaz de llegar hasta este punto, dispone de algunos argumentos para plantearse si realmente la publicación de la Doctrina de 1996, supuso o no un punto de inflexión en cuanto a la concepción de la **Maniobra** a lo largo del periodo de tiempo que se ha tratado, es decir, si cambió de forma sorprendente, si se ha transformado o si se ha dado algún cambio en cuanto a su forma y funciones; en definitiva, si ha sufrido una metamorfosis.

Lo cierto es que, hasta ese año, la **Maniobra** (siempre en el nivel **táctico**) se podría entender



como «*el modo de mover y emplear las unidades y los fuegos para cumplir la misión asignada*»¹⁶, descripción que, pese a lo escueta que pueda parecer, quizá sea, a su vez, la más completa, entendiendo que incluiría de forma implícita aspectos como: la **acción del Jefe**, que «diseñaría» (concebir) el despliegue inicial y, en cada situación, aplicaría los esfuerzos donde considerara procedente dependiendo del tiempo disponible y las características del terreno donde se llevará a cabo la **Maniobra**, coordinaría todas las acciones (pudiendo considerar éstas como las correspondientes a todas las actuales funciones de combate, siendo preciso que estuvieran integradas, no limitándose a tenerla como referencia ni ajustarse a ella), decidiría cómo actuar cuando fuera necesario y la dirigiría en todo momento; los **objetivos intermedios** (si existen); el **objetivo final**, marcado por la propia **misión** que, a su vez, marcará el carácter de la propia maniobra, es decir, ofensiva o defensiva; los **medios** con base en las Unidades (véase pág. 56, 57 y 58 de la Doctrina de 1980), de los que utilizaría los más idóneos para las diversas acciones e incluiría los *elementos de maniobra* en función de su organización, *especialización* y naturaleza; y los *elementos de apoyo* para facilitar la acción de los anteriores. Por último, también incluiría los dos aspectos clave en los que se basa la actual función de combate maniobra, es decir: el **movimiento**, para establecer el contacto con el enemigo, romperlo o situarse en condiciones ventajosas con respecto a él (el movimiento de avance, conduciría normalmente al *choque*); y el **fuego**, para quebrantar la capacidad combativa del enemigo (neutralizar o destruir), favoreciendo el

¹⁶ Felipe Quero Rodiles. Reflexiones sobre la moderna Infantería. ADALID.1984.

movimiento propio y dificultando el de aquél. De la «habilidad de este mando» dependería el éxito de la maniobra.

A partir de ese año a la **maniobra** se la concibe como una función de combate, al igual que la del apoyo logístico, mando y control...etc., aspectos estos que anteriormente estaban integrados en ella, como ya se ha visto, no al mismo nivel. Se asemeja más a la concepción que de ella se contemplaba en el documento norteamericano que se editó en ese mismo año y del que ya hemos extraído alguna reflexión. Sin embargo, si queremos identificar esa «nueva maniobra» como una función de combate, (como un conjunto de actividades con una cierta homogeneidad) en la línea de dicho documento norteamericano, entonces la acción del mando no debería tener cabida, ya lo hemos tratado anteriormente. Por otra parte, si la queremos identificar con la «clásica» preservando su mismo sentido y contenido, en la línea que indicaba la Doctrina de 1998, es decir «*conservando los valores y principios que se preconizaron en la anterior Doctrina*» entonces la **maniobra** no debería contemplarse como tal función de combate; también hemos visto el por qué.

Todo apunta a que lo que realmente ha sucedido es que al adaptar nuestra Doctrina a la que disponen las organizaciones militares internacionales con el fin de aproximarse a la pretendida unificación aliada, prácticamente se ha hecho una copia literal de un documento (en este caso el norteamericano), mezclándose conceptos diferentes, cuyo resultado ha sido un híbrido que ha supuesto una «aparente degradación» de la **Maniobra** (de forma, por otra parte, innecesaria) y una disfunción en cuanto al empleo de los términos referentes a la misma.

La clave de todo esto podría estar en el hecho de la aparición en la nueva Doctrina de un término que no se ha tratado en este artículo hasta el final a propósito; se trata de la «**operación**».

Veamos por qué podría ser la clave, analizando un poco más profundamente.

La «**operación**» se contempló ya en la Doctrina de 1996, tal vez por necesidad ante la aparición de nuevas misiones, que en algunos casos no implicaban tener que combatir, y que hacía necesaria la

utilización de este término militar (que en sí mismo encierra las dos acepciones: «bélica» y «no bélica»).

Se define como: «*Conjunto de acciones realizadas por fuerzas militares para el cumplimiento de una misión*» (DO1-002); y a la «**operación militar**» como: «*el conjunto de actividades realizadas con fuerzas y medios militares, coordinadas en tiempo, espacio y propósito, de acuerdo con lo establecido en una directiva, plan u orden para el cumplimiento de una misión o cometido*» (véase pág. 10-1 de la Doctrina en vigor).

Volvamos a recordar la definición de **Maniobra** en la Doctrina de 1980: «*disponer y mover las Unidades y emplear las armas y los medios del modo más adecuado, regulando y coordinando sus acciones, en el tiempo y en el espacio, para cumplir la misión asignada*».

Como se aprecia, son literalmente similares e idéntico su contenido, motivo por el cual pudiera haberse sustituido un término por otro, preservando el que resta, aunque modificando su concepción, resultado de lo cual, la **Maniobra** es la gran perjudicada, como se ha apreciado. De hecho, es significativo que el término «operaciones» se emplee en numerosos documentos y artículos del Ejército Norteamericano para describir lo que en el nuestro siempre se había contemplado como «maniobras».

Si realmente esto es así y éste era el problema, podría haberse evitado, teniendo en cuenta que, pese a la similitud de ambas definiciones, la **Maniobra** no es lo mismo que una operación militar sino una parte de ella ya que en una operación puede haber varias maniobras subordinadas que se hallan en distintas fases de concepción, ejecución o conducción. Una **Maniobra** no es, por lo tanto, una operación, sino **una forma concreta de resolver una parte de una operación**¹⁷.

Para evitar todo este proceso de cambios y los posibles errores conceptuales que todo ello podría acarrear, tal vez, lo más procedente hubiera sido haber seguido considerando a la **Maniobra** como lo que era, en un nivel más elevado que el resto de las funciones de combate y haber denominado a esta función de combate «**fuego, movimiento y choque**»¹⁸, (o «movimiento y choque» por una

¹⁷ MANIOBRA. MADOC SEP 2002. Pág. B-9 y B-10.

¹⁸ El Ejército Francés denomina a esta función de combate «CONTACTO»; otra posibilidad.

parte y «fuego» por otra, en el caso de que se desdoblara en dos funciones de combate diferentes), equivalente en nombre y contenido a la forma de acción clásica pero con una estructuración actualizada.

Como complemento, sería preciso revisar todos aquellos términos referentes a la **Maniobra**, cuya comprensión pueda haber sido alterada respecto al de las doctrinas anteriores a la de 1996, para dejarlos definidos de una forma clara y precisa y con la adecuada vertebración-estratificación.

Sin ánimo alguno de hacer una propuesta, que podría considerarse un osado atrevimiento, con base a lo que hemos venido observando a lo largo de este artículo, una aproximación al significado de los términos podría ser la siguiente:

Que una ACTIVIDAD es la realización de una **tarea**¹⁹.

Que una ACCIÓN es un **conjunto de actividades** cuya finalidad sería lograr un objetivo o efecto.

Que una FUNCIÓN DE COMBATE no es más que un conjunto de actividades homogéneas y que no implica el logro de objetivo o efecto alguno, sino que debe tratarse como una catalogación de actividades que permita su análisis, favoreciendo especialmente el planeamiento. En todo caso, el objetivo o un efecto concreto deseado se lograrían mediante la ejecución de las actividades del SISTEMA OPERATIVO correspondiente a la función de combate pertinente.

Que la MANIOBRA (TERRESTRE)²⁰ consistiría en la ejecución de diversas **acciones**, por medio de las unidades de combate y con la aplicación de los distintos procedimientos de éstas en el marco de una operación militar, para cumplir una misión encomendada. Tendría por lo tanto una concepción similar al de operación, pero en un nivel inferior en cuanto al planeamiento, ejecución, dificultad e importancia de esta última. Sería preciso, además, incluir la «habilidad del mando», en la misma línea que estaba contemplada en la Doctrina de 1980.

Que la OPERACIÓN sería lo descrito en la actual Doctrina, pero sustituyendo el término «**actividades**» por el de «**acciones**».

Por último, una vez definido y ubicado cada uno de estos términos, se requeriría también delimitar la entidad de la fuerza que le correspondería a cada uno de ellos para su ejecución.

No obstante, que sea el propio lector el que saque sus conclusiones.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- DOCTRINA PARA EL EMPLEO TÁCTICO DE LAS ARMAS Y LOS SERVICIOS (Edición 1924).
 DOCTRINA MILITAR. OPERACIONES (Edición 1941).
 DOCTRINA PROVISIONAL PARA EL EMPLEO TÁCTICO DE LAS ARMAS Y LOS SERVICIOS. (Edición 1957).
 DOCTRINA. EMPLEO TÁCTICO Y LOGÍSTICO DE LAS ARMAS Y LOS SERVICIOS (Edición 1976).
 DOCTRINA. EMPLEO TÁCTICO Y LOGÍSTICO DE LAS ARMAS Y LOS SERVICIOS (Edición 1980).
 DOCTRINA. EMPLEO DE LA FUERZA TERRESTRE (Edición 1996).
 DOCTRINA. EMPLEO DE LA FUERZA TERRESTRE (Edición 1998).
 DOCTRINA. EMPLEO DE LAS FUERZAS TERRESTRES (Edición 2003).
 DOCTRINA DE LAS FUERZAS ARMADAS PARA LA ACCIÓN CONJUNTA.
 REGLAMENTO GLOSARIO DE TÉRMINOS MILITARES.
 DOCUMENTO COMPONENTES DE LA CAPACIDAD.
 DOCUMENTO PROGRAMA DE ACCIÓN EN EL CAMPO DE BATALLA.
 DOCUMENTO OPERATIONS FM 3-0. ARMY USA. FEBRERO 2008.
 DOCUMENTO «MANIOBRA» (MADOC SEP02).
 DICCIONARIO MARÍA MOLINER.
 DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DE LA LENGUA.

¹⁹ "Tarea" es más acorde con los términos utilizados actualmente.

²⁰ Parece acertado el empleo del término "Terrestre" de la Maniobra para diferenciarla de la del resto de los ejércitos, especialmente en el caso de las operaciones interejércitos.

OPERACIONES DE ESTABILIZACIÓN

Fernando de Prat Martí
Teniente Coronel de Caballería

El Regimiento «ESPAÑA» está a disposición del Mando durante el primer semestre de 2008, instruido para ejecutar una operación de estabilización, generando una Agrupación Táctica Mecanizada de Alta Disponibilidad (AGTMAD).

El pasado mes de diciembre de 2007, toda la BRC «CATILLEJOS» II y en concreto el RCLAC «ESPAÑA» nº 11 pusieron el broche de oro a un año lleno de ejercicios y colaboraciones del más alto nivel y ejecutadas con una brillantez y profesionalidad alabadas desde todos los escalones de Mando. El último ejercicio del año fue el Adiestramiento en el Centro Nacional de Adiestramiento (CENAD nº 1) de San Gregorio en Zaragoza, de la Agrupación Táctica Mecanizada de Alta Disponibilidad (AGTMAD), que entra en la fase de disponibilidad durante el primer semestre del 2008.

ORGANIZACIÓN

Para llegar a esta situación final y estar en condiciones de ser requerida por el Mando, la BRC inició las fases de Generación de la AGTMAD con la de *alistamiento* a mediados de octubre del 2007. En esta primera fase y apenas acabada la certificación de la BRC II como Gran Unidad (GU) base para la constitución del Cuartel General de la Unión Europea liderado por España, EU (F) HQ FN SP, se definieron el personal y medios de la BRC II (muchos de ellos coincidentes), así como aquellos externos a ella que formarían parte de la AGTMAD. A primeros de noviembre, en la segunda fase, *constitución*, quedaron definidos y designados los medios y componentes de la agrupación a disposición del Jefe AGTMAD, el Coronel Don Luís López González, a su vez Jefe del RCLAC «ESPAÑA» nº 11. La tercera fase, *adiestramiento*, estuvo compuesta por un ejercicio ALFA por unidad tipo Escuadrón, un ejercicio tipo CPX/MAPEX donde se

desarrolló el proceso de la decisión en los niveles AGT y GT y culminó con un ejercicio LIVEX, donde se puso en práctica lo planeado anteriormente, incluyendo un ejercicio continuado de 48 horas.

Durante este primer semestre de 2008, las unidades que forman parte de la AGTMAD deben mantener sus estructuras y actualizar sus plantillas, para estar en condiciones de responder a requerimiento del Mando en un periodo de tiempo no superior a 10 días.

COMPOSICIÓN

La AGTMAD, bajo el Mando del Coronel Jefe del RCLAC 11, dispone de un Grupo Táctico Mecanizado de Alta Disponibilidad, con capacidades de reconocimiento, ocupación del terreno y una notable potencia de fuego.

Además, la Agrupación dispone de una reserva con capacidad para realizar escoltas y dotada de una gran potencia de fuego; de apoyos de fuego; de defensa aérea a baja y muy baja altura; de elementos de transmisión para asegurar el Mando y Control de la misma; de capacidad en apoyo a la movilidad, función inteligencia, NBQ, CIMIC y Apoyo Logístico.

FINALIDAD Y OBJETIVOS

La finalidad del ejercicio «DELTA-CHARLIE 07» (DC-07) de la AGTMAD era: «adiestrar al CG de la BRC II y a sus unidades subordinadas en el planeamiento y ejecución de operaciones de estabilización y constituir y adiestrar a la AGTMAD que será activada en el primer semestre de 2008».

Para conseguirlo, la EXSPEC 03/07 del ejercicio emitida por la BRC II a la AGTMAD marcaba los siguientes objetivos de adiestramiento:

- Constituir y adiestrar una AGTMAD en planeamiento y ejecución de operaciones de estabilización.
- Adiestrar a la PLMM de la AGTMAD en el planeamiento y conducción de operaciones SOSO (**S**tability **O**perations and **S**upport **O**perations), poniendo en práctica procedimientos comunes que integren la acción interarmas, en las que coordine las diferentes unidades de combate con los elementos de apoyo al combate y logísticos.
- Integrar la actuación de helicópteros de ataque en las operaciones de la AGTMAD.
- Practicar los procedimientos específicos para apoyo aéreo próximo (CAS) en las operaciones de la AGTMAD.
- Evaluar al GTMZ.

Como complemento a los objetivos de adiestramiento se pusieron también en práctica, entre otros, los siguientes cometidos: separación de partes en conflicto, escoltas (a ONG,s, VIP,s y unidades), el control de rutas y establecimiento de puntos de control (Check Points), asegurar la libertad de movimientos (FOM) en las líneas de comunicación, medidas de protección contra amenaza armada (reacción ante emboscadas, RCIED,...), demostraciones de fuerza, la transmisión de información en tiempo real, la asistencia a población civil (agua, sanitaria, transporte,...) y la extracción de personal ante la degradación de la situación.

DOCTRINA

¿Qué entendemos por una Operación de Estabilización? Aunque formalmente nuestra Doctrina (DO1-001) no recoge las operaciones de estabilización como un tipo de operación diferenciada de las Operaciones Bélicas o de las No Bélicas, el concepto de *estabilización* se entiende como «la vuelta a la normalidad después o en las últimas etapas de una operación militar, creando un ambiente estable que permita reconstruir un territorio viable».

Será, por lo tanto, un periodo crítico en el que parte de los contendientes han alcanzado un acuerdo de paz, pero en el cual la seguridad tanto de la fuerza, como de la población y de las Organizaciones (Organizaciones Gubernamentales-**OG,s.** y Organizaciones No Gubernamentales-

ONG,s.) que actúan en la zona, no está garantizada. Durante esta fase se podrán simultanear diferentes tipos de acciones: ofensivas, defensivas, de seguridad, de ayuda humanitaria y de apoyo a instituciones. Todo ello implica el uso por las fuerzas militares de sus capacidades, para «mantener por debajo del umbral del conflicto bélico las tensiones entre países o entre facciones de un mismo país».

La mayor dificultad en estas operaciones será identificar los objetivos sobre los que actuar para conseguir el éxito. Es por ello que, inicialmente y mientras se asegura el orden en la zona y la protección de la Fuerza, la mayor parte de tareas se realizarán en beneficio de la inteligencia. Posterior y paulatinamente se intentarán establecer los límites en los que las diferentes facciones puedan actuar y, en consecuencia, ir aumentando la presión sobre las mismas, alcanzando el objetivo fijado previamente.



«Centauro».

Este tipo de Operaciones son las más comunes en la actualidad y todos los indicios apuntan que serán las normales a desarrollar por las Fuerzas Armadas (FA,s) en los próximos años. Por ello las Unidades deben tomar parte desde el principio tanto en el planeamiento como en la ejecución de cualquier intervención, con la finalidad de evitar que se produzca un vacío en materia de seguridad.

En estas operaciones se impone la seguridad y el control sobre un área determinada, mientras se emplean las capacidades militares para restaurar los servicios y apoyar a las diferentes agencias civiles. Para lograr este objetivo emergen con fuerza unas herramientas indispensables para la Fuerza: las distintas leyes, normas y regulaciones que guiarán las acciones de las FA,s a través del espectro de

las operaciones. Estas normas varían con el tiempo y lugar y lo que puede ser realizado en algunas circunstancias puede resultar prohibido en otras.

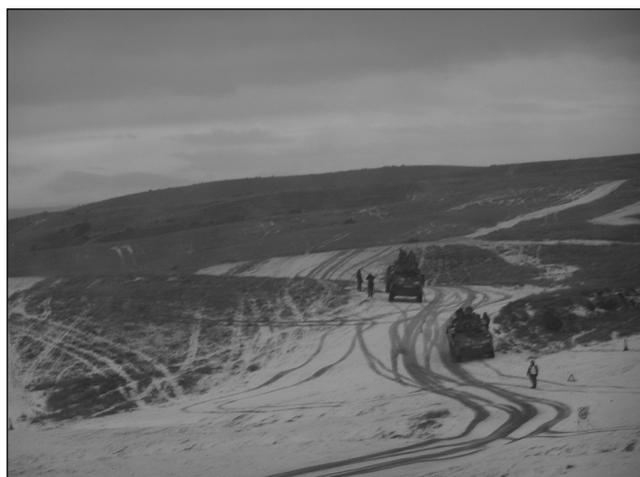
Tres cuerpos legislativos son importantes para las fuerzas que ejecutan estas operaciones: el internacional, el nacional y el de la nación donde se desarrollen. El internacional estará compuesto de acuerdos, tratados, convenciones y leyes de derechos humanos, así como las resoluciones de la ONU, mandatos y las decisiones de la OTAN. Si un gobierno nacional existe en el territorio del Teatro de operaciones, las FA,s participantes en la operación estarán sujetas a sus leyes, a no ser que un acuerdo internacional determine lo contrario. Estos acuerdos son normalmente llamados SOFA,s. (Acuerdo del Estatuto de las Fuerzas). Por último y no menos importantes están las ROE,s (Reglas de Combate o Enfrentamiento, Rules of Engagement), que son directivas publicadas por la autoridad competente que regulan el uso de la Fuerza en la operación. Las ROE,s deberían ajustarse tanto a las leyes nacionales como a las internacionales. En cualquier caso, estas deberán siempre permitir el derecho a la autodefensa de cualquier componente de los Ejércitos.

DESARROLLO DEL EJERCICIO

La finalidad del ejercicio DC-07 se ejecutó sin mayores problemas para la Unidad. La AGTMAD está, por lo tanto, en condiciones de acometer operaciones de estabilización.

El ejercicio, enmarcado en un país imaginario donde están en litigio diferentes facciones de etnias irreconciliables, introducía además la intervención de las Fuerzas Armadas regulares que no impiden el trabajo de una fuerza multinacional de NNUU, pero que tiene frecuentes desencuentros con las fuerzas occidentales, la AGTMAD, que acude en apoyo de los cascos azules cuando estos se ven superados por los acontecimientos. Además de todo esto, no se pueden descartar actuaciones, amenazas y relaciones con el terrorismo internacional.

La dirección del ejercicio introdujo un elevado número de incidencias (84) en las 48 horas en que este se desarrollo. Unas fueron presentadas directamente a la PLMM de la AGT y otras fueron alimentadas desde abajo por fuerzas de oposición y los diversos actores que intervenían en el ejercicio.



CP en ruta.

La mayor parte de las incidencias fueron resueltas satisfactoriamente por las unidades de la AGTMAD o por la propia PLMM (85%).

El ritmo de inyección de las incidencias fue adecuado y permitió el planeamiento y resolución de las mismas por la PLMM de la AGTMAD sin mayores problemas. Sin embargo, el tiempo para su ejecución real fue muy reducido debido a la limitación temporal del ejercicio. Este aspecto que complica la ejecución de una incidencia para la unidad táctica en cuestión y en el que prácticamente se pasaba de una a otra sin apenas tiempo para desarrollar la primera, es un aspecto que en situaciones reales no se produce. Para una unidad que esté involucrada en una operación resulta difícil, por no decir imposible, que pueda «romper el contacto» y pasar a ejecutar otra misión totalmente diferente.

ENSEÑANZAS OBTENIDAS

Las enseñanzas obtenidas por el Regimiento durante el transcurso de la preparación y posterior desarrollo del ejercicio DC-07, fueron las siguientes:

SOBRE LA MISIÓN

La AGTMAD comprobó que está en condiciones de llevar a cabo los cometidos que se derivan de la misión de estabilización asignada sin mayores dificultades. Sin embargo, como en todo este tipo de misiones, el problema fundamental se ha planteado al tener que conjugar las ROE,s. (restricativas en general), con las actividades propias de

una operación de estabilización, debido a las características tan dispares de las diferentes facciones que interaccionan en la realidad (ejército regular, facciones armadas, grupos terroristas, población civil,...). Esto obligó a la AGTMAD a prestar especial atención en el planeamiento de cualquier misión y, en previsión de las reacciones de las diferentes facciones en litigio, solicitar la implementación de diversas ROE,s para responder a las necesidades de cada incidencia.



Helicópteros en vuelo.

SOBRE LA ORGÁNICA

Las plantillas de las unidades, en general, están muy ajustadas. Mención especial merece la de los Escuadrones que deben tener la capacidad de poder ser destacados y operar, por un tiempo limitado, lejos de la Unidad de origen en misiones independientes; pero debido al reducido Pelotón de Servicios de los mismos esto último resulta muy difícil y por lo tanto ocasiona la continua pérdida de medios de la AGTMAD en apoyo de sus unidades, para capacitarles para operar lejos del apoyo directo de su GT o de la propia Agrupación.

De forma similar al problema de los Pelotones de Servicio de los Escón,s ocurre con la Unidad de Apoyo ideada para la Agrupación, que ha demostrado disponer de unas capacidades muy escasas cuando la AGTMAD no se apoya en una instalación permanente o semipermanente.

En referencia al Escuadrón directamente dependiente del Jefe de la AGTMAD (JEAGTMAD), éste debe tener una versatilidad que es más propia de un Escuadrón Ligero Acorazado que de un Escuadrón Acorazado. Las capacidades del primero pro-

porcionan al JEAGTMAD la posibilidad de emplear una reserva ágil, sin perder potencia de fuego, más apta para una operación de estabilización.

Aunque en este tipo de ejercicios es difícil el empleo de una Unidad de ACA, se considera imprescindible mantenerla dentro de la orgánica de la AGTMAD, por lo imprevisible del escenario propio de las misiones de estabilización.

SOBRE LOS MATERIALES

Teniendo en cuenta el carácter expedicionario de la AGTMAD, la capacidad de transporte del material de campamento de las unidades subordinadas es muy limitada.

Se ha puesto de manifiesto la imprescindible necesidad de que los vehículos logísticos estén dotados de transmisiones, o en su defecto de medios de transmisión tipo «walkie-talkie», para permitir el enlace dentro de las columnas y especialmente con las escoltas, de manera prioritaria cuando se escolten vehículos sin radios o con radios que no son compatibles con las unidades que forman la escolta.

SOBRE LA DOCTRINA Y PROCEDIMIENTOS

Se considera imprescindible la elaboración y puesta en práctica de una **Norma Operativa (NOP)** que describa el procedimiento a seguir en caso de localizar un IED (**I**mprovised **E**xplosive **D**evice-Artefacto Explosivo Improvisado). Esta NOP deberá estar referida al escenario y tipo de artefacto comúnmente empleado, así como a la alerta, si procede, del Equipo EOD (**E**xplosive **O**rdnance **D**isposal-Desactivación de Artefacto Explosivo) con capacidad de IED.

SOBRE EL DESARROLLO DEL EJERCICIO

En beneficio de dar a la Unidad ejecutante la posibilidad de verificar el acierto de sus decisiones, resultaría conveniente adecuar la inyección de nuevas incidencias a la situación surgida como consecuencia de decisiones adoptadas por la AGTMAD en el desarrollo del ejercicio.

El ejercicio DC-07 se ha desarrollado en colaboración con la AALOG 41 que ha desplegado



Vivac AGTMAD.

un **Elemento de Apoyo Nacional (NSE)**. Ha sido una experiencia muy interesante y que se debería poner siempre en práctica en los ejercicios previos a cualquier despliegue fuera del territorio nacional, y acostumbrar al Jefe de una Agrupación a trabajar en estrecha colaboración con la Unidad Logística Expedicionaria que le vaya a apoyar.

CONCLUSIÓN FINAL

El ejercicio DC-07 fue el colofón a la instrucción desarrollada por el Regimiento durante el año 2007 y a la vez punto de arranque de su disponibilidad para el 2008. La instrucción acumulada por el personal de la AGTMAD servirá, sin lugar a dudas, para los futuros compromisos que se avecinan en el presente año.

Las operaciones de estabilización son un inmejorable campo de entrenamiento, donde caben multitud de posibilidades de empleo de las unidades de Caballería. Nuestra organización, flexibilidad, espíritu de colaboración y forma de actuar, son una ayuda inestimable para enfrentarse a este tipo de situaciones tan variadas y que exigen de nuestros «jinetes» unas respuestas muy diferentes en cada situación.

A partir de este momento el Arma ya puede contar con unidades experimentadas y entrenadas para acometer con éxito un nuevo reto en esta modalidad de combate, y el Regimiento de Caballería Ligero Acorazado ESPAÑA nº 11 está entre los de primera línea.

LA PROTECCIÓN DE LOS BLINDADOS

Francisco Fernández Mateos
Coronel de Caballería

Uno de los principales aspectos a considerar en la fase de diseño de cualquier blindado es su protección, tanto activa como pasiva; no en vano, influirá de manera determinante en las demás características. Así, por ejemplo, una elevada protección pasiva implica una gruesa coraza que aumenta el peso y volumen del vehículo, lo que obliga a instalar un grupo motriz más potente, que también será más pesado y voluminoso...; es decir, que antes de aumentar el grado de protección habrá que estudiar perfectamente su incidencia en el resto de características, ya que pueden verse muy alteradas. En consecuencia, tendrá que definirse de acuerdo con las necesidades reales y, por lo tanto, con su probable empleo. De hecho, la mayoría de los Ejércitos pueden satisfacer plenamente sus exigencias con vehículos acorazados de características medias.

LAS AMENAZAS

Antes de meternos de lleno a estudiar los diferentes aspectos que influyen en la protección, me parece oportuno repasar de forma somera las posibles amenazas actuales o futuras a las que tendrán que enfrentarse los blindados. Las principales son:

* Helicópteros contracarro. Fueron diseñados especialmente incorporando por lo tanto los equipos más modernos (visores estabilizados, cámaras de TV y térmicas, etc.). Su elevada movilidad y maniobrabilidad, así como la posibilidad de mantenerse a cubierto la mayor parte del tiempo y



«Rooivalk» sudafricano. Los helicópteros contracarro son unos temibles adversarios para los blindados.

hacer fuego a gran distancia, los convierten en la principal amenaza a tener en cuenta. De hecho, incluso si los carros son dotados de cañones antiaéreos y municiones con espoleta de proximidad, seguirán llevando las de perder¹. Por lo tanto, la única defensa posible, además de las diferentes medidas activas y pasivas que citaremos en su momento, tendrá que basarse en la utilización de unidades heterogéneas dotadas de los suficientes medios de defensa antiaérea y, sobre todo, actuar siempre con superioridad aérea, aunque sólo sea local.

* Carros y blindados. Habrá que tener muy presente tanto su potencia de fuego actual como futura, pues en caso contrario estaremos diseñando un vehículo anticuado de antemano².

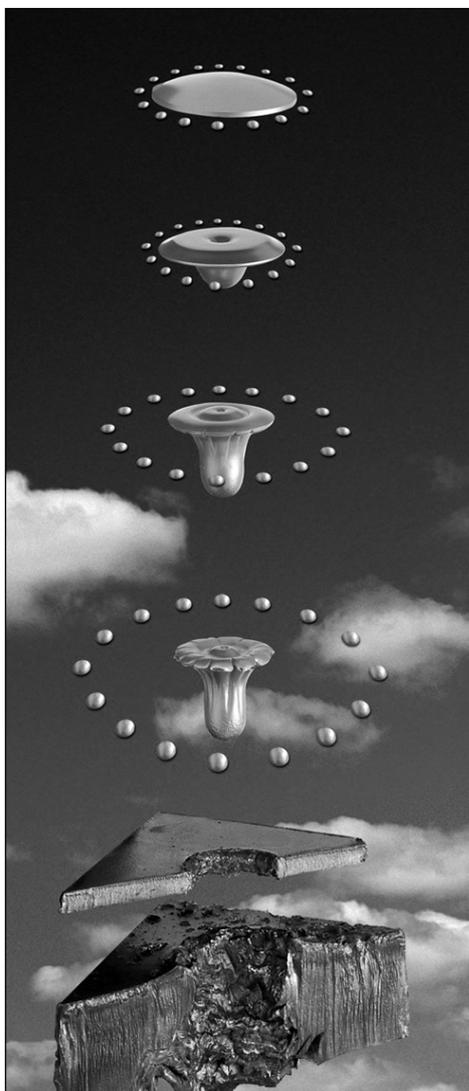
* Misiles. El uso generalizado de este tipo de armas que, con la entrada en servicio de las nue-

¹ Según estimaciones, contando con apoyo de artillería, las posibilidades de destrucción serían de 15 a 1, a favor de los helicópteros.

² Por ejemplo, si queremos diseñar un carro de nueva generación que entre en servicio dentro de 10 años, habrá que estudiar su protección teniendo en cuenta que, para entonces, probablemente ya se encuentren en servicio cañones mucho más potentes que los actuales modelos.



Misiles «Hellfire» norteamericanos. Los modelos actuales han alcanzado una eficacia impensable hasta hace muy poco tiempo.



Muchos proyectiles de guía terminal utilizan cargas autoforjadas que impactan en el techo de los blindados.

vas generaciones, han alcanzado una eficacia impensable hasta hace muy poco tiempo, obliga a contemplarlos como un serio enemigo. Además, las sucesivas mejoras introducidas (cargas en tándem, visión nocturna, sistemas de guía mejorados, etc.) auguran una larga vida a los modelos actuales, mucho más asequibles que los sofisticados sistemas de nuevo diseño.

* **Proyectiles de guía terminal.** Cabe dispararlos por cualquier medio de lanzamiento (morteros, obuses, cohetes, misiles, bombas de aviación...), incorporando a veces varias submuniciones guiadas. Atacan el blanco por su parte superior impactando con una carga hueca o lanzándole una autoforjada³.

Aunque no son propiamente municiones guiadas, también debemos incluir en este apartado las llamadas de racimo, dotadas de submuniciones de carga hueca, que barren una zona de terreno más o menos extensa, según la graduación de la espoleta. A pesar de que son menos eficaces que las municiones de guía terminal, su bajo coste permitirá que la mayoría de los Ejércitos las empleen de forma masiva, por lo que habrá que tenerlas muy presentes en el futuro.

* **Minas contracarro.** La facilidad de construcción, gran potencia de fuego y precio asequible, han favorecido su proliferación hasta el punto de que cubren toda la gama imaginable. Las más conocidas son las que actúan simplemente por presión; sin embargo, cada día son más comunes las que integran mecanismos electrónicos programables así como las de influencia y, por supuesto, las de varios usos. Un claro exponente de estas últimas son las francesas *Maci 51/52*, con posibilidad de



Incluso los lanzagranadas más anticuados como el «RPG-7» son armas muy peligrosas para los blindados en el combate próximo.

³ Consiste en un disco metálico que es lanzado a gran velocidad hacia el objetivo, mediante la correspondiente carga explosiva que, además, le confiere forma de dardo.

ser accionadas mediante espoletas de percusión, varilla o tentáculos, según las necesidades o preferencias. Muchas de ellas incorporan mecanismos antirremoción para dificultar las tareas de limpieza.

Hoy por hoy, no está descartada la instalación de campos de minas de forma manual, si bien se ve una clara tendencia hacia el empleo de sistemas mecánicos de siembra y dispersión, más rápidos y seguros. Además, continuamente surgen nuevas versiones factibles de ser diseminadas desde helicópteros, aviones y artillería clásica o cohete que, dotadas de espoletas programables, quedan desactivadas pasado un cierto tiempo. Entre los numerosos ejemplos disponibles citaremos las *MIFF*, *MUSPA* y *AT-2* alemanas, *Hades* británica, *SATM* y *Tipo 84* chinas, *Krizna* eslovaca, *AC* y *AT* francesas, *SB-81* italiana, *TDS* norteamericana, *NM-111/121/123* polacas, y *POM-2S*, *TM-62M* y *PTM-3* rusas.

A principios de los 90 comenzó el desarrollo de las denominadas *minas de efecto dirigido* y de las *inteligentes*. Las primeras son lanzagranadas instalados sobre un soporte y dotados de un sensor óptico, acústico, sísmico, etc., que se sitúan sobre el terreno para cubrir las posibles avenidas de las formaciones acorazadas enemigas. Por su parte, las *inteligentes* son lanzables desde varios tipos de plataformas (aviones, artillería, misiles, etc.), basándose su funcionamiento igualmente en el empleo de uno o varios sensores. Atacan el blanco por el techo lanzándole un proyectil autoforjado,

siendo el único ejemplar reseñable el *M-93 Hornet* norteamericano.

Hoy en día, la diferenciación entre *minas de efecto dirigido* e *inteligentes* ya no es válida, dada la gran diversidad de modelos en los que se han mezclado ambas tecnologías. Así, junto a lanzagranadas dotados de sensores como el *Ajax/Apilas* franco-británico, *AT4/Ajax* sueco, *Piaf* francés, *Panzerfaust* alemán, *Adder* británico, *Arges* internacional, etc., descubrimos equipos compuestos por un cohete que es lanzado directamente sobre el objetivo (*PARM1/2* alemán) o que pasa por encima de él y lo ataca verticalmente con cargas autoforjadas (*TEMP 30* ruso), o bien, constituidos por potentes cargas huecas de diversos alcances y capacidades de perforación (*FFV 016* sueco, *IHM* sudafricano, *IRMAH* y *MIACAH* franceses, *TM-83* ruso, etc.), e incluso, formados por una (*SLAM* norteamericano, *Kasia 100/170* polacos), dos (*Kasia 2x100* polaco) y hasta cinco (*PD Mi-PK*) cargas autoforjadas de ataque horizontal.

* Armas ligeras. Aquí podemos incluir las granadas de fusil y los lanzagranadas, si bien el valor contracarro de las primeras es muy limitado, tanto por precisión como por poder de destrucción. No obstante, el efecto positivo que producen en la moral del usuario y su posible uso contra objetivos variados hacen aconsejable su utilización en combate. En cuanto a los lanzagranadas, hemos de decir que su alcance y precisión⁴, unidos a la utilización de potentes cargas huecas (simples o en



Los «Stryker» han sido dotados de unas grandes rejas para defenderse de las cargas huecas.



Sin lugar a dudas, el «Leopard 2A5» es uno de los carros actuales con mayor protección pasiva.

⁴ El Alcotán español, actualmente en fase de pruebas, tendrá un alcance eficaz de unos 700 metros. Además, su dirección de tiro integrada con telémetro láser y visor día/noche, le proporcionará una precisión de tiro más que aceptable.

tándem), similares a las de los misiles, los transforman en elementos muy peligrosos en el combate próximo. Recordemos que el empleo masivo de obsoletos lanzagranadas *RPG-7* en Irak ha obligado a tomar medidas muy concretas, incluyendo la modificación de la coraza de algunos vehículos como los nuevos *Stryker* por ejemplo.

Como hemos visto, la gama de ingenios diseñados expresamente para la lucha contracarro es impresionante, cabiendo afirmar en este momento que la eterna lucha proyectil-coraza está siendo ganada por el primero. De ahí que los diseñadores no escatimen esfuerzos a la hora de desarrollar nuevos sistemas de protección tanto pasiva como activa, a los que dedicaremos las siguientes páginas. De todas formas, cada usuario tendrá que estudiar las capacidades de sus posibles adversarios, pues no debemos olvidar que muchas de esas amenazas, precisamente las más sofisticadas (y caras), sólo están al alcance de un número muy reducido de Ejércitos, no siendo probable que su empleo se extienda a corto o medio plazo.

PROTECCIÓN PASIVA

Es indudable que la coraza o blindaje es el principal elemento a estudiar en este apartado, pero sin dejar de lado otros muchos que cada día cobran mayor importancia, como son: diseño general del vehículo; enmascaramiento y ocultación; sistema de defensa NBQ; medidas contra los efectos de los proyectiles; y detectores de alerta electromagnética.

Desde el mismo nacimiento de los carros y blindados, la coraza tuvo que evolucionar conforme aparecían proyectiles con mayor poder de perforación. Así, sucesivamente, vieron la luz los siguientes tipos:

* De fundición, homogénea o de acero fundido. Fue utilizada hasta los años 60, facilitando la construcción de torres redondeadas que eran muy útiles frente a los proyectiles de aquel tiempo (favorecían los rebotes), aunque de escaso valor ante los modelos actuales.

* Espaciada. Compuesta por diferentes planchas de acero con baños de cromo, níquel, vanadio, molibdeno, etc., con espacios vacíos entre ellas. Es muy eficaz contra las cargas huecas y, en menor medida, también disminuye la acción de las flechas. Algunos carros alemanes de la SGM conta-



El prototipo experimental británico «ACVP» monta una coraza ligera a base de materiales compuestos (plásticos y cerámicas).

ron con corazas de este tipo, aunque es justo recordar que en los años 30 se realizaron en España dos proyectos de carros (*Sadurní* y *Trubia Naval*) que tendrían que haber contado con blindaje espaciado o, tal vez, compuesto. Sin embargo, no tengo constancia de que fuera incorporado a los escasos ejemplares construidos.

* Laminada. Consiste en una serie de placas de acero de distinta dureza y tenacidad, de manera que la primera es la encargada de romper o desviar los proyectiles perforantes, mientras que las demás deben ser capaces de deformarse lo suficiente como para absorber la energía residual.



Impacto sobre un «Warrior» dotado de blindaje electromagnético. Todavía habrá que esperar algún tiempo hasta que esta clase de coraza sea viable.

* Compuesta. También conocida como *Chobham* por la ciudad inglesa donde se diseñó a mediados de los 70. Dota a todos los carros de últi-

ma generación (*Abrams, Leopard 2, Leclerc, T-64/72/80/90*, etc.) aunque con distinta composición según las preferencias de los constructores. De todas formas, todos ellos basan su eficacia en el uso de planchas superpuestas de diferentes materiales (acero, cerámica, aluminio, materias plásticas...), cuya finalidad es desviar y frenar sucesivamente el proyectil (flecha o dardo de carga hueca), desestabilizándolo en cada capa. En realidad, no es más que una mejora de la laminada.

Durante la primera Guerra del Golfo, el M-1 A1 *Abrams* recibió una malla de uranio empobrecido que, integrada en el blindaje compuesto, parece ser que aumenta considerablemente la resistencia a los impactos. A pesar de todo, existen bastantes reticencias ante su empleo, dado el posible efecto pernicioso de la radioactividad residual sobre la tripulación.



El blindado bielorruso 2-T «Stalker» fue el primero en incorporar tecnología «stealth» o de «sigilo».

A largo plazo es probable que sean diseñadas corazas ligeras construidas a base de materiales compuestos (plásticos y cerámicas) de alta dureza. De hecho, tanto los norteamericanos como los británicos han construido prototipos experimentales (*CAV* y *ACAVP*, respectivamente) cuyo peso es la tercera parte de un vehículo similar de acero o aluminio. Si bien los resultados obtenidos no parece que vayan a provocar una revolución en este campo, cabe suponer que serán de gran utilidad en el diseño de corazas más ligeras que las actuales.

* Modular. Realmente es una variante de coraza compuesta ideada inicialmente para el *Leclerc*. Se trata sencillamente de colocar, sobre la coraza básica, una serie de cajas o módulos de blindaje compuesto, fácilmente sustituibles tras sufrir un impacto o para incorporar nuevos materiales. El prototipo de carro ligero norteamericano *M-8* fue diseñado con un blindaje, también denominado modular,

con tres niveles de protección (básica, con planchas añadidas y placas reactivas) de manera que, para cada misión concreta, son instalados los elementos correspondientes. Corazas de este tipo están siendo instaladas en la mayor parte de los blindados de nueva generación (*Piraña/LAV, AMV, Pizarro, Boxer*, etc.), tanto de ruedas como de orugas. Por último, citaremos que, para su actuación en Irak, el *Stryker* norteamericano recibió unas grandes rejillas alrededor del casco, específicamente diseñadas para actuar frente a los lanzagranadas *RPG-7*. Aunque novedosa por su empleo masivo, esta solución fue aplicada con anterioridad en algunos carros (a modo de faldones) y blindados rusos (*BTR-80*), así como en la proa del *Strv-103* sueco. Además, las cadenas con bolas colocadas en la parte trasera de la torre de los *Merkava* producen el mismo efecto que las rejillas.



Suecia también está comprobando la validez de la tecnología «stealth» sobre un chasis «CV90».

* Reactiva. Denominada genéricamente *ERA* (Explosive Reactive Armor) fue ideada inicialmente por los israelíes, siendo actualmente muy utilizada para todo tipo de blindados. Básicamente, está formada por una serie de placas o cajas metálicas rellenas de explosivo que detonan al recibir un impacto, desorganizando el dardo de la carga hueca o rompiendo la flecha de las APFSDS. Aunque todo lo relativo a los blindajes está rodeado del máximo secreto, se especula con la posibilidad de que algunos carros, como el *Merkava*, intercalen placas reactivas dentro de la coraza compuesta, aumentando la protección y evitando los daños colaterales que producen las explosiones de las placas. Así mismo, para paliar en lo posible ese inconveniente, están siendo diseñados diferentes modelos avanzados que incorporan materiales

compuestos y menor cantidad de explosivo, que han dado lugar a los llamados *SLERA* (ERA de efecto auto limitado) y *NERA* (ERA no explosivo). Un claro ejemplo es el sistema alemán *CLARA* que, combinando diferentes módulos de coraza compuesta y láminas explosivas, proporciona protección frente a diversos tipos de proyectiles con un peso de 70 a 270 Kg/m² y produciendo el mismo efecto que una coraza totalmente pasiva.

Por último, sólo nos resta citar que los británicos y norteamericanos han efectuado pruebas con un tipo de blindaje eléctrico o electromagnético constituido por cajas metálicas cuyas paredes son de distinta carga. De esta manera, al incidir un proyectil y unir los dos polos se produce un cortocircuito y la correspondiente descarga eléctrica que provoca la destrucción del proyectil. Por supuesto, el problema básico radica en que el vehículo almacene la energía suficiente, por lo que todavía habrá que esperar algún tiempo hasta ver resultados aceptables.



El «Cougar», en versiones 4x4 y 6x6, es uno de los blindados adquiridos por el Ejército norteamericano dentro del programa «MRAP».

Como podemos comprender, es totalmente imposible proteger toda la superficie de un carro o blindado contra cualquier tipo de proyectiles, ya que el resultado sería un vehículo excesivamente pesado y voluminoso. En consecuencia, la composición y espesor de la coraza es distribuida en las distintas zonas de acuerdo con las posibilidades de

recibir impactos de cada una de ellas. En líneas generales, es conveniente que la torre (incluido el techo), la proa, y las zonas delanteras de los laterales del casco (como mínimo, los faldones), cuenten con coraza compuesta. Así mismo, también hay que prestar una especial atención al suelo de la cámara de conducción, que es la más expuesta ante la acción de las minas.

Si bien algunos Ejércitos como el norteamericano no consideraban necesario el uso de placas reactivas en los carros pesados como el *Abrams*⁵, tras la última guerra del Golfo reconsideraron su postura, siendo bastante probable que las incorporen en breve, siguiendo el ejemplo de los británicos que hicieron lo propio en los *Challenger*.



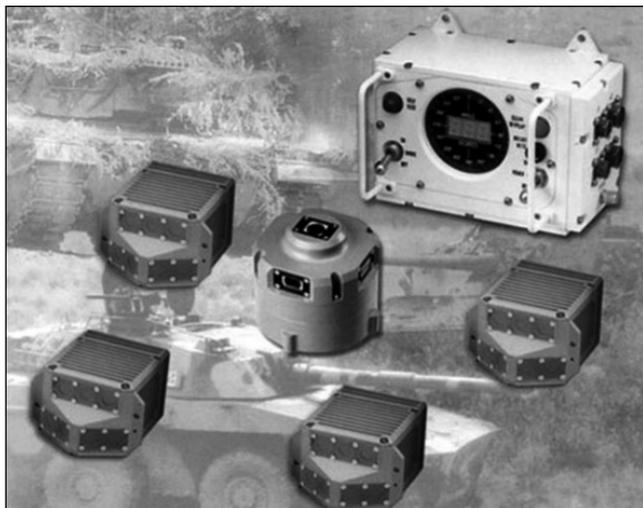
Recientemente, el Ejército español ha comprado el blindado multiuso de alta protección «LMV», de procedencia italiana.

En los últimos tiempos, tras el auge experimentado por los denominados conflictos asimétricos en los que cobra un enorme interés el combate en zonas urbanizadas, los principales Ejércitos están estudiando la forma de conseguir carros y blindados con protección en los 360° frente a ataques con lanzagranadas e, incluso, minas y cargas explosivas improvisadas o *IED*. Ello está dando lugar a diversos proyectos de carros con protección aumentada en todo su perímetro⁶ y, sobre todo, a blindados de tracción 4x4 y 6x6 que, dotados de un módulo de personal especialmente protegido contra todo tipo de explosiones, están siendo diseñados expresamente para actuar en los

⁵ En los «Bradley» también están instalando módulos reactivos.

⁶ Como ejemplos podemos citar el «Leopardo 2» y el «Leclerc».

mencionados conflictos. Entre los numerosos modelos existentes⁷ cabe destacar los incluidos en el programa norteamericano MRAP (Mine Resistant Ambush Protected)⁸, que contempla la fabricación de más de 20.000 vehículos 4x4 y 6x6 durante los próximos años.



En los últimos años, los detectores de alerta electromagnética están siendo instalados en diferentes blindados.

El diseño general del vehículo influye directamente en su protección y más concretamente en la supervivencia de la tripulación. Así, el perfil, especialmente de la torre, lo puede convertir en un blanco más o menos difícil de batir, sobre todo si consideramos que la inmensa mayoría de impactos inciden a más de un metro de altura. También son de gran interés otros aspectos como la colocación del motor en proa (*Merkava* y *Centauro*, por ejemplo) o la forma e inclinación de la coraza⁹.

Cada día cobra más importancia el enmascaramiento conseguido especialmente con el uso de pinturas especiales, sobre todo anti-infrarrojas, que mediante el empleo de colores de distinta señal térmica, al tiempo que confunden al vehículo con el terreno circundante, dificultan su localización mediante cámaras térmicas. Con ese mismo objetivo son enfriados los gases de escape, antes de salir al exterior, pues constituyen importantes focos de calor fácilmente detectables. Por

último, aparte de los distintos materiales de camuflaje (redes miméticas, lonas, vegetación, barro, etc.), destacaremos la aplicación de tecnología *stealth*, derivada de la que utilizan los aviones (*F-117A*, *B-2...*), aunque hoy por hoy sólo fueron diseñados algunos vehículos a nivel experimental (*2-T Stalker* bielorruso, prototipos *AMX-10 RC* y *AMX-30* franceses, *CV90* sueco, etc.). De todas formas, en el futuro, es más que probable que este tipo de tecnologías sean empleadas de forma generalizada, disminuyendo sensiblemente las señales térmicas, radar y acústica de los vehículos. Para ello, tendrán que tomarse medidas en los siguientes aspectos: recubrimiento del vehículo con pinturas o materiales absorbentes de radiaciones (el *Stalker* lleva una cubierta de caucho sobre el casco y la torre); aislamiento térmico del cañón y de la cámara del motor, con especial atención a la salida de los humos de escape; formas angulosas y con pocos elementos salientes y debidamente carenados; y disminución del ruido procedente del motor y de los elementos mecánicos, especialmente las cadenas que tienden a construirse de caucho reforzado (*Wiesel*, *Bv 206*, *FCS*, etc.).

Los sistemas de defensa NBQ se basan, en líneas generales, en crear una sobrepresión dentro del



El denominado «fuego amigo» durante las últimas Guerras del Golfo ha puesto de manifiesto que el uso de luces y pinturas especiales no es suficiente para una adecuada identificación.

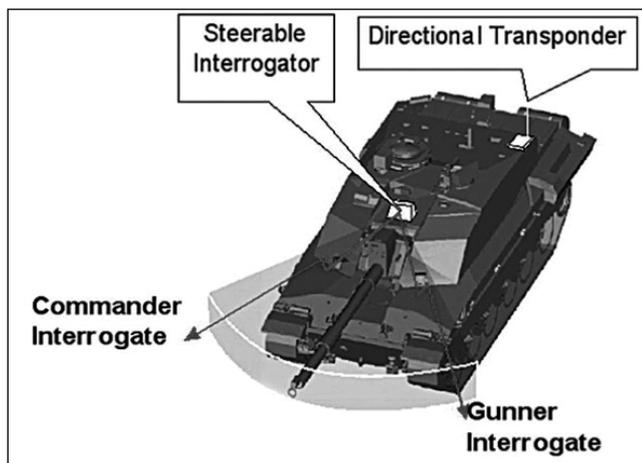
⁷ Ligeros como el «Bushmaster» australiano, el «LMV» italiano y el «Eagle IV» suizo, y otros más pesados como el «Dingo» alemán, los «Casspir», «Buffalo» y «RG-31/33» sudafricanos, el «Golan» israelí, el «Mastiff» británico, etc.

⁸ «Cougar», «Cheetah», «Caiman», «Alpha», etc.

⁹ A igualdad de espesor, el recorrido que tiene que seguir el proyectil para perforar totalmente la coraza, será mayor cuanto más inclinada esté.

vehículo que impide la entrada de partículas contaminadas. Al mismo tiempo, es imprescindible que todo el aire que se introduzca, lo haga a través de uno o varios filtros que lo purifiquen adecuadamente. Obviamente, es fundamental que todas las juntas sean lo suficientemente estancas, lo cual puede presentar algunos problemas¹⁰. Por ello, lo más rentable es la utilización de filtros y bombas de gran capacidad. En algunos vehículos, como el *Centauro* por ejemplo, si la sobrepresión conseguida no es adecuada está previsto que los tripulantes empleen una máscara con la correspondiente toma de aire filtrado.

Los equipos de alerta NBQ pueden ser portátiles, que sólo son accionados cuando existe la sospecha del uso de este tipo de agresivos, o bien modelos fijos. Estos últimos están constituidos por una sonda radiológica instalada en el exterior, un panel de control con los circuitos electrónicos y de medida de dosis, y un sistema de alarma luminoso y/o acústico.



Durante los próximos años entrarán en servicio los llamados equipos terrestres de identificación «BTID», basados en una arquitectura de tipo Interrogación-Respuesta.

Entre las medidas de protección contra los efectos de los proyectiles destacaremos las siguientes:

- * Adecuada colocación de las municiones, sobre todo en el caso de los carros, con la finalidad de que no exploten ante un impacto o, si lo hacen, afecten lo menos posible a la tripulación. La opción actual más generalizada consiste en

situarlas en la parte trasera de la torre con una mampara cortafuegos más resistente que el techo (*Leopard 2, Abrams, Leclerc...*). De esta forma, cualquier explosión producida orientará sus efectos hacia el exterior.

- * Utilización de sistemas contraincendios en la cámara del motor y antiexplosiones en la de combate. Ambos emplean botellas de halón como agente extintor, pero mientras los primeros suelen disponer de un *cable térmico*¹¹, los segundos cuentan con sensores ópticos (en número variable según el tipo de vehículo) que captan los focos de luz de determinadas longitudes de onda, de manera que el equipo entra en funcionamiento tanto al producirse un incendio como ante una explosión. Este sistema, ideado por los israelíes, ha demostrado una altísima eficacia ante impactos de cargas huecas, ya que actúa con gran rapidez (del orden de 60 milisegundos), aumentando enormemente el grado de supervivencia de los tripulantes. Hoy en día están siendo estudiados sistemas con agentes extintores no contaminantes.



La creación de cortinas de humo normal o anti-irfarrojos son de gran utilidad para dificultar la visibilidad de las armas enemigas.

- * Revestimiento interior de la coraza con kevlar u otros materiales flexibles, que protegen de las esquirlas producidas por los impactos. Como ventaja adicional, reducen los efectos de las radiaciones gamma generadas tras una explosión nuclear.

- * Instalación o preinstalación, en algunos vehículos, de equipos para limpieza de minas (arados,

¹⁰ En el AMX-30, por ejemplo, se optó por instalar una junta hinchable entre la torre y el casco. Pero, aunque ofrece grandes garantías, impide el movimiento de la torre cuando está en uso y sufre roturas con bastante facilidad.

¹¹ En los modelos más modernos está siendo sustituido por sensores ópticos.

rodillos, escorpiones...). De todas formas, lo más útil para luchar contra este tipo de ingenios es que las unidades acorazadas sean apoyadas por otras de zapadores, dotadas de materiales específicos para apertura de brechas (vehículos limpiaminas, pértigas, mangueras, etc.).

Hasta la fecha el uso de detectores de alerta electromagnética no es generalizado, si bien está ganando terreno en los últimos tiempos. Entre los diversos modelos, cabe destacar los láseres, que advierten a los tripulantes de que están siendo adquiridos por una dirección de tiro o iluminados por un designador, así como los infrarrojos que detectan las emisiones de calor, como el lanzamiento de un misil por ejemplo. Algunos modelos montan un dispositivo que indica la dirección y distancia aproximada del objetivo. Su máxima eficacia se logra cuando están integrados con el sistema de lanza-artificios y funcionan en modo automático, de manera que al detectar una posible agresión lanzan los botes de humo y/o señuelos IR en la dirección adecuada. Sin embargo, presentan el grave inconveniente de no ser capaces de discriminar perfectamente los diferentes tipos de láser. Así, por ejemplo, un solo individuo armado con un sencillo telémetro láser portátil, podría poner en jaque a toda una unidad acorazada actuando contra diferentes vehículos, cuyos sistemas de defensa saltarían automáticamente y sembrarían el terreno de artificios defensivos. Un grave problema de difícil solución por el momento.



Hoy por hoy, el sistema de lanza-artificios «Galix» es el que ofrece más posibilidades dado que es el que dispone de más diversidad de municiones.



El 1030M «Drozd» ruso fue el primer sistema de protección activa que entró en servicio.

Los lamentables episodios ocurridos con el denominado *fuego amigo* especialmente durante las dos Guerras del Golfo, han puesto de manifiesto que la identificación efectuada utilizando los equipos de visión diurnos/nocturnos disponibles, incluidas las cámaras térmicas, no es todo lo eficaz que debiera, bien por falta de experiencia de las tripulaciones, bien por la rapidez con que se producen los acontecimientos, o simplemente porque las condiciones meteorológicas no son favorables (tormentas de arena, niebla, lluvia, nieve, humo, etc.). En consecuencia, han cobrado especial interés los denominados equipos terrestres de identificación *BTID* (Battlefield Target Identification Devices), que desde hace años vienen estudiándose con resultados poco alentadores en países como Alemania, Canadá, EEUU, Francia, Reino Unido, etc. Sin embargo, parece ser que por fin se ha escogido el camino acertado y todos los miembros de la OTAN han ratificado un acuerdo sobre estandarización de los equipos, que permitirá su compatibilidad futura, si bien todavía nos queda un largo camino por recorrer.

Dado que estos equipos no estarán disponibles hasta dentro de unos años, como alternativa están utilizándose distintas señales identificativas realizadas con pinturas, luces o paneles infrarrojos, claramente visibles tanto de día como a través de visores nocturnos, que fueron empleadas profusamente durante la última Guerra del Golfo, si bien su eficacia quedó en entredicho.

PROTECCIÓN ACTIVA

Cuando un blindado es atacado o detecta que va a serlo en breve, tiene dos opciones básicas:

protegerse del posible ataque, o actuar rápidamente haciendo fuego contra los asentamientos de las armas enemigas. En el primer caso, lo más práctico es ampararse en los accidentes del terreno, aprovechando para ello la movilidad y maniobrabilidad del vehículo, por lo que, cuanto más altos sean, más fácil le resultará realizar los movimientos necesarios. Sin embargo, cuando no es posible o no hay tiempo suficiente para ocultarse, todavía tiene otras dos posibilidades: la utilización de humos e intentar desviar o destruir el proyectil enemigo, si dispone de los medios necesarios para ello.



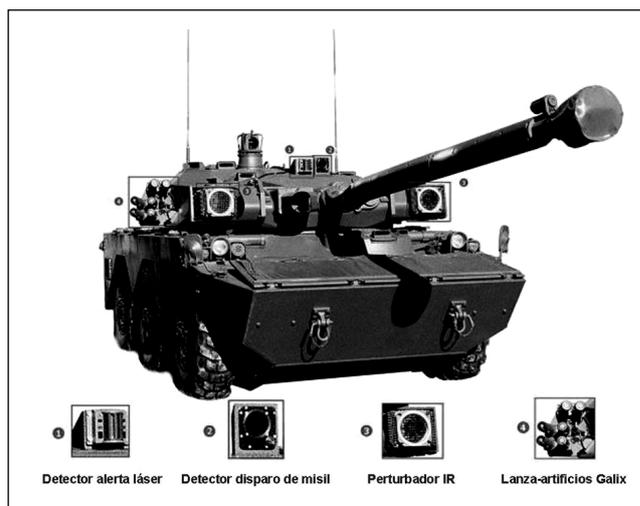
Sistema de ayudas defensivas Shtora-1
1 y 3.- Detectores de alerta electromagnética (láser e IR)
2.- Lanza-artificios
4.- Perturbador

El sistema de ayudas defensivas «Shtora-1» integra detectores de alerta electromagnética, perturbadores y lanza-artificios.

Los principales sistemas para crear cortinas de humo son la generación de humos al escape y el lanzamiento de proyectiles fumígenos (cegamiento) o botes de humo (ocultación). El primero se basa en la inyección de gasoil puro en el colector de escape, cuya combustión incompleta produce una densa nube de humo blanco. Aunque es de gran eficacia ante los equipos de visión diurnos e, incluso, frente a los intensificadores de luz, no representa ningún obstáculo para las cámaras térmicas. Algo parecido sucede con los proyectiles fumígenos, cuyo empleo también depende de la localización de las armas enemigas. Por el contrario, en el caso de los botes de humo, hemos de decir que, con los modernos lanza-artificios, no sólo existe la posibilidad de crear cortinas impenetrables a las cámaras térmicas, sino que también pueden lanzarse diferentes tipos de señuelos, semejantes a los empleados por los aviones, muy útiles para desviar las municiones de guía terminal y los misiles con sistemas de guía por infrarrojos.

Como ejemplo, citaremos que el sistema francés *Galix*, adaptable a cualquier vehículo acorazado; consta de los lanzadores orientados según las necesidades, la caja de mando y los artificios de 80 mm. Inicialmente fueron desarrolladas siete

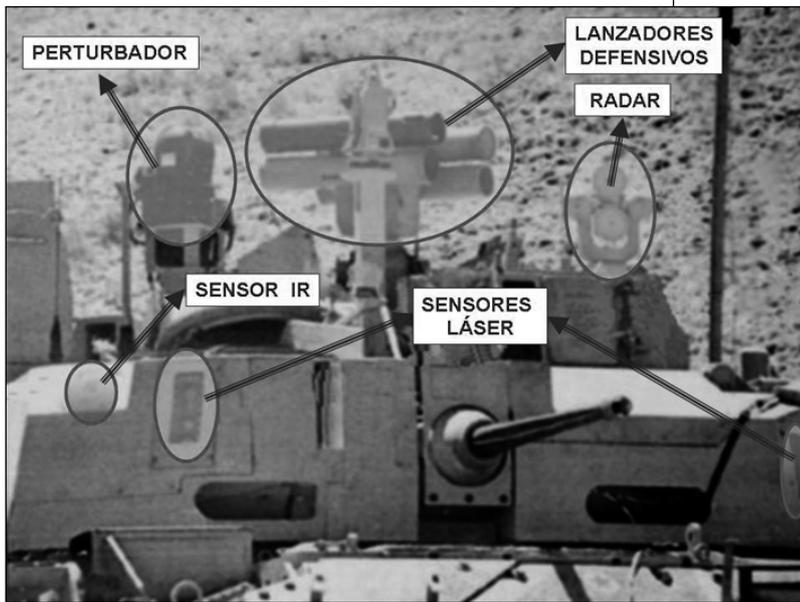
municiones diferentes, a saber: fumígena normal (FUM); fumígena de banda ancha o antiinfrarroja (FUM.VIR); antipersonal de efecto dirigido (APDR); antipersonal de autodefensa de muy corto alcance (APTCP); señuelo antimisil de guía IR (LEUR.IR); cohete iluminante (ROQ.ECL); y lacrimógena (LACRY). Además existen municiones inertes para ejercicio, siendo lógico pensar que en el futuro surjan otras nuevas.



Componentes del Kit Básico de ContraMedidas «KBCM» instalado en un «AMX-10RC».

Por supuesto, para que los lanza-artificios ofrezcan los resultados apetecidos tendrán que integrarse con detectores de alerta y perturbadores electromagnéticos de forma que, a la mínima ocasión de peligro, entren en funcionamiento de manera automática. Sin embargo, como ya dijimos, antes habrá que desarrollar equipos capaces de discriminar perfectamente el tipo de agresión, lo cual no es nada fácil.

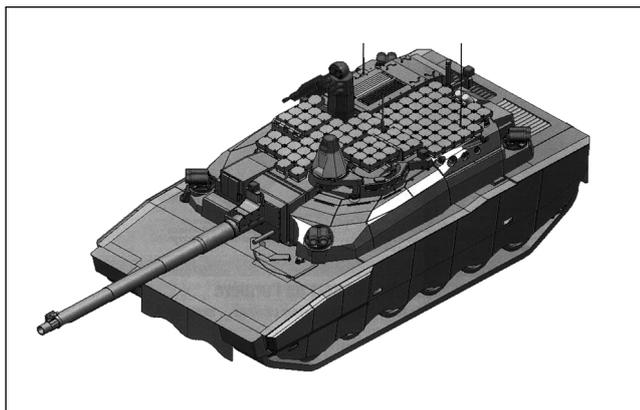
Aunque, hasta la fecha, ningún blindado de serie dispone de lo que podríamos denominar *sistema integrado de protección*, lo cierto es que existen numerosos proyectos en curso, cabiendo suponer que en los próximos años aparezcan modelos cada vez más sofisticados y efectivos. Los rusos fueron los pioneros en este campo con la introducción del sistema 1030M *Drozd* en el carro *T-55 AD*, allá por el año 1983. En líneas generales, está constituido por dos sensores de ondas milimétricas (radares) colocados en los laterales de la torre y 4x2 lanzadores de cohetes de 107 mm. Proporciona protección en un arco frontal de 40° y vertical de -6° a +20°, ante ataques de proyectiles de una



«APS» norteamericano colocado en una torre de «Bradley».

velocidad inferior a 700 m/sg. que, no olvidemos, suponen aproximadamente entre el 60 y el 70 por ciento de las amenazas reales. Actualmente la versión mejorada *Drozd-2*, con un peso total de unos 1.000 Kg., ofrece una cobertura de 120°, disponiendo de cohetes dotados con cuatro cargas explosivas de fragmentación de 19 Kg. cada una.

En los años 90 apareció el *sistema de ayudas defensivas Shtora-1* que fue acoplado en el *T-80*



Aspecto que podrá tener el futuro «Leclerc» con sistema de protección activa.

UK y *T-90*. A diferencia del *Drozd* carece de proyectiles pero incluye, junto a los detectores de alerta y lanza-artificios, dos perturbadores encargados de distorsionar las señales de guía de los misiles. Posteriormente, como sucesor directo del *Drozd*, apareció el sistema *Arena-E* formado por un radar doppler, una calculadora y diversas municiones situadas alrededor de la torre, cubriendo un arco de 270°. Su funcionamiento es el siguiente: el radar localiza el proyectil a unos 50 metros del vehículo y transmite los datos a la calculadora que, en el momento oportuno, lanza la munición o municiones necesarias para destruirlo antes de que haga impacto.

Siguiendo el ejemplo ruso, los principales Ejércitos han iniciado programas de protección activa que cuentan, aparte de detectores de alerta y lanza-artificios, con deslumbradores y perturbadores¹² y, en muchos casos, granadas o cohetes defensivos instalados a menudo en soportes orientables. Entre los primeros encontramos los modelos *ARPAM* israelí, *KBCM* (Kit Básico de ContraMedidas) y *Cerberus* franceses, *MCD* (Dispositivo de Contramedidas Antimisil) norteamericano¹³,



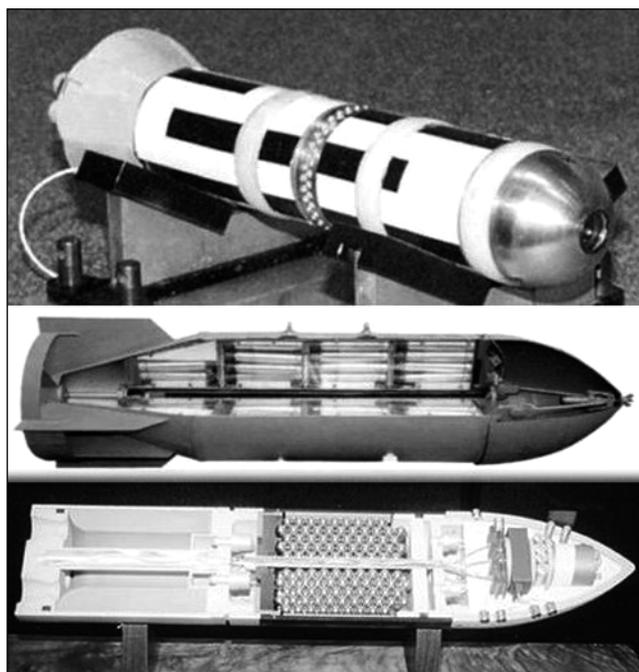
El «Trophy» israelí, que vemos en esta fotografía acoplado a una torre de «Merkava», ha sido seleccionado por el Ejército norteamericano que lo piensa instalar en sus vehículos durante los próximos años.

¹² Existe la tendencia a diferenciar los equipos destinados únicamente a distorsionar los mecanismos de guía de los misiles, denominados deslumbradores, de los perturbadores que, utilizando láseres de alta energía, deben ser capaces de destruirlos actuando sobre el misil o sobre el propio lanzador.

¹³ Constituido por un deslumbrador «VLQ-6» y un equipo lanza-artificios «M-6» es empleado por algunos «Abrams» y «Bradley» en Irak.

Dozzler chino (perturbador láser de alta energía), *Varta* ucraniano (similar al *Shtora-1*), etc., mientras que los segundos están representados por numerosos proyectos en distinta fase de desarrollo como el *AWISS* y *MUSS* alemanes, *APS* (Sistema de Protección Activa), *FSAP*, *FCLAS* y *CICM* norteamericanos, *Scudo* italiano, *CARD* suizo, *Zaslou* ucraniano y *Trophy* israelí. Este último ha sido seleccionado por el Ejército norteamericano que espera poderlo instalar próximamente en los vehículos en servicio, lo que hace suponer que las pruebas efectuadas sobre el carro *Merkava* y el blindado *Stryker* han debido ser bastante alentadoras.

En resumen, creo que no es nada aventurado afirmar que en los próximos años aparecerán diferentes equipos de protección activa y que, a más largo plazo, mejorarán sus prestaciones llegando a ser eficaces incluso frente a proyectiles de energía cinética o flecha. Pero, hasta ese momento, habrá que esperar pacientemente.



Diferentes empresas de todo el mundo han desarrollado municiones defensivas como las que vemos en esta imagen.

ENERGÍAS ALTERNATIVAS PARA VEHÍCULOS (III)

José Ramón Núñez Yáñez

Teniente Coronel de Caballería
Especialista Mant^o de Vehículos Automóviles

INTRODUCCIÓN

En esta tercera y última parte del artículo sobre carburantes alternativos para uso en automóviles, se expondrán las características de los biocarburantes provenientes de otras materias primas renovables, no vistas con anterioridad, continuando con una referencia a los vehículos híbridos y finalizando el mismo con unas conclusiones referidas a todos ellos.

2. COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS OBTENIDOS DE MATERIAS PRIMAS RENOVABLES

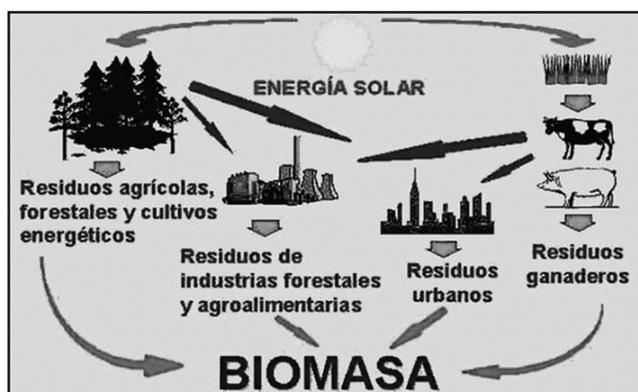
Es quizás el grupo que mayor número de productos abarca, ya que también es mayor el volumen de materias primas de las que se pueden obtener. En la segunda parte se explicaron someramente las características, ventajas e inconvenientes de los dos biocarburantes de este grupo que mayor aceptación tienen en el mercado mundial: El Biodiesel y el Bioetanol.

A continuación se hace referencia a dos tipos de materias primas: la Biomasa y la electricidad, de las que la segunda presenta un futuro prometedor a medio plazo y en la que la I+D se ha centrado con mayor énfasis, como consecuencia de las ventajas que presenta tanto en costes de obtención como en rendimiento energético.

2.4. LA BIOMASA

Se denomina «Biomasa» al conjunto de materias orgánicas de procedencia animal o vegetal que, bien directamente o mediante un proceso de transformación, pueden utilizarse como fuente de energía renovable.

El uso como biocarburante se lleva a cabo mediante su transformación en combustibles líquidos y gaseosos, a través de métodos bioquímicos (fermentación alcohólica o digestión anaeróbica) o métodos termoquímicos (pirólisis, etc.). Al gas obtenido se le denomina «**Biogás**» y puede ser empleado en MCI,s. Hasta el momento, el uso mayoritario que se ha dado a la biomasa ha sido en plantas de cogeneración para la producción de energía térmica y electricidad. Sin embargo, si del biogás se separa el CO₂ y otros gases minoritarios, aumentando la concentración de metano, entonces puede emplearse en automoción.



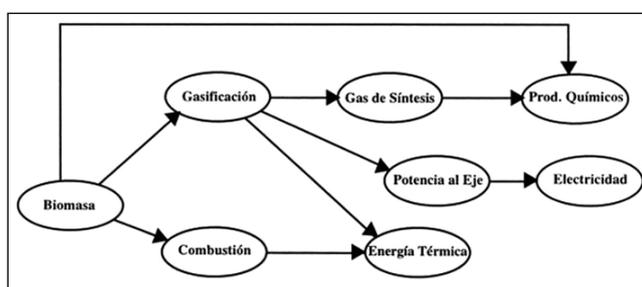
Fuentes de Biomasa.

Las fuentes de la biomasa son muy diversas; podemos citar entre otras las siguientes:

Residuos de la industria agrícola: podas de cultivos leñosos, paja de cereales, residuos de aceituna, cascarilla de arroz, cáscara de frutos secos, restos de industrias envasadoras, etc.; residuos de industrias forestales: recortes de madera, serrines, etc.; cultivos energéticos, tanto leñosos como herbáceos; productos biodegradables de procedencia agroganadera; sobrantes de la industria agroalimentaria; lodos de depuración de aguas residuales; emisiones de gas de vertederos

controlados; excedentes agrícolas; aceites alimentarios usados; etc.

La utilización de la biomasa como materia prima para biocarburantes presenta varias **ventajas**: evita que el metano (gas de efecto invernadero), generado en vertederos y plantas depuradoras de aguas residuales, se escape a la atmósfera; energía barata a partir de materias primas muy abundantes; el balance de CO₂ emitido es neutro; su combustión no emite contaminantes sulfurados o nitrogenados, ni partículas sólidas y una parte de la biomasa para fines energéticos procede de materiales residuales que es necesario eliminar, con la ventaja que supone convertir un residuo en un recurso.



Rutas de Conversión Termoquímica de biomasa.

Sin embargo su uso también presenta ciertos **inconvenientes**: menor rendimiento energético en comparación con otros biocarburantes; variabilidad fisicoquímica del biogás obtenido; dificultad por los elevados costes de abastecimiento, transporte y producción y carencia en las administraciones de programas de I+D sobre biomasa y agroenergía.

2.5. VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (VE,S)

El intento de obtener una fuerza motriz de origen eléctrico, que sustituyera a los caballos, se remonta al siglo XVII. Así, en 1672, el físico alemán Otto von Guericke (1602-1686) inventó una de las primeras máquinas eléctricas estáticas conocidas.

Básicamente, un vehículo eléctrico consta de una fuente de energía (baterías o pilas de combus-



Ómnibus eléctrico. Berlín 1900.

tible) y un motor eléctrico que, mediante un sistema de control, aprovecha la corriente eléctrica generada por dicha fuente, transmitiendo la fuerza generada a través de una transmisión a las ruedas.

Los motores eléctricos utilizados en automoción en la actualidad son movidos por energía procedente de tres fuentes diferenciadas:

- Por baterías de energía eléctrica renovable.
- Por baterías recargables por medio de la energía solar.
- Por medio de pilas de combustible.

2.5.1. VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE BATERÍA

Los inicios del vehículo eléctrico se remontan a la invención de la pila eléctrica, por el físico italiano Alessandro Volta (1745-1827), allá por el año 1800¹. A este hecho se sumará en 1821 el invento del motor eléctrico llevado a cabo por el científico inglés Michael Faraday (1745-1827).

La aplicación práctica de estos inventos al mundo de la automoción no tardó en producirse. Corría el año 1836 y el escocés Robert Anderson, hombre de negocios y gran aficionado al mundo del automóvil, llevará a cabo la primera aplica-

¹ Al abrir una rana muerta durante una clase de anatomía, un alumno vio cómo se movía. Volta demostró que el bistori de acero y la bancada de zinc donde estaban apoyadas las ranas formaban una pila rudimentaria, cuya corriente causaba la contracción de los músculos de la rana.

ción práctica de este nuevo invento en un prototipo de VE.

Las baterías son el sistema de almacenamiento de la energía, que equivale al carburante en los MCI,s. Hasta el momento son el mayor hándicap de fabricación, por su peso y autonomía; de tal modo que, si en un automóvil convencional el carburante representa el 5% de su peso, en uno eléctrico es el 40%.

Principios básicos de funcionamiento

Los vehículos eléctricos obtienen su capacidad de movimiento por la energía eléctrica liberada por unas baterías. Son acumuladores electroquímicos, formados por dos substancias conductoras bañadas en un líquido también conductor. El intercambio de cargas positivas y negativas entre ambos componentes mantiene una corriente eléctrica que es utilizada para el funcionamiento del motor eléctrico.

En el MCI, sólo el 18% de la energía del combustible es utilizada para mover el vehículo, frente al 46% del VE; lo que indica una eficiencia entre un 10-30% superior de éste respecto a aquél. En un VE puede haber un solo motor de tracción, o varios, adosados a las ruedas; su función es transformar la energía eléctrica que llega de las baterías en movimiento. Esta energía puede ser aprovechada tal cual llega, en forma de corriente continua o bien transformada en corriente alterna.

Las baterías utilizadas en automoción podemos agruparlas en varios tipos:

1. Baterías de Plomo-ácido: prácticamente no se utilizan.
2. Baterías de Níquel-Cadmio: no utilizadas por ser el Cadmio un material muy contaminante.
3. Baterías de Níquel-metal-hidruro: reciclables y relativamente benignas con el medio ambiente. Son las más utilizadas.
4. Batería de iones de litio, cuyo coste es muy elevado.

2.5.2. LA PILA DE COMBUSTIBLE

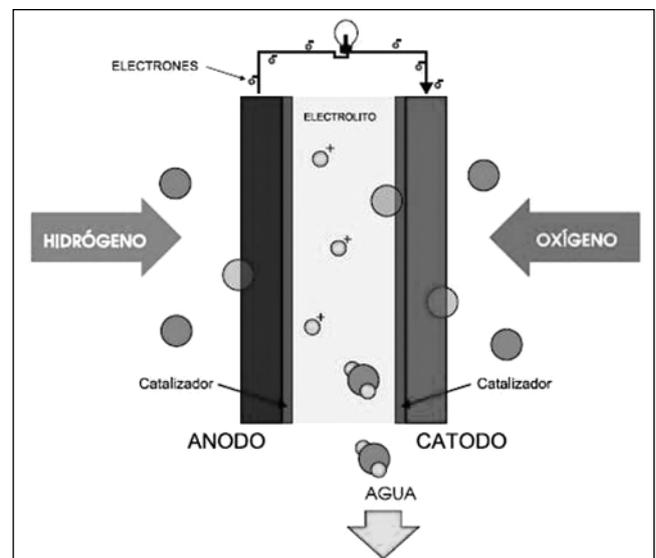
Es el descubrimiento más avanzado que hasta el momento se ha realizado en el campo de los VE,s. Es considerada por muchos especialistas como la tecnología más prometedora para el transporte rodado, a medio/largo plazo.

Por extraño que parezca, el principio de operación de las pilas de combustible era ya bien conocido cuando Nicolas August Otto (1832-1891), ingeniero alemán co-inventor del ciclo de cuatro tiempos, puso en marcha su motor de combustión interna. En 1838 Christian Friederich Schoenbein (1799-1868), catedrático de la Universidad de Basilea, envió a Faraday una carta en la cual mencionaba experimentos en los que había descubierto un electrolito ácido que era capaz de generar corriente eléctrica a partir de hidrógeno y clorina (O_2), sin que los electrodos sufriesen cambios químicos.

Denominada como «Pila de gas», el invento durante más de un siglo cayó en el olvido, a causa



Bicicleta eléctrica.



Esquema de funcionamiento de una Pila de Hidrógeno.

de la dificultad de fabricar electrodos con prestaciones suficientemente fiables. La gran oleada de trabajos se iniciará al final de la 2ª GM., alcanzando el boom en la década de los años 60 con los programas espaciales Gemini y Apollo de la NASA.

El hidrógeno como combustible de automoción tiene dos aplicaciones básicas: su utilización como materia energética en pilas de combustible y su uso directo en MCI,s.

En ambos casos se combina con el oxígeno, generando electricidad en el primer caso y energía mecánica en el segundo, sin efectuar emisión contaminante alguna.

Sin embargo el proceso de fabricación del hidrógeno no está exento de emisiones contaminantes, como bien lo prueban los diversos informes y estudios emitidos por el «Grupo de alto nivel sobre hidrógeno y pilas de combustible», que la UE instituyó en 2002. Las consecuencias que conllevaría la generalización de esta tecnología, y con ella el empleo del hidrógeno en masa, liberaría millones de toneladas de este gas debido a los escapes que se producirían en contenedores, vehículos y canalizaciones. En la estratosfera se produciría vapor de agua extra, lo cual daría lugar a un descenso térmico. Este enfriamiento podría acelerar la destrucción de la capa de ozono aproximadamente en un 10%.

Pero.... ¿qué es una celda o pila de combustible?

Una celda o pila de combustible es un dispositivo electroquímico que convierte la energía química de reacción, directamente en energía eléctrica y en calor, mientras se suministre combustible oxidante a sus electrodos. El hidrógeno y el oxígeno sufren una reacción electroquímica, denominada «combustión fría». Como resultado de la misma se produce agua y electricidad. El agua abandona la pila de combustible a través de los electrodos y la corriente eléctrica pasa a un circuito externo.

Dispone de un ánodo y un cátodo con un electrolito entre ambos. El electrolito tiene la propiedad peculiar de permitir que los iones puedan atravesarlo, pero no así las moléculas (neutras) o los electrones (con carga negativa). Los protones pasan libremente a través del electrolito para combinarse con moléculas de oxígeno en el cátodo, y los electrones circulan por un circuito exterior desde el ánodo al cátodo, donde se suman a los protones y a las moléculas de oxígeno para formar agua.



Aspecto real de una pila de combustible.

Esta circulación de electrones por el circuito exterior constituye una corriente eléctrica continua de muy baja tensión, pero que puede aumentarse hasta el voltaje requerido interconectando en serie varias de estas celdas.

Existen diversos **tipos de pilas de combustible**, clasificándose de acuerdo a diversos criterios, según: el tipo de combustible y oxidante que utilizan; el lugar donde se lleva a cabo el procesado del combustible (dentro o fuera de la celda); el tipo de electrolito; la temperatura de operación (de alta o baja temperatura); el sistema de alimentación de los reactivos, etc.

La clasificación más comúnmente utilizada atiende al tipo de electrolito que utilizan. En este sentido, las pilas de membrana de intercambio protónico (PEMFC) resultan las más adecuadas para automoción, porque son capaces de trabajar a altas densidades de corriente y baja temperatura, con una rápida respuesta a demandas de potencia variable como consecuencia de su alta densidad de potencia.

Uno de los aspectos clave en el desarrollo de vehículos de pila de combustible es el almacenamiento del H₂ en el vehículo. En la actualidad existen varias técnicas:

1. Repostaje de un compuesto con alta proporción de hidrógeno, para ser reformado a bordo.
2. Empleo del hidrógeno como gas comprimido a 200 b.
3. Almacenamiento como líquido criogénico a -253° C.

4. Empleo de hidruros metálicos y químicos.
5. Utilización de estructuras de tubos microscópicos de carbono o microesferas de vidrio.

Los sistemas más utilizados hasta el momento son el 2 y el 3; aunque las investigaciones sobre el primer sistema, por la seguridad de manejo que representa, se encuentran muy avanzadas.

2.5.3. MCI,s DE HIDRÓGENO

Otra alternativa del uso del hidrógeno es su uso directo como carburante en MCI,s. Aunque por su alta volatilidad, su elevada relación energía/ peso y su falta de lubricidad, hacen necesario realizar ciertas modificaciones en aquél. La configuración más efectiva es la inyección directa; se logra con ella evitar la preignición, llegando a obtener un 115 % de la potencia que obtendríamos en un MCI convencional.

El reto de este tipo de motores es la necesidad de realizar una mezcla de hidrógeno/aire durante un periodo de tiempo muy corto (aprox. 5 ms. a 5.000 rpm.). Empresas como BMW, Mazda o Ford ya han llevado a cabo ensayos en este campo, utilizando inyectores especiales e incluso motores rotativos². La eficiencia ha llegado a ser incrementada hasta en un 40%, con emisiones muchos menores.

El control de las tolerancias de cilindridad, el diseño de culatas especiales, la utilización de bujías e inyectores especiales con bobinas separadas y el refuerzo de los elementos de transmisión, son las modificaciones básicas que han de sufrir los MCI,s que funcionen con hidrógeno.

Algunos ensayos llevados a cabo con motor rotativo pretenden aprovechar la alta temperatura de combustión del hidrógeno para que actúe como catalizador. Para ello se inyecta agua (hidroinyección)³ conjuntamente con una cantidad pequeña de hidrógeno en la cámara de combustión. En cada explosión la ignición convierte el agua pulve-



Motor rotativo de inyección de hidrógeno del Mazda RX8E.

rizada en vapor a alta presión, que al expandirse (su volumen aumenta unas 1.700 veces), origina un aumento de la potencia del motor. Esta presión es elástica, al contrario que en los motores convencionales donde se realiza en forma de golpe de martillo.

A pesar de ser motores que tienen menos piezas móviles, una gran suavidad de marcha y menores vibraciones; resultan poco rentables por su elevado consumo de carburante, importantes problemas de estanqueidad entre rotor y bloque y elevado coste de mantenimiento.

En general los vehículos que utilizan pilas de combustible presentan una serie de **ventajas**, frente a los MCI,s, entre las que podemos destacar las siguientes: motores más duraderos y eficientes; alta eficiencia en la producción de electricidad, al no tener la limitación de Carnot⁴; muy bajo impacto

² En la actualidad un 80% de los motores diesel que se fabrican son de inyección directa, sin cámara de precombustión.

³ Consiste en inyectar agua en el cilindro en el momento de la combustión. El aumento de presión que provoca su evaporación, provoca un aumento del par de fuerza.

⁴ Carnot demostró hace más de un siglo que todos los motores que convierten el calor en trabajo mecánico operan mediante la transferencia de calor, por lo que su rendimiento siempre es inferior al 100%.



Depósito de hidrógeno del prototipo Ford FCV.

ambiental; disminución de ruidos, al disminuir el número de piezas en movimiento; ausencia de emisiones contaminantes y la relación consumo/rendimiento es la más óptima de todas.

Sin embargo tienen importantes **inconvenientes**: el coste de los VE,s, supera entre el 30 y el 80% el coste de un vehículo convencional; de autonomía y potencia limitadas; el mantenimiento y la logística aún no se han desarrollado lo suficiente para permitir extender esta tecnología y el proceso de fabricación del hidrógeno resulta muy caro y no está exento de emisiones contaminantes.

2.6. AIRE COMPRIMIDO

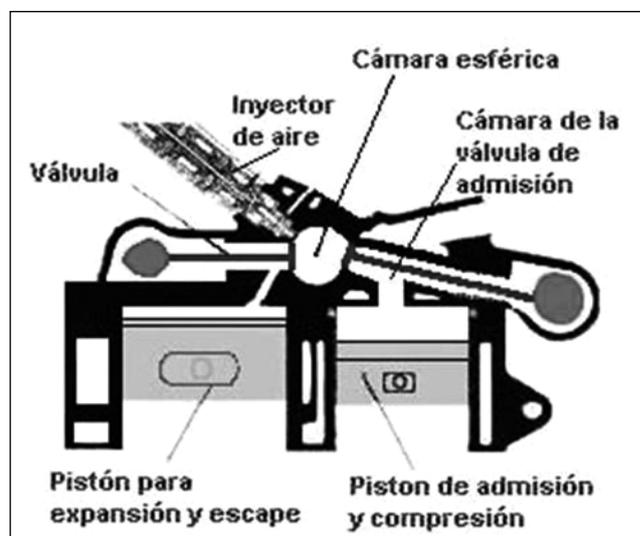
Los antecedentes de este tipo de motorización los encontramos a fines del siglo XVII, cuando el físico y alquimista Isaac Newton (1643-1727) idea los principios de la máquina de vapor. Mas adelante, en 1770, Joseph Cugnot utilizando estas ideas construyó el primer vehículo de este tipo, bautizado como «Fardier», antecedente directo de los motores de aire comprimidos actuales.



Vehículo desarrollado por la Empresa Motor Development Internacional con capacidad para 5 pasajeros. Año 2001.

En 1986 el uruguayo Armando Regusci, profesor de física y matemáticas, hizo funcionar uno de los primeros prototipos que utilizan aire comprimido como única fuente de propulsión, que será mejorado por el francés Guy Nègre un veterano del mundo de la competición de Fórmula 1, quien concebirá un motor que utiliza una mezcla de aire comprimido enriquecido con gasolina.

Un motor de combustión interna funciona según un ciclo de cuatro fases: admisión, compresión, expansión y escape, que realiza en cada uno de los cilindros. En el motor de aire se han separado estos cuatro procesos en tres recintos distintos: dos cilindros y una cámara esférica.

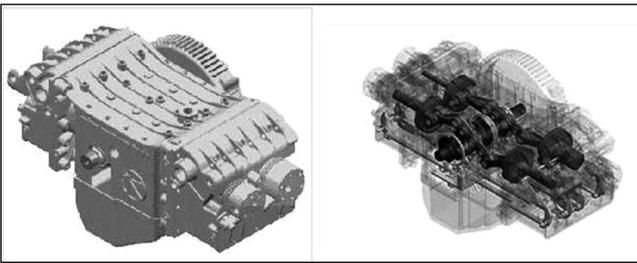


Cámara de combustión del motor de aire comprimido de la empresa MDI (Motor Development International).

El primer pistón aspira y comprime el aire que proviene del exterior. Este aire se traslada a la cámara esférica, donde se inyecta aire a presión. A continuación se abre una válvula que comunica la cámara esférica con el segundo cilindro, donde tiene lugar la carrera de trabajo o expansión. En este segundo cilindro, de mayor tamaño, la expansión se lleva hasta una presión cercana a la atmosférica. Esto deja la temperatura del aire de escape entre 0 y -15° C. El calor del cilindro y el frío del aire de escape son aprovechados para el sistema de climatización del vehículo.

El gran misterio de este motor está en controlar las presiones. Para ello al pistón se le ha dotado de una biela articulada, verdadero corazón del sistema. Este elemento tiene la capacidad de parar el pistón en el punto muerto superior durante el tiempo en que el cigüeñal gira 70°, permitiendo de este

modo crear un volumen constante dentro del cilindro durante un corto instante de tiempo. Este hecho permite equilibrar las presiones en el cilindro y repartir mejor el par, que es muy alto desde bajas revoluciones (más de 6 Kg. a 750 rpm.). Lo que significa que el motor comienza a dar la máxima potencia desde las revoluciones de un motor convencional a ralentí, manteniéndolo hasta las 2.800 a 3.000 rpm. que puede llegar a alcanzar.



Aspecto real de un motor de aire comprimido.

La ligereza es uno de los grandes hándicaps de este tipo de vehículos, que necesitan ser fabricados con materiales muy ligeros y a la vez resistentes, consiguiéndose ahorros de peso cercanos al 50% en relación a motorizaciones convencionales. Su autonomía oscila entre los 100 y los 300 Km., dependiendo de la velocidad a la que circulemos, 120 a 50 Km/h, respectivamente, obteniéndose potencias que oscilan entre los 25 y los 50 CV.

El volante del motor incorpora un motoalternador que permite utilizarlo como: compresor para recargar el depósito de aire comprimido; motor de arranque cuando el vehículo está parado; alternador para recarga de la batería; freno eléctrico y motor auxiliar para aparcamiento.

Es un vehículo ideal para zonas urbanizadas y pequeños desplazamientos, donde las necesidades de potencia descienden entre un 60 y un 70% de las necesarias en carretera.

En relación con otras tecnologías de biocarburantes presenta las siguientes **ventajas**: bajo coste de mantenimiento; sufre menos desgastes, al estar constituido por un número menor de piezas en sus sistemas; su autonomía es mayor que la de su directo competidor, el VE; los depósitos de aire presentan un alto grado de seguridad, con mayor vida útil que sus homólogos de hidrógeno y no realiza ninguna emisión contaminante.

Sin embargo tiene serios **inconvenientes**: escasa autonomía en comparación con la tecnología de los biocarburantes; muy poca potencia de los

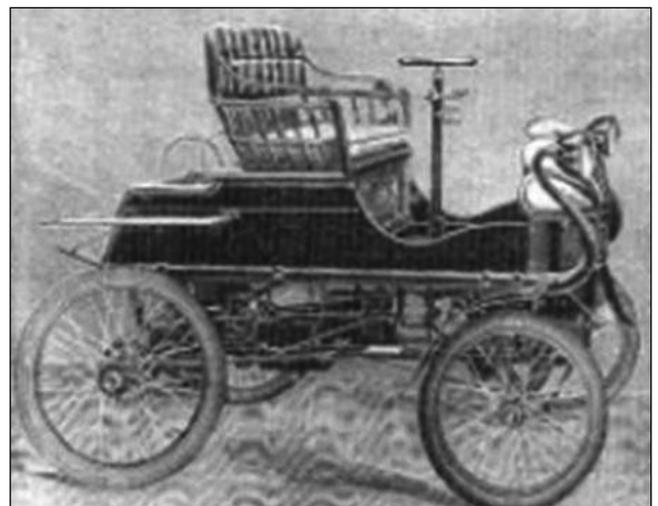
motores; vehículos caros en relación a otras tecnologías como las basadas en biocombustibles y aptos sólo para trayectos cortos o zonas urbanas; y necesitan de la energía eléctrica, para recargar de aire el tanque de combustible.

2.7. VEHÍCULOS HÍBRIDOS (VHS)

El primer paso hacia un vehículo híbrido parece ser que ocurrió allá por 1665, cuando Ferdinand Verbiest (1623-1688), un sacerdote jesuita, comenzó a trabajar en un vehículo que pudiera moverse por vapor o tracción animal. Esta idea fue recogida por Nicolas Cugnot (1725-1804).

Los escoceses Robert Anderson en 1839 y Sir David Salomón en 1870, llevaron a cabo diversos intentos en este sentido, combinando la energía eléctrica con el vapor. Sin embargo será Ferdinand Porsche (1875-1951), quién en 1898 consiga dar forma a un vehículo movido por un MCI y un motor eléctrico, el cual podía llegar a alcanzar los 30 Km/h.

En 1930 el belga Pieper desarrolló un VH movido por gas y electricidad. Sin embargo, no será hasta la década de los 70 del pasado siglo, cuando, como consecuencia de la crisis del petróleo, se dé un gran impulso al desarrollo de este tipo de vehículos.



VH. Pieper de 1907.

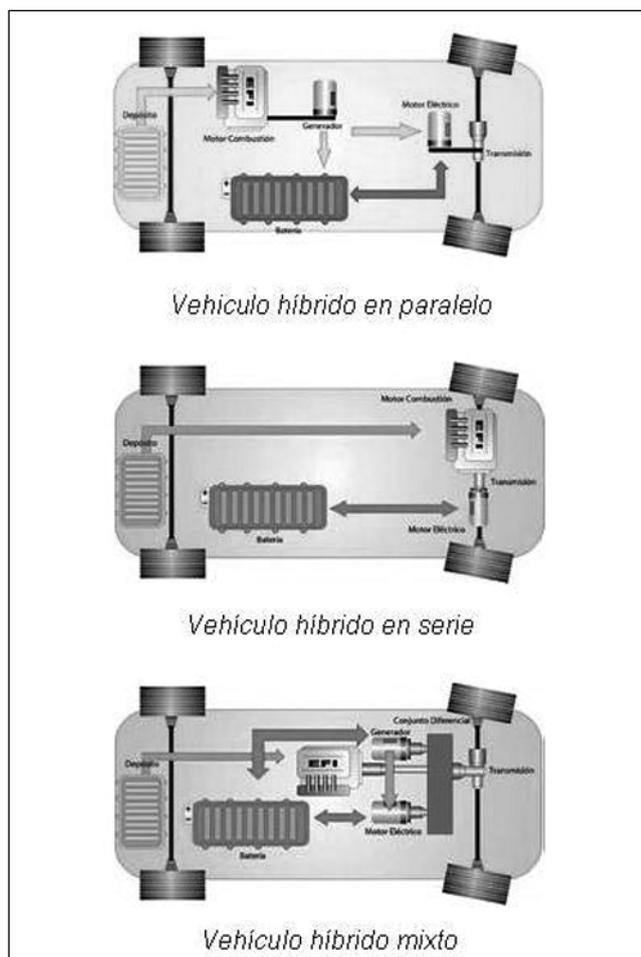
General Motors, Volkswagen y Audi apostaron fuerte por la investigación tecnológica en este campo. A estas grandes empresas se han ido sumando otras y, a fecha de hoy, el 70% de los

fabricantes de automóviles disponen de diversas propuestas de VHs, destacando en este sentido las propuestas que diversas marcas japonesas están aportando al mercado.

Un vehículo híbrido es aquel que combina dos o más sistemas de motorización que consumen energía de diferentes fuentes. La mecánica eléctrica es la que se ocupa de mover el automóvil, de modo que el MCI sólo actúa como apoyo de éste.

El MCI puede funcionar bien con carburante derivado del petróleo o con biocarburante. En cualquier caso su volumen será menor que en el MCI de un vehículo de similar potencia. El motor eléctrico puede funcionar como generador de movimiento cuando el vehículo avanza, o como generador de electricidad cuando frena o desciende una pendiente.

Generalmente se presentan tres tipos de configuraciones:



Híbrido en paralelo: utilizan tanto el MCI como el eléctrico para accionar la tracción, asignando la energía de cada uno según las condiciones de con-

ducción. El MCI puede accionar la tracción al mismo tiempo que carga las baterías, combinando sus acciones en ambos ejes, pudiendo ser más pequeño que el de un vehículo convencional de similar potencia.

Híbrido en serie: utilizan el MCI acoplado a un generador, que produce electricidad para el motor eléctrico que acciona el giro de las ruedas. Al estar el MCI desacoplado de la tracción funciona a una velocidad constante, próxima al punto óptimo de operación en términos de eficiencia y emisiones, mientras carga la batería.

Es menos eficiente que el anterior, al ser necesario convertir la energía proporcionada por el MCI, con objeto de poder ser utilizada por el motor eléctrico, necesitando MCI,s más grandes y pesados que en el sistema en paralelo.

Híbrido mixto: Esta configuración proporciona la posibilidad de propulsar al vehículo sólo con el MCI, sólo con el motor eléctrico o una combinación de ambos.

Los VH,s presentan varias **ventajas**, entre las que cabe citar: al ser un motor más elástico, entregan mayor par motor; su respuesta es inmediata; consumo inferior; en recorridos de corta duración y en ciudad consumo y emisiones cercanas a cero; mayor autonomía que un VE similar; menor ruido del conjunto motor; recuperación de la energía en las deceleraciones y frenadas; potencia del motor más ajustada a las necesidades del momento.



Toyota Prius, uno de los ejemplos más populares en la categoría de VH,s.

Alcanzan una eficiencia doble que el resto de los vehículos dotados con sistemas únicos; el motor principal se dimensiona para potencias medias, donde los picos de potencia son proporcionados por la fuente de energía alternativa; el MCI puede desactivarse durante la marcha, cuando no se necesita, aumentando la eficiencia y dis-

minuyendo el consumo y emisiones y presenta un rendimiento aceptable, tanto en zona urbana como en carretera.

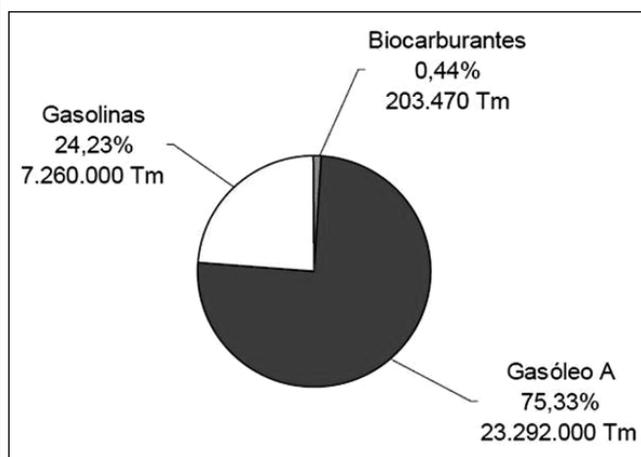
A pesar de sus importantes ventajas frente a los vehículos movidos por un sólo tipo de energía, presenta diversas **desventajas**. Entre otras podemos citar como más destacadas las siguientes:

En comparación con un vehículo movido con un MCI de similares prestaciones resultan excesivamente caros y su peso se ve incrementado de forma sustancial al utilizar dos tipos de motorizaciones; mantenimiento más costoso al ser mayor la posibilidad de averías por uso de dos motorizaciones diferentes; la tecnología usada por este tipo de automóvil se encuentra en desventaja con una tecnología más madura basada en los MCI, lo cual sitúa actualmente a los VH,s en una situación de desventaja a corto plazo.

CONCLUSIONES

Los MCI,s utilizados en automoción generan un consumo cercano al 80% de la totalidad de la energía consumida en el mundo. Más de un 95% de los combustibles de automoción proceden del petróleo y son responsables del 26% del consumo mundial de la energía primaria.

El impacto ambiental, unido a la posibilidad de agotamiento de las fuentes de energía tradicionales basadas en el petróleo, han originando la búsqueda de energías alternativas para utilización en automoción.



Consumo de carburantes en España. 2006. Fuente Informe IDAE. 2007.

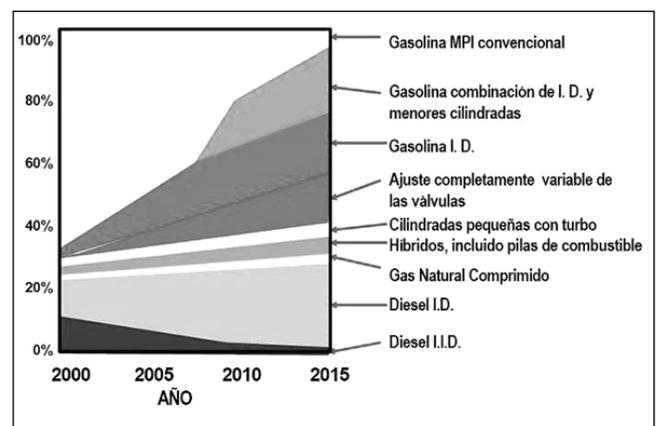
De acuerdo con las estimaciones realizadas, el número de automóviles usados en el mundo alcan-

zará los 1.400 millones en el año 2030, casi el doble que los 760 millones del año 2000. Con ello las emisiones de gases contaminantes, procedentes del transporte, aumentarán de forma proporcional al número de vehículos, lo que exige de forma urgente el desarrollo y difusión de tecnologías que puedan minimizar dichas emisiones; requiriendo la incorporación de tecnologías avanzadas en tres ámbitos: combustibles, propulsión y vehículos.

En general, podemos decir que el uso de biocarburantes en MCI,s presenta diversas **ventajas**: proporcionan una fuente de energía renovable e inagotable en algunos casos; revitalizan las economías rurales generando empleo; disminuyen considerablemente las emisiones contaminantes; proporcionan beneficios directos e indirectos a diversos sectores industriales como el agrícola, ganadero, químico, etc. y disminuyen la dependencia del petróleo como materia prima, al diversificar el suministro energético.

Entre los **inconvenientes** podemos citar: el impacto ambiental originado por la producción y los cultivos; su uso, en muchos casos, se ve limitado a motores de bajo rendimiento y poca potencia; su producción sólo es viable mediante subvenciones, como consecuencia de los elevados costes de producción, almacenamiento y distribución y en general rinden menos potencia y prestaciones que sus homólogos de gasolina/gasóleo.

Por lo tanto y como **conclusiones generales a lo expuesto** en los artículos que han tratado el tema, podemos extraer las siguientes:



Tendencias de propulsión a corto plazo.

1. A corto y medio plazo los biocombustibles que tienen mayores probabilidades de imponerse como alternativa a los carburantes de origen fósil son el biodiesel y el bioetanol;

el primero en los motores tipo «diesel» y el segundo como aditivo de las gasolinas. Ello es debido a que sus costes de producción no son elevados, aprovechan las infraestructuras para almacenamiento y distribución existentes, pueden ser utilizados por los motores actuales sin cambios importantes en sus componentes y permiten rendimientos muy similares a los obtenidos con las gasolinas y gasóleos en estado puro.

2. El desarrollo de las técnicas de cultivo, con vistas a la obtención de biodiesel, debe ser planeado y conducido cuidadosamente para garantizar la economía del proceso. Sin embargo, se vislumbra un importante potencial de generación amplia de puestos de trabajo, fortaleciendo el sector agrícola y mejorando la independencia tecnológica.
3. El MCI todavía tiene un potencial de mejora de eficiencia energética de al menos un 20% en los próximos diez años, por lo que el vehículo híbrido (gasolina/eléctrico) aparece como otro desarrollo prometedor a medio plazo; especialmente si se sigue mejorando la tecnología de las baterías eléctricas. El papel del vehículo con pilas de combustible será muy importante, pero a más largo plazo, pudiendo llegar a alcanzar eficiencias energéticas del doble, frente a los MCI convencionales.
4. Por lo que se refiere al hidrógeno, se puede destacar la persistencia del eterno debate entre los partidarios y los escépticos acerca del papel que este vector energético puede tener en el futuro. Una parte de los primeros y la mayoría de los segundos se manifiestan en el sentido de que la única manera viable de producir hidrógeno a gran escala es mediante el uso de la energía nuclear. El resto aboga por el uso de energías renovables. Se plantea aquí la dicotomía entre sostenibilidad y coste económico: las energías renovables, y más aún la producción, almacenamiento y distribución de hidrógeno a partir de ellas, son caras. Por otro lado, el almacenamiento de hidrógeno en el vehículo constituye una de las barreras tecnológicas para su comercialización.
5. Los biocarburantes procedentes de la biomasa pueden alcanzar una cuota de mer-

cado superior al 5% en el próximo futuro y, junto a los de segunda generación, se prevé lleguen al 10% en 2020 y hasta un 25% a partir de 2030.

6. Tecnologías como el biogás, el motor de aire comprimido o la hidroinyección, convivirán como complemento de las anteriores; orientadas a pequeños vehículos industriales y urbanos. El uso de estas tecnologías permitirá llevar a cabo un ahorro de hasta un 5% de materia prima procedente del petróleo.
7. Los MCI,s convencionales seguirán dominando el mercado a medio-largo plazo, ya que la gasolina y el gasóleo continuarán siendo el principal carburante, incluso con precios muy superiores; aunque cederán entre un 20 a 30% su dependencia.
8. Debido a las interrelaciones entre los sectores agropecuarios, energéticos y de alimentos y a que tanto los alimentos como los biocombustibles son bienes transables, las políticas económicas pueden tener consecuencias difíciles de predecir o no previstas y es necesaria cierta coordinación internacional para evitar que la mayor demanda de biocombustibles por parte de economías ricas tengan consecuencias negativas en sectores de bajos recursos de países pobres o que aumenten excesivamente la demanda de recursos naturales de estos países, teniendo consecuencias indirectas como la menor disponibilidad de



Situación de las Plantas de producción de biocarburantes en España.

agua, la tala de bosques naturales o el aumento de precios del ganado o de cultivos no energéticos.

9. El efecto que el aumento de la producción de biocombustibles tendrá, para muchos expertos, repercusiones negativas a corto y medio plazo sobre los precios de las semillas, maquinaria y otros medios de producción empleados en la agricultura.
10. Otro punto de vista cuestionado es la reducción de la dependencia energética ya que, con la tecnología actual, la producción de ciertos combustibles como el etanol o metanol a partir de materias primas como la biomasa requiere bastante energía.
11. Los auténticos retos para el desarrollo progresivo de todas estas prometedoras tecnologías, que habrán de sustituir en un futuro a los carburantes de origen fósil, se centran en cuatro aspectos fundamentales: la reducción de costes; la mejora tecnológica; la regulación normativa favorable y la aceptación social.

Para ello será necesario establecer unos objetivos claros de convergencia de todos los esfuerzos, dentro de un marco cooperativo y transparente, donde debe participar la Industria junto con los correspondientes apoyos institucionales.

Ninguno de estos factores, por sí solo, será suficiente para dar solución al problema energético en el transporte; sólo el conjunto equilibrado de los mismos será la clave de dicha solución.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Biodiesel y Bioetanol.* García, J. M. Círculo de Innovación Tecnológica Medioambiental y Energía (CITME). Madrid, 2006.
- Estrategia de la UE para los biocarburantes.* Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas, 2006.
- Energía, Medio Ambiente y Alimentos.* Martínez Mario, Enrique. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Argentina, 2007.
- Biocarburantes en el transporte.* Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España. Madrid, 2006.
- Los motores de combustión interna.* Lukanin, V. N. Editorial Mir. Madrid, 1988.
- El hidrógeno. Fundamento de un futuro equilibrado.* Mario Aguer Hortal y A. L. Miranda Barreiras. Ed. Díaz Santos. Madrid, 2007.
- Pilas de combustible.* García J. L. Revista Generación de Energía. Ed. Omnimedia. Madrid, 2002.
- Informes sobre combustibles y vehículos alternativos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de los años 2005 y 2006.*
- La pila de combustible.* J. A. López Sastre, J. Israel Díaz García. Ed. Universidad de Valladolid. Valladolid, 2004.
- Energías renovables para el desarrollo.* J. M^a de Juana. Ed. Paraninfo. Madrid, 2003.
- Los Biocombustibles.* M. Camps y F. Marcos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, 2002.
- Estudio comparativo entre vehículos con motor eléctrico y vehículos con motor térmico.* F. V. Tinaut y A. A. Rahman. Ed. Melgar. Madrid, 1995.
- Los aceites vegetales como combustibles ecológicos.* J. A. López y L. Guijosa. 1995.
- Progreso de los vehículos eléctricos.* Oman H. IEEE AESS. Ed. System Magazine. 2002
- Energías renovables, Aproximación a su estudio.* Piorno Hernández, A. Ed. Amarú. Salamanca, 1993.
- Energías Renovables para el desarrollo.* Francisco, Adolfo de; Hernández, Jesús. Ed. Paraninfo. Madrid, 1997.
- Tecnología del vehículo eléctrico.* Unn Wehr. Ed. WILEY NASER. S.A. 1983.
- Boletín IDAE: Eficiencia Energética y Energías Renovables.* IDAE, 2006. N^o 8, octubre de 2006.
- Plan de Energías Renovables. Fomento de biocarburantes como alternativas creíbles al petróleo en el transporte.* IDAE, 2005. Comisión Europea.
- Estrategia de biocarburantes para España (2005-2010).* Asociación de productores de energías renovables. APPA Adaptación a los objetivos de la Directiva 2003/30/CE. Madrid. (2005).
- Fomento de los biocarburantes en Europa.* Dirección General de Energía y Transportes. Comisión Europea. 2004.
- Los cultivos energéticos en España y las tendencias en su desarrollo.* Fernández, J. I. Congreso Internacional de Bioenergía. Valladolid, 2006.

Plan de Fomento de las Energías Renovables en España. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Madrid, 2006.

El Biodiesel de segunda generación. Rantanen, L., R., L., Aakko, P. y Harjtu, T. Ed. SAE International. 2005.

Eficiencia energética y energías renovables. Boletín nº 8. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. IDAE. Madrid, 2005.

Biocarburantes en el transporte. Manuales de Energías Renovables. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. IDAE. Madrid, 2005.

Biocombustibles. De VV.AA. y Sánchez Naranjo. Ed. ProgenSA. S.A. Sevilla, 1997.

Páginas web:

www.dch-technology.com

www.fuelcell.com

www.hynet.info

Asociación española del hidrógeno:
www.aeh2.org

www.hydrogen.org

Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía: www.idae.es

Asociación de productores de energías renovables:
www.appa.es

Agencia internacional de la energía: www.iea.org

Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA): www.appa.es

Asociación nacional de biocarburantes: www.anbio.com
Publicación en la red de noticias de energías renovables: www.energias-renovables.com

KVV Biodiesel Alternative Fuels: www.kelseyville.com/biodsl

Grupo EHN de energías renovables: www.ehn.es

Empresa especializada en energías renovables:
www.erasolar.es

Universidad Autónoma de Barcelona: www.uab.es

Agencia argentina sobre el biodiesel: www.biodiesel.com.ar

Noticias sobre el desarrollo del biodiesel en EE.UU. www.biodiesel.org

Asociación Española de Pilas de Combustibles (APPICE): www.appice.es

Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y de las Pilas de Combustible: www.ptehp.org

ABREVIATURAS

EV: Vehículos eléctricos

ETBE: etil ter-butil-éter

FFV: Vehículos multicomcombustible

HEV: Vehículos híbridos eléctricos

MCI: Motor de combustión interna

MTBE: Metil ter-butil-éter

PER: Plan de energías renovables.

VE. Vehículo Eléctrico.

VH: Vehículo híbrido

EJERCICIO EUROPEAN ENDEAVOUR 2008

Víctor Manuel Vela Rodríguez
Comandante de Caballería

El Ejercicio «European Endeavour 08» que se desarrolló en mayo de 2008 en la localidad de Stetten am Kalten Markt (Alemania), es el hito final en el largo proceso de preparación del EU Battle Group II/08 para la fase de «Standby» o alerta que comenzará el 1 de julio de 2008. En este ejercicio se solicitó la participación de personal de aumento, entre los que nos encontramos varios españoles.



La finalidad principal de este ejercicio era alcanzar la certificación de la Capacidad Operacional para el Cuartel General de la Fuerza (FHQ), así como la validación del Cuartel General del propio Battle Group (EU BG HQ) que da fin al proceso de preparación del mismo para sus cometidos a partir del 1 de julio.

Por añadidura, se pudo adiestrar a estos Cuarteles Generales en la colaboración con la Fuerza de

Gendarmería Europea (EGF), compuesta por cuerpos policiales de varios países, tanto de carácter civil como militar. En esta unidad hay representación de nuestra Guardia Civil, de la que dos de sus representantes jugaron un papel esencial en el funcionamiento del ejercicio.

Y por último, el Elemento Aéreo participante en el ejercicio verificó sus capacidades para el «Nivel de Ambición 1» (LoA 1) y validó aspectos operacionales con vistas a su participación en el ejercicio European Endeavour 2009.



El escenario utilizado en el ejercicio, creado por la empresa Pearson Peacekeeping Center (PPC), proviene del utilizado en ejercicios anteriores para validar otros EU BG,s. En concreto refleja el desarrollo de los acontecimientos en la supuesta península de FONTINALIA desde la primera misión que realizó la Unión Europea como parte de la operación PHAROS, en el aeropuerto de DALYA (Nov 2005), apoyando el establecimiento de un proceso de paz tras una guerra civil de motivo étnico y económico. El proceso de paz en FONTINALIA continuó evolucionando. Sin embargo, en noviembre de 2006 se pide a la EU de nuevo su actuación para asegurar el Imperio de

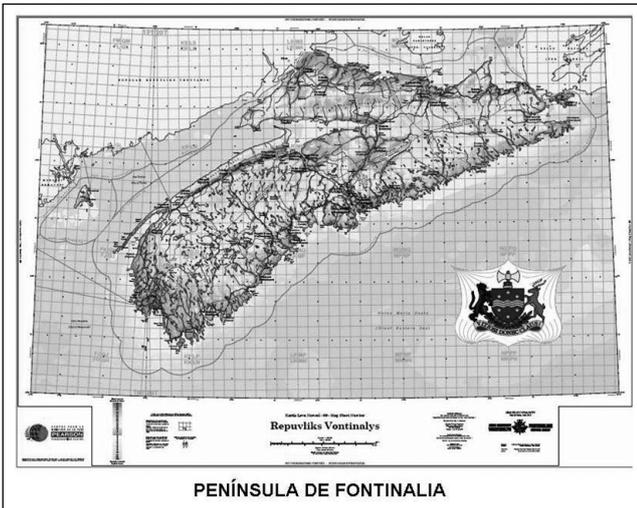
la Ley y el Orden en la zona de MAGONOLA al noreste del enclave de DALYA, donde el tráfico ilegal de materias primas valiosas estaba floreciendo. Por otro lado, esta región tenía la mayor cantidad de bosques de nogales en el mundo. Esta madera se usaba para la fabricación de muebles

de alta calidad y armas, por lo que su tala y contrabando era muy beneficioso para las organizaciones criminales. Y por último, existían guerras entre varios señores de la guerra de la región por el control del tráfico ilegal de materias primas, existentes en la zona, para la confección de narcóticos.

Así, el EUBG I/07 desplegó en FONTINALIA como parte de la Operación PHILOS (Nov 2006) y estabilizó la situación en la zona.

Al inicio del Ejercicio European Endeavour 2008 el proceso de Paz había progresado bastante, tras la firma de un tratado de Paz entre las antiguas facciones enfrentadas. Esto había llevado a la convocatoria de las primeras elecciones democráticas en FONTINALIA para julio de 2008. Como consecuencia, se producen grandes oleadas de refugiados y desplazados que intentan regresar a sus lugares de origen y participar en las elecciones. En este marco, la UE ofrece su apoyo para asegurar un ambiente estable y seguro en el que se puedan desarrollar unas elecciones libres y democráticas, dado que existen países y organizaciones locales interesados en mantener la inestabilidad en la zona para beneficiar sus propios intereses. Así, nace la operación PHILEMA que comienza dos meses antes de las elecciones (15JUL08) y cuyo desarrollo comprende todo el ejercicio European Endeavour 2008.

Para acometer esta operación la Unión Europea designa un (O)HQ en París, Francia. El (F)HQ proporcionado por el Response Force Operations Command (RFOC), con base en ULM - Alemania, despliega en el Área de Operaciones. Bajo su mando están los componentes Terrestre (EU BG



PENÍNSULA DE FONTINALIA

EXERCISE • EXERCISE • EXERCISE

THE European Friday, May 23, 2008

EUFOR gets ready to roll

But whose rules of engagement will really rule in Fontalis election runoff?

By Evan Gorman

EUFOR command has refused to reveal the rules of engagement its troops will be following in Fontinalia.

The force commander for Operation EUFOR Philema held a press conference today at the Riverside Cultural Centre in Bismarck in the north of the troubled Fontalis peninsula.

Rear Admiral Henning Breen commands the 4,500 European Union troops who arrived in the island region this week.

"I'm happy to report that all of the EUFOR troops have safely arrived in their base camps, they are fully operational, highly motivated and capable of fulfilling our mission," announced Breen today.

Breen was eager to get the mission in a political context.

"This operation is the positive EEU answer given to the government of the Republic of Fontinalia's legitimate request for assistance. The EU's multinational Operation EUFOR Philema is the concrete expression of the EU's lasting political commitment to work actively for the establishment of the democratic, civil and political institutions in Fontinalia."

But details on just how they would do that were scarce. About the rules of engagement to be followed by the troops, Breen would only say: "We have robust rules of engagement that allow us to protect ourselves and those we have to protect."

When asked to describe the level of threat faced by the European troops, including 3,000 German soldiers, Breen responded with a question: "What is danger in the eyes of a soldier? I could not look into a crystal ball and see what is going to happen now could I? Which threats

may arise, on one hand.

Breen did say his people would be pursuing 24/7 and would be "everywhere."

The Germans have come under criticism in other theatres for restrictive rules of engagement. The Europeans reported last week that German rules of engagement are coming into line with their NATO allies. German Special Forces had an important terrorist commander in their sights, but he escaped because the Germans were not authorized to use lethal force. In late 2007, the Times Online quoted a Norwegian officer who complained that the Germans' refusal to fly at night hampered the effectiveness of a NATO mission. In a not infrequently limited to using lethal force only when "an attack is underway or is imminent." In other words, the Germans are only allowed to shoot in self-defence.

Breen did say the EUFOR mission will fulfil its mission. "We will generate and create stability. We are capable and we will provide stability."

In the past he has been as equally clear about the end of the mission: "We will terminate our mission Aug. 17, 2008," he wrote in a letter to *The European*.

Was heisst 'open and honest?'

What do the EUFOR press officers mean when they say will be "open and honest" with the media?

They have indeed been great about giving reporters access to the EUFOR force commander. And today they announced a press corps tour of a EUFOR air base.

Oh boy. That's all wonderful. These events provide great photo ops and certainly make the Europeans look like they are reaching out to the media.

But just ask them a real question or two.

What are the rules of engagement the troops will be following? That information would endanger the troops.

How dangerous is this mission? That information would endanger the troops.

What is the level of threat your troops are facing? I can't look into my crystal ball and see what is coming?

What are the conditions under which the Fontinalian election would be delayed? We don't make that decision.

So far the media is allowed to ask all the questions they want, but it seems they shouldn't expect to receive any information with the answers.

We will continue to ask real questions and to give EUFOR a chance to communicate with the people at home. -E.G.

EXERCISE • EXERCISE • EXERCISE

UNO DE LOS PERIODICOS DE LA SIMULACION DEL EJERCICIO

(O) HQ

EUBG

RFOC / (F) HQ

EU BG

BFA

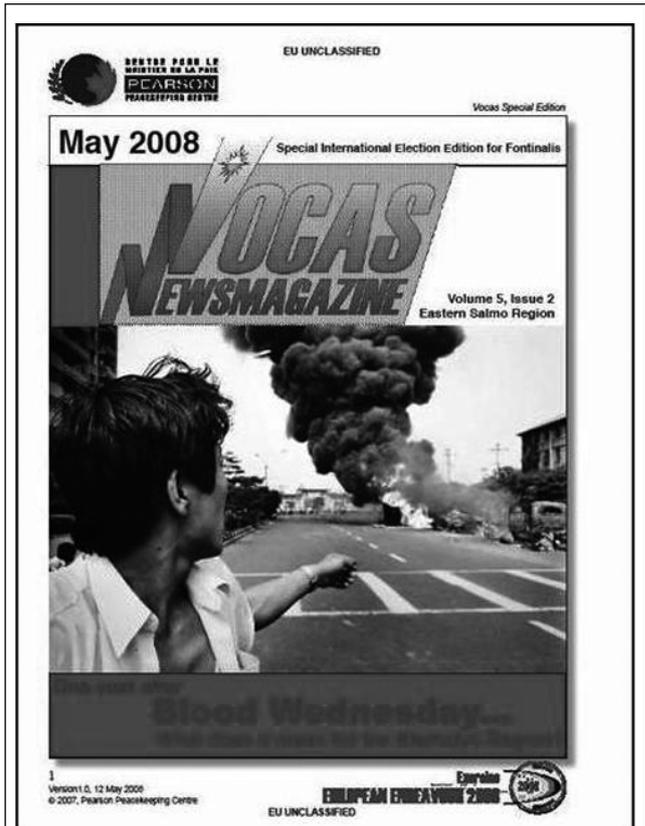
EGF

EMBLEMAS DE LOS CUARTELES GENERALES

II/08 proporcionado por la Brigada Franco-Alemana-BFA), Marítimo (Francés) y Aéreo (Alemán), una Unidad CIMIC, una agrupación PSYOPS y una unidad de la EGF (Multinacionales).

Tras realizar el ejercicio se llegó a una conclusión general. Este tipo de operaciones están basadas en tres pilares fundamentales e interrelacionados entre sí. Las campañas de información para mantener el apoyo de la Población y los Gobiernos hacia el desarrollo de la misión, el desarrollo CIMIC en todas sus facetas y, por último, el potencial que ofrece la EGF como unidad militar con capacidad policial ejecutiva en el área de operaciones, que facilita el control de delincuencia y organizaciones criminales que desestabilizan la situación en este tipo de misiones. Por supuesto estos pilares necesitan del apoyo y la presencia de una fuerza con los tres elementos (Tierra, Mar y Aire) que faciliten el control del área de operaciones y muestren la determinación de establecer un ambiente estable y seguro.

Por último, destacar que la participación española formó parte tanto de las células de respuestas de DISTAFF, como del equipo de evaluadores, como de los Cuarteles Generales del EU BG II/08 y del (F)HQ.



**UNA DE LAS REVISTAS DE
LA SIMULACIÓN DEL EJERCICIO**

EL SIGLO XVIII. TRAS LA HUELLA DE FARNESIO EN ITALIA

Raúl Gil Espiritu Santo
Cabo de Caballería
Doctorado en Historia

1. INTRODUCCIÓN

En 1733 estalla la Guerra de Sucesión Polaca entre Federico Augusto II, elector de Sajonia, apoyado por el Imperio Ruso, el Imperio Austriaco y el Sacro Imperio Romano Germánico; y Estanislao I, con Francia y España, aliadas tras la firma del Primer Pacto de Familia¹ en ese mismo año, más Saboya, Baviera y Cerdeña. Dos serán los escenarios de este enfrentamiento: Polonia y sobre todo Italia, donde España tenía muchos intereses. Sin ir más lejos, la firma del Tratado de Utrech (1714) que ponía fin a la Guerra de Sucesión Española², supuso para el vencedor, Felipe V de Borbón, la pérdida de las posesiones españolas en Italia, esto era Milán, Cerdeña y las Dos Sicilias³, en favor del Imperio Austriaco. A pesar de intentos previos, el monarca Borbón vio en este nuevo enfrentamiento *paneuropeo* la vía para poder recuperar esas tierras. Y así sucedió. El 25 de mayo de 1734, en Bitonto, localidad cercana a Bari, en la Apulia italiana, se encontraron los dos ejércitos con el control de las Dos Sicilias en juego... y Farnesio estuvo allí.

2. ANTECEDENTES

Después de Utrech, la recuperación de los perdidos territorios italianos fue una obsesión para el monarca español Felipe V. La primera oportunidad se presentó en 1717, cuando tropas españolas rindieron Cerdeña. Al año siguiente, 1718, el objetivo de la empresa fue Sicilia. Un ejército de 30.000 hombres⁴, entre los que se encontraba el regimien-



Emblema del regimiento Farnesio desde la Real Ordenanza de 12 de julio de 1728.

¹ El nombre proviene de las alianzas, tres exactamente, que a lo largo del siglo XVIII firmaron las dos monarquías europeas gobernadas por la Casa de Borbón: España y Francia. En concreto, el Primer Pacto de Familia fue sellado el 7 de noviembre de 1733 entre Felipe V de España y Luis XV de Francia.

² Entre 1700 y 1714 la Guerra de Sucesión española enfrentó al pretendiente Borbón, Felipe V, con el austriaco, Carlos VI, futuro rey del Sacro Imperio Romano Germánico.

³ El Reino de las Dos Sicilias estaba formado por Nápoles y Sicilia.

⁴ El ejército de Ledesma estaba compuesto por 36 batallones de infantería, 6 regimientos de dragones y 8 de caballería de línea, más 152 piezas de artillería.

to Farnesio del Duque de Atry, dirigidos por el Marqués de Ledesma, arribó a la isla. Farnesio participó el 4 de julio de 1718 en la **toma de Palermo**; el 6 de julio en la de **Castellammare** y el 26 del mismo mes en la de **Messina**. Igualmente, el 15 de octubre acudió al **sitio de Melazzo**⁵, donde España salió victoriosa. Sin embargo, Ledesma no explotó el éxito, no llegó a tomar la plaza y permitió la retirada austriaca, los cuales inmediatamente acudieron a asediar a los defensores españoles de Messina. Doble fracaso: Messina acabó capitulando, y en junio de 1719 se tuvo que levantar el sitio de Melazzo.

En el plano político internacional, las cosas no iban mucho mejor. En 1718 Gran Bretaña, Holanda, Francia y el Imperio Austriaco habían formado una Cuádruple Alianza para hacer frente a la monarquía española y su política expansionista exterior. Incluso la propia Francia acabó entrando en la Península Ibérica en 1719, debilitando aún más la posición *felipista*.

A pesar de las victorias posteriores, como en **Francavilla** el 20 de junio de 1719, y en **Sferracavallo**, el ejército español de Sicilia estaba sentenciado. Aislado tanto en el plano político como en el militar, en mayo de 1720 Ledesma recibió la orden de abandonar Cerdeña y Sicilia y regresar a la Península. España acabó firmando la **Paz de Cambrai** (1720-1724) con el resto de naciones enfrentadas, siendo por fin Felipe V reconocido formalmente como su monarca pero sin recuperar ningún territorio.

3. 1734: EL RETORNO A ITALIA

Con la Guerra de Sucesión Polaca, la oportunidad de saldar viejas cuentas con el Imperio Austriaco por el dominio de las posesiones italianas se volvió a presentar al rey Felipe V. El apoyo a los candidatos al trono por parte de las potencias europeas desencadenó esta nueva guerra entre 1733 y 1738 cuyos principales teatros de operaciones fueron Polonia e Italia. La alianza española con Estanislao I, con los austriacos haciendo lo propio con Federico Augusto II, unido a las desave-

nencias territoriales y políticas arrastradas desde principios del XVIII, fue la mezcla perfecta para que ambos contendientes volvieran a dirimir sus fuerzas en las Dos Sicilias.

A principios de 1734, un ejército español de 40.000 hombres al mando del Conde de Montemar⁶ se concentró en la región de la Toscana italiana dispuesto a invadir Nápoles. Esta fuerza estaba compuesta por 20 batallones de infantería, 1 de artillería y 30 escuadrones de caballería, destacando los jinetes de Borbón, Flandes, Milán, Extremadura, Malta y Andalucía, y los Dragones de Pavía, Tarragona, Edimburgo, Francia y Batavia, más la Compañía de Granaderos Reales y la elitista Brigada de Carabineros Reales. El coronel D. Melchor de Solís y Gante al mando del regimiento Farnesio también se hallaba entre ellos.



Jinete perteneciente a la Brigada de Carabineros Reales.

El 9 de abril de 1734 este ejército entró en la capital del reino, siendo coronado al día siguiente el infante don Carlos, duque de Parma e hijo del monarca Borbón⁷, rey de Nápoles; Farnesio fue el encargado de proporcionar su escolta. Tras este paréntesis, Montemar continuó el avance. Ahora el objetivo era Bari, ciudad bañada por el Adriático donde se había refugiado el virrey austriaco huyendo de la presión española. Esperando el momento para el asalto, llegó la noticia de que un

⁵ Los defensores de Melazzo perdieron 2.000 hombres entre muertos y heridos, más 1.000 prisioneros. La parte española sufrió 1.000 bajas y 300 prisioneros.

⁶ José Carrillo de Albornoz, Conde de Montemar y Director General de la Caballería de España desde 1732.

⁷ Carlos, hijo de Felipe V e Isabel de Farnesio, el futuro Carlos III de España.

refuerzo austriaco de croatas esperaba al otro lado del mar. Sin más dilación, se iniciaron los preparativos para el combate.

4. LA ACCIÓN DE BITONTO

El 24 de mayo de 1734 ambos ejércitos se encontraron en Bitonto, localidad situada al oeste de Bari. Las primeras escaramuzas no se hicieron esperar aunque fueron interrumpidas por una tormenta. Hubo que esperar un día, al 25 de mayo, para que se produjera el enfrentamiento definitivo.



Localización de Bitonto (Apulia; Italia).

El bando austriaco, al mando del Príncipe de Belmonte⁸, estaba compuesto por 6.000 infantes y 2.500 jinetes, sumando los 200 Húsares de Kincher con los 24 escuadrones de coraceros. Dos conventos, protegidos con varias trincheras y cercas de piedra, hacían de su zona de despliegue un espacio de fácil defensa.

En frente, el Conde de Montemar dispuso una extraña formación basada en el despliegue de las tropas en siete columnas. Así, en el extremo derecho, primera columna, situó a los Carabineros Reales con los regimientos de Caballería de Extremadura, Malta y Andalucía. Apoyando a los 12 batallones de infantería distribuidos en el cuerpo central⁹, formados por los regimientos de Guardias Españolas, Guardias Walonas, Lombardía, La Corona y los suizos de Besber, más 22 compañías de Granaderos¹⁰, alineó a la Caballería de línea de Borbón, Milán y Flandes¹¹. Por último, en el flanco izquierdo, séptima columna, los Granaderos Reales, los Dragones de Pavía y Francia, el regimiento Farnesio, más 4 compañías de granaderos a caballo procedentes del resto de regimientos de Dragones, acabaron de componer esta particular disposición. Una última orden de Montemar y la mayor parte de la caballería de la derecha fue trasladada hacia la izquierda por ser el lugar de más difícil defensa.



Portaestandarte del regimiento Farnesio, con el color del ropaje típico a partir de 1756.

⁸ El Reino de las Dos Sicilias estaba formado por Nápoles y Sicilia.

⁹ Segunda, cuarta y sexta columnas.

¹⁰ Granaderos extraídos de los regimientos de Guadalajara, África, Sevilla, Navarra, Soria, Nápoles, Real de Borbón, Castilla, Amberes, Namur, Guardias, Zamora y Borgoña.

¹¹ Tercera y quinta columnas.

En un principio, el general español mandó cargar sólo contra la caballería enemiga. Sin embargo ésta contaba con el apoyo de la infantería, con lo que los españoles hubieron de replegar para plantear una nueva estrategia. Analizada la situación, fueron los infantes de las Guardias Españolas los primeros en atacar al iniciar un movimiento envolvente por el flanco izquierdo -6ª columna-, secundados desde el flanco contrario por las Guardias Walonas, 2 batallones de suizos y 7 compañías de granaderos -2ª columna-, buscando atrapar en el centro al enemigo. Acto seguido, el resto de la infantería adelantó su posición.



Detalle del Regimiento de Guardias Españolas.



Detalle del Regimiento de Guardias Walonas.

Viendo la maniobra, la caballería imperial reaccionó en ayuda de sus compañeros, pero fue frenada por el fuego escupido por el Regimiento de infantería de La Corona. En ese instante, una gran confusión se apoderó del enemigo, momento en el

que la caballería española decidió cargar por la izquierda acompañando a la infantería, encontrando problemas en el avance dadas las condiciones del terreno. Sólo los Dragones de Pavía y el regimiento Farnesio lograron superar esas dificultades, romper por la izquierda, y acuchillar a los coraceros y húsares enemigos que les salieron al paso, llegando a alcanzar la puerta de uno de los conventos de la línea defensiva austriaca. Una vez recuperados, e imitando su ejemplo, el resto de la caballería continuó con la ofensiva hasta acabar con la parte derecha austriaca.



Oficial y fusilero del Regimiento de infantería de La Corona.

El siguiente paso fue atacar la zona central, presa fácil para la feroz pinza de la infantería y la carga de la caballería. El ejército austriaco estaba perdido. Muchos soldados huyeron para refugiarse en los conventos; otros cuantos corrieron hacia el propio Bitonto, e incluso hasta Bari, perseguidos por los Carabineros Reales y los jinetes de Malta, Andalucía y Extremadura.

Bitonto fue sometida a bloqueo por los españoles, buscando la rendición de sus defensores, hecho consumado al día siguiente, 26 de mayo. Entonces Montemar marchó contra Bari, donde Belmonte trataba de organizar la defensa. Sin embargo, el pobre general austriaco no contaba con una baza en su contra; la propia población local se levantó en armas, obligándolo a rendirse sin tan siquiera presentar batalla.

5. CONSECUENCIAS DEL ENFRENTAMIENTO

La victoria española fue total: 2.000 hombres entre muertos y heridos, 2.200 coraceros y 200 húsares prisioneros, más 23 cañones, 15 banderas, los 24 estandartes de la caballería y dos pares de timbales capturados... todo un castigo para el Imperio Austriaco. Por contra, España sólo sufrió 99 muertos y 196 heridos. Aunque las operaciones continuaron durante algún tiempo, Bitonto fue el punto de inflexión donde se decidió el conflicto. El Conde de Montemar dividió su ejército en dos, dirigiendo una mitad al norte de Italia para completar allí la campaña. La otra mitad, Farnesio incluido, se desplazó hasta la isla de Sicilia donde participó en los bloqueos de Siracusa, Cápua y Trápani en 1735.

Así las cosas, podemos decir que la destrucción del ejército austriaco en Bitonto permitió que todo Nápoles, a excepción de las ciudades de Gaeta y Capua, tomadas en agosto y noviembre respectivamente, quedara en manos de la dinastía borbónica española, situación ratificada *de facto* al final de la Guerra de Sucesión Polaca a través del Tratado de Viena de 1738. El regimiento Farnesio fue un elemento importante en este juego de poderes, ayudando a que la monarquía española saliera reforzada de cara a hacer frente al nuevo concierto internacional que se había ido gestando desde Utrech.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBI DE LA CUESTA, J. (2005): *De Pavía a Rocroi. Los tercios de infantería española en los siglos XVI y XVII*. Balkan Editores. Madrid.
- ALBI, J.; SILVELA, J.; y STAMPA, L. (1992): *Un eco de clarines: la Caballería española*. Tabapress, S. A. Madrid.
- ALONSO JUANOLA, V. (1997): «Los uniformes del Museo del Ejército». *Militaria*, revista de cultura militar, nº 9. Servicio de publicaciones, UCM. Madrid; pp. 149-154.
- BARADO, F. (1883-1887): *Historia del ejército español. Armas, uniformes, sistemas de combate, instituciones*. Tomo III. Museo Militar. Barcelona.
- DE SOTTO Y MONTES (1968): *Síntesis histórica de la caballería española (desde los primeros tiempos históricos hasta el siglo XX)*. Madrid.
- GÓMEZ RUIZ, M. y ALONSO JUANOLA, V. (1989): *El ejército de los Borbones. Organización, uniformidad, divisas, armamento*. Tomo I. Servicio Histórico Militar. Salamanca.
- MOLERO COLINA, C. (2000): *Lanceros de Farnesio. Historia del Regimiento de Caballería más antiguo de España*. Excma. Diputación Provincial de Valladolid. Valladolid.
- VV.AA (2006): «Pavía» ayer y hoy. *Un Regimiento de Caballería para el siglo XXI*. Zaragoza.

LA GUERRA DE MANIOBRA

Revista HARVARD BUSINESS REVIEW - ABR 2002.

Eric K. Clemons y Jason A. Santamaría
Traducción de **Pedro Belmonte Rodríguez**
Teniente Coronel de Caballería

Los negocios han pasado por una dramática transformación en los últimos años. Igual que la guerra.

Todo ejecutivo sabe de primera mano los desalentadores retos del ambiente de los negocios del siglo veintiuno: cambio rápido y disruptivo, oportunidades fugaces, información incompleta, una sensación general de incertidumbre y desorden. Mientras que los jefes militares se han enfrentado desde hace tiempo a tales retos en el campo de batalla, el encuentro se ha hecho más difícil aún en el actual mundo de armamento electrónico, borrosas líneas de batalla y enemigos amorfos.

La estrategia militar, como la estrategia de los negocios, ha tenido que evolucionar en respuesta al entorno cambiante. Esto ha llevado a fijarse más en una forma de conflicto armado llamada guerra de maniobra. Reconocida como una viable filosofía de combate en los pasados 65 años, la guerra de maniobra ha prevalecido en la pasada década por estar tan bien adaptada al entorno del combate actual. Aunque diseñada para el campo de batalla, la propuesta ofrece una forma nueva y útil de pensar acerca de la estrategia en el negocio, permitiendo a los ejecutivos capitalizar, en vez de sucumbir, a los formidables retos que ofrecen.

La guerra de maniobra representa, en palabras de la Doctrina del US Marine Corps, «Warfighting», «*un estado mental empeñado en destruir al enemigo moral y físicamente paralizándole y confundiéndole, evitando su potencia, explotando rápida y agresivamente sus vulnerabilidades, y golpeándole donde más daño le haga*». Este último propósito no es destruir las fuerzas del adversario, sino hacerle incapaz de combatir como un conjunto efectivo y coordinado. Por ejemplo, en lugar de

atacar las posiciones defensivas del enemigo, los practicantes de la guerra de maniobra las desbordan, capturan los centros de mando y control del enemigo en retaguardia, y cortan las líneas de abastecimiento. Aún más, la guerra de maniobra no pretende evitar o resistir la incertidumbre y desorden que inevitablemente conforman el conflicto armado; las abarca como claves para hacer desaparecer al enemigo.

A pesar de las muchas veces citada analogía entre la guerra y los negocios, los principios militares claramente no pueden ser aplicados al por mayor en el ambiente de los negocios. El mercado no es, después de todo, un campo de batalla, aunque sólo sea porque las vidas no están en juego. Dicho esto, las compañías compiten agresivamente, incluso brutalmente, por ventajas estratégicas en un escenario caótico que es cada vez más similar al moderno teatro de guerra.

En consecuencia, mientras que la metáfora de la batalla en algunos aspectos puede ser considerada superficial o poco pensada, creemos que el concepto de guerra de maniobra está directamente relacionado con la estrategia en los negocios, precisamente porque ha sido desarrollada para abordar condiciones que en muchos casos reflejan a las enfrentadas por los ejecutivos modernos. Además, el análisis, centrado no en superar a un rival, sino en desbordarlo, localizar sus debilidades y hacerle incapaz de analizar la situación, puede ayudar a una compañía a conseguir una ventaja decisiva con un mínimo despliegue de recursos. Esto es de interés particular en el ambiente de negocios actual, cuando muchas compañías no se deciden a comprometer demasiado sus recursos.

LA NATURALEZA DE LA GUERRA

La guerra, en general, se desarrolla en múltiples niveles. En el nivel físico, es una prueba de potencia de fuego, tecnología de armas, potencia de fuerzas, y logística. En el nivel psicológico, implica intangibles tales como moral, liderazgo y valor. En el nivel analítico, reta a la capacidad de los jefes para evaluar complejas situaciones en el campo de batalla, tomar decisiones efectivas, y formular planes tácticamente superiores para llevar a cabo esas decisiones.

Si esas dimensiones parecen familiares a la mayoría de los ejecutivos de negocios, también lo serán los cuatro factores humanos y ambientales que, de acuerdo con «Warfighting», conforman los conflictos militares. Friction (Fricción) es el fenómeno que, en palabras del manual, «*hace lo simple difícil y lo difícil aparentemente imposible*». La fuente más evidente de fricción es el enemigo, pero también puede salir de fuerzas naturales como el terreno o el tiempo atmosférico, fuerzas internas como la falta de planeamiento o coordinación, o incluso la mera casualidad.

Uncertainty (incertidumbre) es la atmósfera en la cual «*ocurren todas las acciones en la guerra*», la llamada niebla de la guerra. La incertidumbre acerca de factores ambientales y acerca de las intenciones del oponente nubla el juicio de los que toman las decisiones, prohibiendo el despliegue óptimo de recursos.

Fluidity (fluidez) describe la situación en el campo de batalla en la cual cada suceso «*se une con los que le preceden y le siguen, conformado por los anteriores y formando las condiciones de los siguientes, creando un continuo y fluctuante flujo de actividad repleta de oportunidades flotantes y sucesos imprevistos*». Los combatientes deben adaptarse continuamente a estas condiciones cambiantes y buscar activamente dar forma a los sucesos emergentes. Hay pocas brechas en la acción u oportunidades para que se tomen las decisiones secuencialmente.

Combinados, estos tres factores constituyen el atributo clave final del conflicto militar, el estado hacia el que la guerra naturalmente gravita: disorder (desorden). «*En un ambiente de fricción, incertidumbre, y fluidez*», de acuerdo con el manual de los Marines, «*los planes fracasarán, las instrucciones y la información serán*

poco claras y mal interpretadas, las comunicaciones fallarán, y los errores y sucesos imprevistos serán comunes». Simplemente, el desorden implica una situación competitiva que se deteriora según pasa el tiempo.

Funcionar, o incluso sobrevivir, en tal ambiente es un gran reto. Pero los jefes militares, así como los ejecutivos de negocios, deben asegurarse de que las unidades hacen algo más que sobrevivir: deben prevalecer. Como estos cuatro factores raramente pueden ser controlados, los jefes con éxito optarán por la única alternativa viable, usarlas en su propio provecho. Esa es la noción en el núcleo de la guerra de maniobra: en lugar de ser socavados por el desorden, los jefes militares vuelven la fricción, incertidumbre y fluidez contra el enemigo para generar desorden entre sus mandos, creando idealmente una situación a la que la oposición simplemente no puede enfrentarse.

Esta idea no es completamente nueva. Elementos de la teoría de la guerra de maniobra aparecieron por vez primera en los documentos de Sun Tzu y fueron practicados en la Batalla de Leuctra en la antigua Grecia. Aplicaciones más sofisticadas de los principios de la guerra de maniobra generaron éxitos para Napoleón y el General confederado Stonewall Jackson. Pero la publicación en 1937 de «Ataques de Infantería» del bien conocido oficial militar alemán Edwin Rommel fue la primera extensamente publicada articulación de los fundamentos conceptuales modernos de la guerra de maniobra, que fueron validados poco después por el éxito de las tácticas alemanas de la blitzkrieg durante la 2ª Guerra Mundial. Desde entonces, la guerra de maniobra dio victorias decisivas para las Fuerzas de Defensa Israelíes en las Guerras Árabes-Israelíes de 1967 y 1973 y para las Fuerzas de la Coalición en la Operación Tormenta del Desierto en 1991.

Con la publicación de Warfighting en 1989, el US Marine Corps, en tiempos detestados, adoptaron formalmente la guerra de maniobra como su filosofía doctrinal. Aunque la filosofía está hecha a medida para los Marines, una fuerza ligera y pequeña con relativamente pocos recursos, la guerra de maniobra en los años recientes ha conseguido también un lugar prominente entre los militares americanos en términos generales.

LOS ELEMENTOS DE LA GUERRA DE MANIOBRA

La guerra de maniobra, tal y como los hemos destilado de Warfighting, tiene siete conceptos guía. Tomados en general, proporcionan un marco útil para pensar acerca de la estrategia de negocios. Para cada concepto, descrito en parte utilizando el lenguaje real de Warfighting, daremos ejemplos de cómo ha sido ejecutado con éxito tanto en el contexto militar como en los negocios.

Localizando las vulnerabilidades críticas. Un practicante de la guerra de maniobra continuamente analiza un rival con el propósito de descubrir aquellas debilidades fundamentales que, «si son explotadas, harán el mayor daño significativo para la capacidad del enemigo de resistir». Una vez es identificado el talón de Aquiles del enemigo, los recursos deben ser rápida y decisivamente ordenados para capitalizar la oportunidad. Minimizando el tiempo de retraso entre la identificación de la debilidad y su explotación se maximiza la efectividad de los recursos desplegados en este esfuerzo.

En la Batalla de Isonzo en la 1ª Guerra Mundial, el entonces Teniente Rommel, al mando de un pequeño destacamento de tres Compañías de Infantería Ligera, localizó un paso de montaña clave utilizado como ruta principal de abastecimiento por el oponente italiano. La captura de este paso, la vulnerabilidad crítica de los italianos, causó el colapso de la parte norte de todo el frente, compuesto de miles de soldados bien posicionados. Para alcanzar el paso, Rommel identificó huecos en cada una de las tres líneas defensivas, y atacó a los defensores italianos desde retaguardia. En sólo 52 horas, su fuerza capturó 150 oficiales italianos, 9.000 soldados y 81 cañones pesados, sufriendo sólo las bajas de seis muertos y 30 heridos. Rommel aplicó tales tácticas otra vez durante la 2ª Guerra Mundial como Mariscal de Campo en el norte de África, ganándose el sobrenombre de «el zorro del desierto».

De modo similar, la recién llegada MCI identificó una vulnerabilidad crítica de AT&T en el mercado a larga distancia a principios de los 1980,s, la entonces regulada confianza en el titular del cable de cobre. MCI explotó rápidamente esta dependencia desplegando una tecnología de microondas sin cable que eliminó los gastos, mano de obra en particular, asociados con el tendido de cable de

cobre. También tendió líneas de fibra óptica de mayor capacidad. Y lanzó y ganó un litigio que hizo que AT&T concediera a otros portadores acceso a sus circuitos, permitiendo por tanto a MCI eliminar de un golpe a los clientes del titular. Estos desarrollos le permitieron a MCI una ventaja fundamental en los costes de construcción y operación de redes de telecomunicaciones. MCI también atacó a AT&T en mercados geográficos menos defendidos, donde los éxitos iniciales proporcionaron crecientes ingresos base que apoyaron la posterior expansión de las redes de MCI.

Audacia. Una clave del éxito en el campo de batalla es tener la osadía de buscar resultados de ruptura más que de incremento. Esto requiere recursos móviles para realizar esfuerzos con inciertos, algunas veces muy inciertos, resultados. Unas valoraciones bien informadas de los recursos que se necesitan para capturar, mantener, y defender una posición, y de los potenciales beneficios de hacer eso, pueden a menudo reducir el riesgo de tal movimiento. Pero algunas veces no hay suficientes datos para hacer una valoración. O la información que existe puede sugerir una cautelosa aproximación. La guerra de maniobra demanda que un jefe, oportunamente, tome una acción a pesar de que no sean concluyentes los datos o sean manifiestamente desalentadores. Aunque el riesgo a tomar «debe ser templado con juicio que no bordee la temeridad», es necesario algunas veces para conseguir una gran victoria.

El ambicioso asalto del General Douglas MacArthur a Inchon en 1950 durante la Guerra de Corea es considerado uno de los más audaces ataques de la moderna historia militar. A causa de las dificultades mostradas por mareas, arena de playa, la estrechez del canal, y terraplenes escarpados en la orilla, ambos bandos consideraban Inchon el peor sitio posible para una operación anfibia. Consecuentemente los norcoreanos empeñaron pocos recursos para defenderla. MacArthur fue bien recompensado por su arriesgado asalto allí: sus fuerzas se movieron desde Inchon para capturar Seúl y aislaron a las fuerzas norcoreanas en el sur del país, alterando dramáticamente el impulso de la guerra a favor de los EEUU.

En 1993, Lou Gerstner asumió el formidable reto de darle la vuelta al declinante fabricante de ordenadores IBM. Cuatro años más tarde, había tenido éxito, reenfocando con audacia la gran compañía. Su decisión de hacerlo así se basó no

en convincentes datos analíticos, sino en pruebas anecdóticas. Cuando se hizo cargo de IBM, representantes de tecnología y expertos descartaron de la misma forma el ordenador central por irrelevante en el mundo disgregado de la informática de redes. Al hablar con los clientes, no obstante, Gerstner seguía escuchando que grandes corporaciones todavía querían que una persona ajena especializada formulara sus estrategias en tecnología y construyera y operara su complejo sistema de redes. En consonancia, paró los existentes planes de reorganización y apostó la futura viabilidad de IBM en sus negocios de ordenadores centrales y servicios. Bajo la observación de Gerstner, IBM invirtió mucho para revisar y reanimar su línea de ordenadores centrales, que él creía que serían todavía necesarios para unir las redes en gran manera como hacían los servidores. Y él influyó en las relaciones de los clientes de IBM y bien reconocida marca para expandir la presencia de la compañía en servicios de valor añadido y más alto margen. Aunque ambas decisiones fueron percibidas ampliamente como mal aconsejadas, a finales de 1996, las ventas de ordenadores centrales tuvieron un gran auge, los servicios de ordenadores se habían convertido en el negocio de mayor crecimiento de IBM, y Gerstner fue reconocido como el salvador de la Big Blue.

Sorpresa. Golpear al enemigo de una forma inesperada puede desorientarle y asegurar que su respuesta llegue demasiado tarde para ser efectiva. Para conseguir esto, un jefe debe dar pasos para degradar la calidad de información disponible para el enemigo, perjudicando por tanto su capacidad para prepararse para el ataque.

La sorpresa se puede conseguir utilizando una de estas opciones: sigilo, ambigüedad o decepción. El sigilo se utiliza para «denegar al enemigo cualquier conocimiento de una acción inminente». Mantiene a los rivales en un estado de inadvertencia hasta que se toma una acción repentina e inesperada. Denegar información crítica al enemigo minimiza o incluso elimina la amenaza de represalias.

El primer golpe de la Guerra Árabe-Israelí de 1967, en la que la fuerza aérea israelí lanzó un ataque aéreo devastador contra todas las bases de la fuerza aérea egipcia, estuvo basado en el sigilo. Un cuidadoso plan de las horas de salida y aproximaciones aseguró que los ataques se dieran simultáneamente. En consecuencia, ninguna de las

bases fue capaz de alertar a las otras del ataque. Los egipcios no estuvieron al tanto del ataque hasta que unos 300 de sus aviones, casi toda la fuerza aérea, habían sido destruidos en tierra.

A mediados de los 1990,s, las líneas comerciales establecieron páginas web para proporcionar información general a los clientes. Según la funcionalidad de estas páginas crecía, los clientes podían reservar y comprar billetes directamente en ellas. Una vez el número de órdenes on-line alcanzó una masa crítica, Delta Airlines, en un movimiento rápidamente emulado por otras aerolíneas, sorprendió a inadvertidos agentes de viajes quemando comisiones, del 10% del valor de cada billete vendido a 50 dólares fijos (y después 35) por billete. Aunque la amenaza a los agentes de la compra directa a las aerolíneas había sido evidente todo el tiempo, la mayor amenaza de la bajada de las comisiones, no. Como los agentes de viaje no estaban alerta del reparto de poder que internet permitía, no estaban preparados para lanzar contramedidas efectivas.

Ambigüedad, «actuar de tal forma que el enemigo no sepa qué esperar», representa un esfuerzo para confundir a un rival y hacerle empeñar sus recursos en un número de escenarios potenciales. Hacer esto esparce esos recursos tanto que el enemigo se vuelve vulnerable en cualquier número de frentes. En la Operación Desert Storm, la dirección del ataque de las Fuerzas de la Coalición era tan incierto para los iraquíes que sus defensas se dispersaron demasiado para ser efectivas. Los iraquíes fueron forzados a colocar recursos de combate en tres potenciales líneas de avance, todas las cuales parecían, basadas en la actividad de las Fuerzas de la Coalición, posibles avenidas de ataque. Aunque Irak mantenía el quinto ejército terrestre más grande del mundo en ese momento, la preparación para todas las eventualidades inevitablemente expuso una debilidad, el ligeramente defendido extremo occidental de la línea iraquí, alrededor del cual la coalición finalmente atacó.

Microsoft se basa en la ambigüedad cuando anuncia planes de mejora para su software o sistema operativo. Los contrincantes a la dominación de Microsoft, cuyos productos de software deben ofrecer una variedad de características que al menos iguale las ofrecidas por Microsoft, no tienen otra elección más que responder a cada cambio potencial. La cerrazón de Microsoft acerca de la última configuración de sus mejoras le da una tre-

menda ventaja en costes sobre los competidores: como nunca aplica todos los cambios anunciados, Microsoft gasta sólo en lo que realmente mejora.

Decepción, «convencer al enemigo de que vamos a hacer algo diferente de lo que realmente vamos a hacer», es diseñada para hacer desplegar al rival recursos erróneamente. Tal señal puede tomar la forma de una deliberada entrega de información falsa o la más sutil forma de información distorsionada dejada a la vista, con la esperanza de que la oposición la observará. La decepción es, de los tres medios de sorpresa, el más difícil de aplicar, pero es también el más efectivo.

Durante la 2ª Guerra Mundial, los Aliados utilizaron la decepción para evitar que los alemanes determinaran cuándo y dónde se iba a lanzar la invasión del Día D. Para reforzar la creencia del Alto Mando Alemán de que el Paso de Calais, en Francia, iba a ser el más probable lugar para una operación anfibia aliada, al General George S. Patton se le dio «el mando» de una ficticia fuerza de desembarco consistente en carros falsos, depósitos de almacenaje de aceite, aeródromos, y vehículos anfibios, todos visibles para agentes de inteligencia y desde el aire. Los aliados también bombardearon la región de Calais más intensamente que el área de Normandía, utilizaron agentes dobles para pasar desinformación, y crearon tráfico radio falso para crear la ilusión de que se estaba reuniendo una gran fuerza de invasión en la esquina sureste de Inglaterra. Estas medidas fueron tan efectivas que los alemanes esperaron a responder hasta después de que empezara la invasión de Normandía, e incluso entonces, sólo empeñaron unidades parcialmente en el área.

Pruebas anecdóticas indican que Merrill Lynch empleó medidas deceptivas para disuadir a la competición de otras firmas de valores cuando introdujo el «cash management account» a finales de los años 1970,s. El CMA era una cuenta de corretaje de todo propósito para valores que, ofreciendo un fondo de mercado en dinero, un talonario de cheques, y una tarjeta de crédito, invadió actividades tradicionalmente reservadas para los bancos comerciales. Y como ofreció un interés del 12'5%, en lugar del 5'5 de los bancos, se hizo con una parte del mercado de los bancos, que tomaron represalias con numerosos pleitos alegando violación del Acta Glass-Steagall. Aunque Merrill Lynch nunca perdió ninguno de los pleitos, atrajo la atención de los medios de comunicación a los pleitos

para disuadir a las casas de corretaje rivales de ofrecer un producto similar, esencialmente dando a la compañía una ventaja de cinco años en el lucrativo mercado de CMA.

Concentración. Para aprovechar las oportunidades clave, un jefe debe a menudo desplegar recursos de forma concentrada. Esta «generación de potencia de combate superior en un momento y lugar particular» permite a una fuerza inferior «conseguir superioridad local decisiva», proporcionando una ventaja donde y cuando más importa. Al llevar a cabo este propósito, los jefes están estorbados por dos factores. Primero, una escasez de recursos significa que concentrarlos en un área requiere reducirlos, e incrementar el riesgo de vulnerabilidad, en otra. Segundo, una variación en la posibilidad de emplear los mismos recursos procedentes de distintos orígenes significa que trasladarlos es más difícil en algunos casos que en otros.

A pesar de estar sobrepasado en casi 1 millón de soldados y por una relación de 3:2 piezas de artillería y carros en Francia en 1940, el ejército alemán aplastó el centro de la línea francesa, su punto más débil, y puso al ejército francés a sus pies. Los alemanes consiguieron esta aplastante victoria concentrando 510 bombarderos, 200 cazas, y 45 divisiones contra 9 divisiones francesas en el ligeramente defendido bosque de las Ardenas. Aunque con éxito, este ataque concentrado no se realizó sin riesgos. La escasez de los medios de combate alemanes dejaron sus posiciones en el norte débilmente ocupadas y, por tanto, vulnerables a un contraataque.

A finales de los 1980,s, Toyota concentró 500 millones de dólares y su poder de ingeniería en un segmento emergente del mercado americano de jóvenes, acaudalados, pero compradores sensibles al precio de los coches de lujo. Estos clientes querían la calidad y el rendimiento de un coche europeo pero no deseaban pagar una prima sustancial. El modelo-enseña de Toyota para su nueva línea de coches de lujo, el Lexus LS 400, combinaba un diseño lustroso, gran rendimiento, y el más avanzado automatismo en fabricación hasta el momento. Para maximizar la eficiencia en la fabricación y la respuesta a los gustos y preferencias del cliente, Toyota mantuvo la menor cantidad de actividades de fábrica en Japón y trasladó a especialistas de diseño a California, el objetivo de mercado. Las marcas de lujo americanas no pudieron competir con la excepcional calidad, fiabilidad y rendimiento

to del Lexus. Los fabricantes europeos, tales como Jaguar, Mercedes, y BMW, no podían esperar igualar sus 35.000 dólares de precio base. En su primer año, el Lexus rápidamente ganó cuota de mercado y se estableció como una primera marca entre los automóviles de lujo.

Toma de Decisiones Descentralizada. Delegar autoridad en la toma de decisiones en los empleos inferiores permite a una fuerza militar «hacer frente mejor a la incertidumbre, desorden, y fluidez del combate». Las decisiones de los jefes subordinados, no obstante, deben ser consistentes con «el propósito del jefe» e impulsarlo, esta es la situación final deseada. El objetivo es dar a los más cercanos a la acción la libertad de sacar partido de la información in situ no disponible para sus superiores mientras llevan a cabo sus amplios propósitos estratégicos.

Al dar al personal de primera línea la libertad de ejercitar la iniciativa se puede incrementar la probabilidad de tanto la «finalización no lineal» como el «impulso del reconocimiento». El primero se refiere a las situaciones en las que un acto extraordinario realizado por un individuo determina desproporcionadamente el curso de encuentros competitivos a gran escala. El segundo se refiere a la situación en la que un individuo identifica una oportunidad, impulsa a la organización hacia ella, y después lidera a la organización en su explotación.

El General Patton dijo «nunca le digas a la gente cómo hacer las cosas. Diles qué hacer, y ellos te sorprenderán con su ingenio». Durante el estallido de Normandía de 1944, Patton dirigió a su Tercer Ejército con una serie de órdenes de operaciones de media página, empujando el frente alemán desde las cabezas de playa de Normandía hacia el este a través de Francia. La mayoría de los jefes de unidad comunicaron los planes tácticos a tan grande fuerza mediante un largo y detallado documento.

Poco después de asumir el papel de CEO en la Continental Airlines en 1944, Gordon Bethune quemó simbólicamente el opresivo, inflexible e impopular manual de atención al cliente. Les dio a los empleados una considerable libertad para realizar decisiones improvisadas en relación al servicio al cliente. Pero para asegurar que las acciones de los empleados eran coherentes con los objetivos estratégicos de la organización, Bethune enfatizó repetidamente la necesidad de mejorar en las tres medidas más importantes de la industria aeronáutica: satisfacción del cliente, pérdida de equi-

paje, y llegadas puntuales. Los empleados a menudo respondieron a esta mayor responsabilidad con «finalizaciones no lineales». Por ejemplo, una auxiliar de vuelo en un vuelo completo al que faltaban comidas, podría decidir cerrar las puertas, permitiendo que se pudiera despegar a la hora. Repartiendo bebidas gratis en lugar de la comida a los pasajeros de la clase business, la auxiliar se asegura que todos los viajeros están contentos, nadie pierde combinaciones, y nadie se aloja en un hotel a cargo de la aerolínea. Colectivamente, tales decisiones de primera línea fueron la fuerza conductora del conocido giro de Continental.

Rápido Ritmo. La velocidad es claramente crucial para la guerra de maniobra, pero la medida relevante no es velocidad absoluta. Más bien, el éxito está basado en velocidad relativa, esto es, identificar las oportunidades y tomar decisiones más rápidamente que el oponente, forzándole por tanto a un constante estado de reacción. Idealmente, en un encuentro multiperiódico, se quedará cada vez más atrás «hasta que finalmente sea atropellado por los acontecimientos». Alternativamente, en un encuentro en varios escenarios, el practicante de la guerra de maniobra puede moverse entre los escenarios tan rápidamente que el enemigo nunca está seguro de dónde se produce el encuentro. Para conseguir esta ventaja, un jefe necesita socavar enérgicamente la capacidad de su rival de mantener un cierto ritmo en la acción, el podría simplemente explotar las diferencias entre la velocidad de su rival y la propia.

En la Batalla de Inglaterra, el uso de los radares de costa por los británicos significaba que sus mandos de aviación podían identificar amenazas y transferir a los escuadrones preparados para el combate hacia áreas de enfrentamientos cruciales para encontrarse con cada incursión de bombarderos alemanes más rápidamente de que los alemanes pudieran reconstituir y redistribuir a los escuadrones de ataque. Las grandes pérdidas de aviones y pilotos alemanes, resultado del hecho de que estaban constantemente enfrentándose a pilotos británicos descansados en aviones en buen funcionamiento, finalmente forzaron a los alemanes a cesar las incursiones aéreas y llevar a cabo ataques nocturnos menos efectivos.

Jenny Craig, la cadena de centros de control de peso, impuso un ritmo rápido para asestar un golpe decisivo a su rival Nutrisystem en los 1980,s. En este mercado, donde los centros de dietas estaban

consiguiendo casi todos sus beneficios de las ventas de productos alimenticios que controlaban las raciones y las calorías, Nutrisystem consiguió una ventaja inicial introduciendo una serie de mejoras en los productos: comida congelada-desechada, bolsitas de hervidos, y más tarde, bolsitas para microondas. Como Nutrisystem era básicamente una cadena de franquicias, cada mejora de producto requería que las franquicias invirtieran en nuevas capacidades de almacenaje de productos acompañados por campañas de anuncios. Posteriores introducciones necesitaban la aprobación de incontables propietarios de franquicias. Jenny Craig, una jerarquía fuertemente controlada, (la mayoría de los centros de dietas eran propiedad de Craig y su familia próxima), vio que podía saltarse a su rival explotando el voluminoso proceso de decisión de Nutrisystem. Casi inmediatamente después de identificar una oportunidad de vender una nueva línea de productos congelados, Jenny Craig invirtió mucho en ese producto y en sus necesidades de almacenaje. Nutrisystem, que luchó por ganar consenso entre sus cientos de franquicias independientes para invertir en una nueva mejora de producto, no pudo responder al movimiento de Jenny Craig, perdió considerable cuota de mercado, canceló su IPO (*Oferta Pública Inicial, se refiere a la primera oferta de valores de una compañía*), y fue finalmente adquirida.

Armas Combinadas. Combinando creativamente armas complementarias, el practicante de la guerra de maniobra puede crear una situación en la que «para contraactuar (atacar), el enemigo debe volverse más vulnerable a otro». Esto hace que la efectividad del arsenal de un jefe sea mayor que si las armas estuvieran desplegadas individualmente. Como en el caso del concepto de concentración, no obstante, los problemas de escasez y una falta de empleo de los mismos recursos en diferentes lugares pueden limitar el grado en el que los recursos se pueden combinar.

En los frentes, combinar las armas implica la integración de armas, situando, coordinando y adquiriendo blancos, según la evolución de las condiciones y los objetivos tácticos lo requieran. En la Operación Tormenta del Desierto, por ejemplo, el Cuerpo de Marines se basó grandemente en fuegos directos simultáneos, artillería, y ataques aéreos, sincronizados por observadores en primera línea y pilotos, para crear conmoción, terror y caos entre las tropas iraquíes con equipo más pesado. A

más alto nivel, las armas combinadas implican la selección y organización de variados medios de combate para proporcionar al jefe una fuerza combatiente ajustada a la misión a cumplir. Por ejemplo, Napoleón inventó el Cuerpo de Ejército para permitir una mayor dispersión y velocidad entre sus fuerzas. Compuesto por infantería, artillería y caballería, el CE operaba como una entidad coordinada y autosuficiente que se podía trasladar más rápidamente con menos necesidad de apoyo logístico que una fuerza convencional y disponer de más potencia de combate a causa de la naturaleza complementaria de sus medios.

La propuesta apoyada en medios de Duke Energy al comercio de energía eléctrica ejemplifica los méritos de combinar medios complementarios y capacidades, en el caso de Duke, las plantas generadoras que posee, los combustibles basados en hidrocarburos que consumen, y sus operaciones de comercio de energía. Los medios físicos de Duke proporcionan a sus comerciantes una mejor comprensión de las condiciones de abastecimiento y una ventaja competitiva sobre sus rivales. Esos medios también confieren a los comerciantes una ventaja táctica, opacidad del propósito, porque los competidores no pueden estar seguros nunca de si los comerciantes de Duke están simplemente pujando por los precios o comprando energía para las plantas de la compañía para hacer frente a la demanda. Por el contrario, los comerciantes de Duke son una fuente útil de inteligencia de mercado para los que gestionan los medios físicos de la compañía. Por ejemplo, sus comerciantes pueden identificar las oportunidades de la compañía de vender ciertos carburantes en el mercado abierto a un mayor beneficio que si hubieran sido utilizados en las plantas generadoras de Duke. Y cuando los comerciantes identifican oportunidades de arbitraje (*en la bolsa*) en las redes regionales de energía o en el tiempo, Duke puede vender la producción de sus plantas en áreas donde los precios de la energía eléctrica son los más altos o vender garantías de futuras producciones en mercados derivados.

UN ATAQUE INTEGRADO

Aunque cada uno de los elementos precedentes de la guerra de maniobra representa un valioso concepto en sí mismo, los beneficios de esta filosofía de combate se plasman de forma más com-

pleta cuando los elementos trabajan juntos. La emergencia de Capital One como un líder en las tarjetas de crédito en los 1990,s es un ejemplo excelente del poder que la completa integración de los conceptos de la guerra de maniobra puede tener.

Desde que se segregó de Signet Bank en una oferta pública en 1994, Capital One ha gozado de un crecimiento explosivo. Desde 1992 hasta 1996, su base de clientes se quintuplicó, los balances de las tarjetas de cobre se incrementaron de 1'7 billones (*en EEUU un billón son mil millones*) de dólares a 12'8, y sus cancelaciones de malos préstamos estaban entre los más bajos en la industria. Desde que Capital One se hizo pública, sus ingresos han crecido a un ritmo de casi el 40% compuesto anual, las ganancias han crecido a un ritmo de más del 20%, y sus ingresos por valores ha permanecido sobre el 20%, un récord de rendimiento de dos dígitos en estas tres áreas inigualado por ninguna compañía en el S&P 500 (*índice bursátil norteamericano de 500 corporaciones de gran capital*).

El éxito de Capital One estuvo basado en campañas de mercado al que va destinado un producto y precios diferenciales (*es la técnica de aplicar diferentes precios al mismo producto. Un ejemplo claro son los billetes de avión*), que fueron posibles por la sistemática reunión de información detallada de clientes. Empleando técnicas sofisticadas de búsqueda de datos y mecanismos sencillos de investigación, la compañía identificó los clientes más beneficiosos y determinó qué combinación de precios y características harían que un producto fuera apetecible para cada uno de ellos.

Capital One comenzó localizando las vulnerabilidades críticas de los bancos comerciales que ofrecían tarjetas de crédito: su inconsciencia ante las significantes diferencias en rentabilidad entre los clientes y el potencial de explotar esas diferencias. Ausente esta percepción, los bancos ofrecían precios uniformes basados en costes medios.

Habiendo identificado esta oportunidad, Capital One sopesó los riesgos de su concepto no probado, altos costes iniciales, con una pequeña base de clientes y el considerable tiempo entre la prueba en el mercado y los reembolsos (si los hay), contra el potencial beneficio de redefinir el mercado de tarjetas de crédito. A pesar del rechazo de esta idea de 16 de los bancos más grandes de América, Capital One hizo las grandes inversiones en tecnología de información que la nueva propuesta

requería. La audacia del movimiento quedó subrayada por las dificultades iniciales de la compañía: de 1989 a 1991, por ejemplo, las pérdidas de Capital One de su cartera de tarjetas de crédito se duplicaron.

Para hacerse su lugar en la industria, la compañía se basó mucho en la discreción para sorprender a sus competidores. Por ejemplo, utilizó una campaña difícil de detectar de correo directo para cazar a los clientes de bancos poco ingeniosos. Y contrató consultores de forma limitada de forma que ninguno vio nunca lo suficiente de un producto como para copiarlo. Además, evitó las industrias donde la legislación les hubiera hecho revelar su política de precios.

Capital One inicialmente se concentró sobre un pequeño pero muy beneficioso segmento del mercado: propietarios de tarjetas que tenían un alto saldo, presentaban un relativamente bajo riesgo de morosidad, y presentaban una buena voluntad de pagar altas comisiones financieras. Aunque la compañía ha ampliado desde entonces su perfil de cliente, por ejemplo ahora proporciona tarjetas con seguro para clientes que no merecen crédito, todavía utiliza sofisticados análisis de clientes para crear las ofertas más tentadoras.

Incluso en sus primeros días como parte de Signet Bank, cuando era casi una subsidiaria autónoma, Capital One abrazó un proceso de la decisión descentralizado. Ha continuado basándose en el juicio de personas con talento para resolver problemas quienes, en el punto de decisión, interpretan los datos de comprobación e identifican oportunidades beneficiosas en el mercado.

También ha mantenido un rápido ritmo, refinando sus ofertas tan frecuentemente que los personajes con una buena reputación se han visto en un constante estado de reacción, a menudo a consecuencia de uno de los movimientos pasados de Capital One. Por ejemplo, cuando la Tarjeta Universal de AT&T finalmente respondió con una técnica propia de precios diferenciales, Capital One tenía 300 de tales ofertas frente a 30 de AT&T, y cuando AT&T igualó las 300 de Capital One, ésta tenía más de 1.000.

Finalmente, Capital One desplegó de una forma sin precedentes lo que era esencialmente armas combinadas: gestión de riesgos y mercadotecnia (*marketing*). Alinear su prospectiva de datos, marketing dirigido, técnicas de precios diferenciales ayudó a la compañía a maximizar el volumen de

ventas así como minimizar la exposición a malos préstamos seleccionando clientes deseables y equilibrando riesgos con un ajustado beneficio esperado.

Más interesante que el hecho de que Capital One aplicó todos estos elementos es la forma en que estos conceptos se complementaban y reforzaban entre ellos. Por ejemplo, el uso de la sorpresa para discretamente eliminar los clientes de los competidores fue reforzada tanto por la audacia como la concentración de su ataque inicial. La audacia y gran ventaja de la ofensiva de la compañía significó que los competidores descartaron la amenaza al principio. La concentración y precisión del ataque le hizo menos inmediatamente detectable.

Los esfuerzos de Capital One para mantener un ritmo rápido para tener a los competidores desequilibrados fueron reforzados por el proceso de toma de decisión descentralizado de la compañía. Como los gestores de primera línea podían rápidamente refinar o añadir ofertas al producto sin tener que esperar una aprobación de los superiores, los competidores eran constantemente forzados a ponerse al día.

Pero todo el potencial del proceso descentralizado de toma de decisiones no se habría mostrado si se hubiera utilizado sólo para mantener un ritmo abrasador. La libertad de los gestores de primera línea de afinar continuamente sus ofertas de productos aseguró que Capital One mantenía su afilada concentración en traer y retener sólo a los clientes más beneficiosos. Además, esos gestores fueron animados a identificar y atacar las vulnerabilidades críticas de compañías en mercados nuevos, tales como el leasing de automóviles y reventas de banda ancha de teléfonos móviles. Al hacer esto, los gestores individuales de primera línea ejercían el empuje en el reconocimiento, moviendo a la organización eficazmente como un todo a una posición de nueva ventaja estratégica.

VOLVIENDO LAS TORNAS

No seríamos honestos si dejáramos de mencionar que la guerra de maniobra tiene sus detractores. En los pasados 20 años, escuelas competentes de pensamiento dentro del ejército americano han debatido sus méritos frente a los de la guerra de desgaste, que está basada en dominar más que

confundir al enemigo. Algunas figuras militares muy respetadas han proclamado el escepticismo acerca de la guerra de maniobra, diciendo que representa poco más que el sentido común y está apoyada en ejemplos históricos seleccionados de ganadores que vencen a oponentes ineptos.

Argüiríamos, no obstante, que la historia ha probado que la guerra de maniobra es extremadamente efectiva en condiciones variables y adversas. Por consiguiente, es una guía útil para el pensamiento de los negocios estratégicos, particularmente en el ambiente de negocios de alto ritmo, complejo, fluido e incierto del siglo XXI. Las compañías que pueden abarcar con efectividad las condiciones que gobiernan los encuentros competitivos florecerán. Las que no caerán. Quizás más significativo, las compañías que «ganan» utilizando estrategias obsoletas, por ejemplo a través de largas guerras de desgaste, tales como la prolongación de los precios de guerra, se pueden encontrar tan exhaustas que sus ejecutivos, sus accionistas, y sus valores de mercado no se recobran en cierto tiempo.

Emplear conceptos de guerra de maniobra requiere las mismas cosas de los ejecutivos de negocios que de los jefes militares: «el temperamento para enfrentarse a la incertidumbre..., flexibilidad de mente para manejar situaciones fluidas y desordenadas..., una cierta independencia de mente, una voluntad para actuar con iniciativa y audacia, una mente explotadora que se aproveche totalmente de cada oportunidad, y el valor moral para aceptar la responsabilidad de su tipo de comportamiento».

La importancia de este último punto no puede ser obviada. La guerra de maniobra no es una prescripción para «lucha sucia». Por el contrario, es una prescripción para «lucha astuta», una que reconoce las implicaciones éticas de cada acción que realices. En los negocios, como en la guerra, la línea entre las dos nunca se debe cruzar. La integridad y la autodisciplina por parte de los practicantes de la guerra de maniobra, militares y negocios, son capitales.

Finalmente, dado el hecho de que para cada movimiento hay un contramovimiento, los practicantes de la guerra de maniobra deben estar constantemente alerta de que los rivales podrían estar empleando los mismos conceptos para abarcar las condiciones de los encuentros competitivos en su favor. Uno sólo necesita recordar cómo los alema-

nes, los progenitores modernos de la guerra de maniobra, fueron engañados acerca de la localización de la invasión del Día-D.

Por supuesto, dos décadas después de que Merrill Lynch ganaron por la mano a los rivales introduciendo, y quitándole engañosamente importancia, la «cash management account», eTrade y Charles Schwab emplearon el concepto de ritmo rápido para atacar al gigante de la correturía. Los recién llegados utilizaron su relativa ventaja en velocidad para entrar en el mercado de comercio on-line más rápidamente de lo que

Merrill Lynch, con su gran fuerza de correturía, pudo hacer. Como resultado, Merrill Lynch fue puesto en la defensiva y tuvo que luchar para recuperarse.

Así, identificar las propias vulnerabilidades desde la perspectiva de la guerra de maniobra es absolutamente esencial para la supervivencia de una compañía a corto plazo. A largo plazo, el practicante de la guerra de maniobra se debe asegurar de que su dominio de sus principios evoluciona por delante del de sus competidores, o arriesgarse a una derrota inesperada y humillante.

LA CABALLERÍA Y LOS VEHÍCULOS ACORAZADOS EN INTERNET



En esta ocasión vamos a empezar por una de esas reuniones de entusiastas aficionados a los vehículos acorazados que de vez en cuando se dan en alguna ciudad europea.

Tanks in Mons (http://www.tanksintown.be/main_anglais.htm). Ese es el título de una página dedicada a la celebración del día 2 de septiembre de 1944, cuando la entrada del primer soldado norteamericano en la ciudad finalizó con la ocu-



Pedro Vicente Belmonte Rodríguez
Teniente Coronel de Caballería

pación alemana. Es impresionante la exhibición que se monta allí (este año el 30-31 de agosto), con un recorrido de más de 20 Km. con carros de combate, semiorugas, piezas de artillería y un largo etcétera de vehículos en marcha, que llegan a un campo cercano donde simulan un despliegue y, para terminar, se concentran en la «Gran Place» de la ciudad. Para curiosear y para los que quieran acercarse el verano que viene.

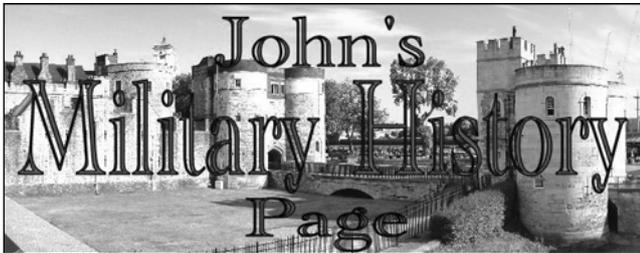


«Armor in action» <http://www.armorinaction.com/es>, simplemente, una buena colección de fotos.

Armor in Action

<http://johnsmilitaryhistory.com/armor.html> parecida a la anterior, pero con fotos de los museos de Aberdeen Proving Ground y Patton en EEUU. El «webmaster», John Hamill, es un fotógrafo profesional, al parecer aficionado a la historia militar, que ha «colgado» unas fotos bien realizadas, en ocasiones con detalles de los carros, para los más

entendidos. La dirección indicada es una de las siete partes de «John's Military History Page».



Una página dedicada a los vehículos acorazados sobre ruedas, dentro de otra más general (Deagel.com) acerca de temas militares que incluye noticias, datos variados de muchas naciones, enlaces a ferias de armamento como Eurosatory, y unas guías de material, donde se encuentra ésta que comentamos (<http://www.deagel.com/Wheeled-Armored-Fighting-Vehicles.htm>). No se fíen del listado, porque va cambiando continuamente. No es que haya mucha información, pero sí de bastantes vehículos.

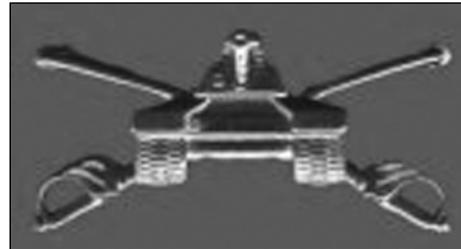


NationMaster (<http://www.nationmaster.com/index.php>) es una página con interesantes estadísticas. Podemos buscar dentro de «military» una gran cantidad de datos, como por ejemplo, el número de carros por países, de más a menos, un listado de vehículos acorazados, o se pueden conseguir datos acerca de un país concreto.

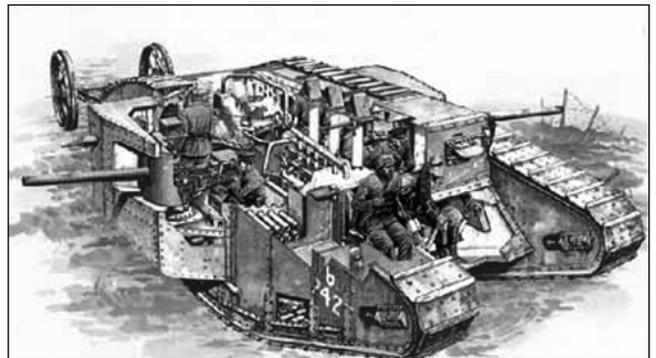


La American Armoured Foundation posee una página en la que mezcla lo nuevo y lo viejo, los vehículos acorazados y los coches. Como anécdota, patrocina una exhibición de coches en la que una actividad principal es ver cómo un M-48 «plancha» a un pobre coche. Aparte de esto, la fundación gestiona un museo de carros (con cientos de piezas, no sólo vehículos) que pueden ser

«adoptados», mandando una cierta cantidad para su mantenimiento. Los nombres de los donantes aparecen en uno de los apartados de la web. Otra curiosidad es el apartado dedicado a carros a escala 1/16 radiodirigidos, al que se llega a través del «PX». Al menos en la foto parece que tienen gran realismo. Su dirección, <http://www.aftankmuseum.com/index.html>.



Los ingleses en esto de la historia son inigualables. La BBC mantiene una página de historia, dentro de la cual se puede encontrar http://www.bbc.co.uk/history/worldwars/wwone/nonflash_tank.shtml con una animación «flash» del carro Mk 1 que me ha parecido muy sencilla y muy buena a la par. Aparte, lógicamente, se pueden encontrar otras animaciones, películas, batallas, personajes, etc. A destacar el nacimiento y la historia de los carros, el futuro del carro (en distintos apartados) y el recorrido por las Guerras Mundiales y la Guerra Fría.



Como reza en la web, Frontier India (<http://frontierindia.net/>) es una publicación de Frontier India Technology. Se ofrecen una serie de informaciones acerca del mundo de la defensa y la estrategia, incluyendo conflictos, contraterrorismo, empresas, investigación, noticias e información de las Fuerzas Armadas Indias, y un largo etc. En <http://frontierindia.net/history-of-arjun-tank-development> encontramos todo acerca del carro Arjun.



Bookrag es un sitio de investigación para estudiantes (esto lo dicen ellos) con resúmenes de literatura, enciclopedias, libros electrónicos y bases de datos. La dirección que facilitamos lleva directamente al enlace del carro ruso Black Eagle (http://www.bookrags.com/wiki/Black_Eagle_tank), pero desde allí se enlaza con muchos otros carros rusos y vehículos acorazados. Dentro de esos textos hay más enlaces, de forma que se pueden encontrar una enorme cantidad de referencias a vehículos acorazados de todo el mundo. Además, los textos tienen buenas referencias a otros autores, y otros enlaces donde se explican elementos o sistemas con los que se equipan a los carros.

BookRags

Ahora, algo en español. Hemos encontrado un rincón dedicado a los carros de combate que en la Guerra Civil combatieron con una cruz de borgoña en sus laterales. Se dispone de poca información acerca de este tema, ya lo dicen los autores, pero hay unas fotos interesantes. Pertenece a una página de Requetés (<http://www.requetes.com/carros.html>).



En alguna ocasión hemos comentado las páginas dedicadas a nuestras unidades, ya sean oficiales o particulares. Algunas se han actualizado, por lo que animo a los lectores a visitarlas. Otras son nuevas, y todas, con mayor o menor acierto, demuestran un especial interés por el Arma. Como las oficiales son fáciles de localizar a través del Ministerio, pasamos una lista de los enlaces que hemos localizado de las no oficiales.

Húsares de la Princesa: http://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%BAsares_de_la_Princesa.

BRC Castillejos II, con enlaces a los RCLAC España, Numancia y Pavía: <http://www.brigadacastillejos.org/>; <http://trubia.net/articulos/castillejos/castillejos.htm>.

RCLAC Farnesio 12: <http://personal5.iddeo.es/cmolero/menu.htm>.

RCAC Alcántara:

http://es.wikipedia.org/wiki/Regimiento_de_Caballer%C3%ADa_Acorazado_%22Alc%C3%A1ntara%22_n%C2%BA_10

RCAC Montesa 3:

http://www.tinet.cat/~jcgg/Fuerzas_Armadas/Regimiento_Caballeria_Acorazado_Montesa_3.htm

Una vez más, feliz navegación.

NORMAS DE COLABORACIÓN

- 1** Puede colaborar en el MEMORIAL DE CABALLERÍA cualquier persona que presente trabajos originales y escritos especialmente para esta Revista que, por el tema y desarrollo, se consideren de interés y estén redactados con un estilo adecuado.
- 2** Los trabajos deben enviarse en **DISKETTE y COPIA IMPRESA, Programa WORD**, 30 líneas/folio, por una sola cara y amplios márgenes o, a través de LOTUS NOTES a:
SUBTENIENTE: JOSÉ ALFONSO LUIS FIGUERUELO
- 3** A continuación del título deberán figurar **el nombre y empleo del autor —si es militar—, destino y teléfono.**
- 4** Al final del trabajo figurará la relación de las siglas empleadas con su significado y la bibliografía consultada.
- 5** Se ruega acompañar los artículos con fotografías y gráficos (**escaneados a una resolución mínima de 600 ppp**) debidamente numerados y se indicarán, aparte, los pies correspondientes.
- 6** Los artículos, que no deben haber sido enviados a ninguna otra revista o diario para su publicación, se dirigirán a:
INSPECCIÓN DE CABALLERÍA
Secretaría del Arma de Caballería
Paseo de Zorrilla, 2
47006 VALLADOLID
o se entregarán en mano a los **Vocales de ACAB, MADOC, BRC II**
- 7** El Memorial no se compromete a la publicación de los artículos, ni mantendrá correspondencia sobre aquéllos que no hayan sido solicitados por la Revista.
- 8** El Consejo de Redacción se reserva el derecho de corregir, extractar y suprimir algunas de sus partes siempre que lo considere necesario y, naturalmente, sin desvirtuar la tesis propuesta por el autor, así como poder dividir el trabajo en dos, en caso de que su extensión lo aconseje.
- 9** Toda colaboración publicada se remunerará de acuerdo con las tarifas vigentes (BOD. n.º 130 del 7-07-98) a cuyo efecto se remitirán a esta Redacción los siguientes Datos: Nombre, Dirección, Fotocopia del NIF (**LEGIBLE**), Nombre del Banco, Dirección de la Sucursal y **Número de Cuenta Corriente (20 dígitos)** en la que se puede hacer el ingreso.
- 10** De los trabajos publicados, se devolverá exclusivamente el material gráfico que los acompañe; de los NO publicados, su totalidad.

Boletín de suscripción

MEMORIAL DE CABALLERÍA

Nombre y apellidos:

NIF: Dirección: CP:

Población: Provincia: Tlf.:

FORMAS DE PAGO: (MARQUE CON UNA X SU PREFERENCIA)

Adjunto Cheque a favor de **Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa**

Impreso de giro OIC que recibirá en su domicilio

Transferencia bancaria a: Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa, BBVA.
N.º de Cuenta **0182 - 7378 - 19 - 0200000366**

Domiciliación bancaria a favor de Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa:

Nombre del banco/caja

ENTIDAD	OFICINA	DC	NÚMERO DE CUENTA			

Señor director del banco / caja de ahorros:

Ruego a Vd. dé las órdenes oportunas para que a partir de la fecha y hasta nueva orden sean cargados en mi cuenta los recibos presentados para su cobro por el **Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa**.

Firma

SUSCRIPCIÓN ANUAL

- **4,80 Euros** – España.

- **3,00 Euros** – Extranjero.

(IVA y gastos de envío incluidos)

Envíe este cupón o una fotocopia a:

Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa
Departamento de Suscripciones
C/ Juan Ignacio Luca de Tena, 30
28027 - MADRID

Tlf.: 91 205 42 22

Fax: 91 205 40 25

C. electrónico: publicaciones@mde.es

En a de de 20....

