La Artillería de Campaña en el Momento Decisivo de la Transformación

Teniente Coronel Tommy James Tracy, Ejército de los EE.UU.

DESPUÉS DE un debate que duró todo el verano del 2002 acerca del futuro del proyecto de adquisición del cañón *Crusader*, los planificadores militares cancelaron el sistema.[1] Basaron su decisión en argumentos que el obús excesivamente blindado no era suficientemente versátil para apoyar futuras capacidades operativas necesarias para cumplir con las metas de seguridad de la Nación. Las muchas deficiencias del obús incluyeron:

- Ser demasiado pesado para el despliegue rápido.
- Ser un arma de fuego de zona que carece la capacidad de fuego de precisión.
- No ser suficientemente innovador para reemplazar o aumentar el arsenal militar actual de los EE.UU.

La cancelación da crédito a la creciente tendencia que considera un Ejército mecanizado que está equipado con armas pesadas como no teniendo un rol significativo en contrarrestar futuros conflictos, por lo menos con respecto a las FF.AA. de los EE.UU. Muchos analistas reclaman que los EE.UU. ejercen un dominio militar tan fuerte alrededor del mundo que los futuros presupuestos de defensa (actualmente no igualado por cualquier otro país o grupo de países) deben ser reevaluados y, tal vez, reducidos, no sólo en términos de gastos sino en la estructura de la fuerza.[2]

Aquéllos que favorecen aumentos progresivos de los gastos de defensa apuntan a los costos asociados con la Transformación militar y logrando el dominio militar abrumador, una necesidad aun más pronunciada por la guerra contra el terrorismo. Como declaró el Presidente George W. Bush en septiembre de 2002, "Nuestras fuerzas serán suficientemente fuertes para disuadir potenciales adversarios, en su afán de fortalecer sus fuerzas armadas con el objetivo de superar, o igualar, el poder de los EE.UU."[3]

Aun en las FF.AA. de los EE.UU. existe un debate continuo. Las discusiones, especialmente entre la Fuerza Aérea y el Ejército, son relacionadas a la determinación del papel adecuado de los fuegos basados en tierra considerando los continuos avances en el bombardeo de precisión; cambiante estrategia y doctrina; y los extraordinarios éxitos en las recientes operaciones tales como las campañas navales y aéreas en Kosovo y en la Operación *Desert Storm*.[4]

Un asunto que requiere aun más debate se relaciona a si el Ejército debe continuar enfatizando la importancia de tanques y cañones pesados. La cancelación del programa *Crusader* reveló el debate acerca de la revolucionaria Transformación, dentro del Departamento de Defensa (*DOD*). Los líderes del Ejército consideran los sistemas de fuegos indirectos basados en la tierra, como algo necesario para ejecutar las habilidades centrales del Ejército, dentro de las cuales la más importante está aquélla sobre "el dominio terrestre a través de todo el amplio ámbito de las operaciones militares y el espectro del conflicto."[5]

El 22 de octubre de 2002, el ex Jefe de Estado Mayor del Ejército General Eric K. Shinseki subrayó tres futuros sistemas de combate indispensables en la habilidad del Ejército a mantener sus éxitos:

- El helicóptero *Comanche*
- El vehículo de combate de ruedas *Stryker*
- El sistema de artillería de fuegos indirectos, más allá de la línea de visión [tanto directa como electrónica].[6]

La situación referente al presupuesto militar también trae a primer plano un problema significativo. A medida que el Ejército trata de recapitalizar y mantener su fuerza actual, tiene que proporcionar los fondos para los despliegues y operaciones así como también para la Fuerza Futura. El Ejército continuamente enfrentará dificultades en cuanto a los asuntos presupuestarios similares a la situación antes del presupuesto del año fiscal de 2004, en la cual el Ejército enfrentó un déficit potencial de US$6,2 mil millones.[7]

La Importancia de la Artillería de Campaña Hoy en Día

Los líderes militares no deben descartar la artillería letal y no letal cuando emplean los instrumentos del poder militar. Probablemente, la mejor manera de destruir la artillería es con la artillería. La declaración del Presidente Bush acerca del "Eje de Mal" inicialmente incluyó Irán, Irak, y Corea del Norte. Los sistemas de artillería de campaña —las plataformas para cohetes, misiles u otros proyectiles— son o eran parte de los recursos militares de estos estados renegados. Siria, Libia, China y Pakistán también tienen motivos cuestionables e inestabilidad así como considerables capacidades terrestres.[8] Los líderes militares pragmáticos que reconocen estas amenazas, actualizarán sus tácticas de guerra para enfrentar estos desafíos.

Según el análisis del Ejército sobre la doctrina ofensiva de Corea del Norte, en un ataque las fuerzas coreanas podrían contar con 150 a 180 tubos de artillería cada un kilómetro de frontera y un inventario total de 10.400 piezas de artillería, el cual representa la más alta proporción entre artillería y soldados apoyados en el mundo. En su cargo de comandante de división, el General Leon LaPorte de las Fuerzas Aliadas en Corea del Sur, desarrolló la "maniobra basada en artillería" como un método para derrotar la fuerte ventaja del adversario con respecto a los sistemas de artillería.[9] El concepto consiste en el decisivo enfrentamiento del enemigo con fuegos conjuntos y acciones subsiguientes por parte de las fuerzas de maniobra, aun cuando ello signifique demorar el ritmo operativo de las fuerzas terrestres al inicio de las operaciones.

Otras amenazas emanan de los estados renegados o de agentes no estatales que tienen fuerzas no estructuradas, algunos de ellos equipados con tanques y artillería y que emplean tácticas no convencionales, como presenciamos en la Operación Anaconda en Afganistán. Durante los primeras días de esta operación, los terroristas de Al-Qaeda y fuerzas talibanes dispararon proyectiles de cañón *D-30* [122mm] y de morteros contra las fuerzas estadounidenses, demostrando que las organizaciones terroristas incluyen la instrucción de artillería en sus programas de adiestramiento.[10] Las FF.EE. de la coalición destruyeron por lo menos cinco obuses del enemigo durante dicha operación.

La artillería ha inflingido más bajas que cualquier otro sistema de armas en los campos de batalla post siglo XIX. Más específicamente, los proyectiles de mortero y de artillería mataron a más soldados durante las mayores guerras del siglo pasado que cualquier otro sistema. Aun durante la guerra de Vietnam, en la cual los vietnamitas del norte carecieron de amplios medios de artillería, el 65 por ciento de todos los heridos de las FF.AA. norteamericanas resultaron de la fragmentación de artillería o de mortero.[11]

La cancelación del programa Crusader reveló el debate acerca de la revolucionaria Transformación, dentro del Departamento de Defensa (DOD). Los líderes del Ejército consideran los sistemas de fuegos indirectos basados en la tierra, como algo necesario para ejecutar las habilidades centrales del Ejército, dentro de las cuales la más importante está aquélla sobre "el dominio terrestre a través de todo el amplio ámbito de las operaciones militares y el espectro del conflicto."

Más recientemente, la artillería de campaña ha comprobado su papel en el campo de batalla en las Malvinas y en la Operaciones *Desert Storm* e *Iraqi Freedom*, así como en Líbano, Chechenia y Afganistán. Durante los primeros dos días de la Operación Anaconda en Afganistán, el Ejército de los EE.UU. sufrió 36 bajas (28 causadas por el fuego de morteros del enemigo) en un área que repetidamente había sido observada por los vehículos aéreos no tripulados (*UAV*) y bombardeadas por la Fuerza Aérea antes de que entraran las fuerzas terrestres al área de operaciones.[12]

Cuando se cuestionó el papel de la artillería en la Operación *Desert Storm*, el Subsecretario de Defensa Paul Wolfowitz declaró que los sistemas de artillería, cohetes y obuses del Ejército fueron mucho más abrumadores contra la artillería iraquí que cualquier otro tipo de arma que pudiera ser entregada por medios aéreos.[13]

Los Fuegos Basados en Tierra versus las Municiones Guiadas a Precisión

La artillería de cañón y de cohetes es difícil de apoyar logísticamente, pero los beneficios son mayores que los costos. Especialmente cuando el Ejército enfrenta un déficit previsto para municiones de adiestramiento de US$135,3 millones en el año fiscal 2004.[14]

Rusia, conocida por sus ventajas tecnológicas en el ámbito de municiones de precisión, emplearon extensamente la artillería en la segunda guerra de Chechenia. Entre 70 y 90 por ciento de los fuegos indirectos que los rusos emplearon contra los objetivos terroristas vinieron de la artillería basada en tierra.[15]

Los proyectiles y bombas de precisión son caros. El desarrollo de un proyectil de artillería en particular, el *Excalibur* de 155mm, costará US$36.000 o más cada uno. Diseñado para los actuales y futuros sistemas de cañones, el proyectil puede impactar entre 3 y 9 metros del objetivo a distancias extendidas.[16] Por otro lado, los proyectiles fabricados en serie son más baratos y parecen ser más fáciles de producir en grandes cantidades. Los proyectiles fabricados en serie cuestan entre US$400 a US$1.200 en vez de casi US$7.000 por cohete del tipo empleado en la guerra por el sistema de lanzamiento múltiple de cohetes (*MLRS*) *M270*/*M270A1*. Un paquete de municiones de ataque directo conjunto (*JDAM*), menos el costo de la bomba, cuesta aproximadamente US$18.000. Un paquete de *JDAM* mejora las bombas de caída libre al emplear la guía del Sistema de Posicionamiento Global.[17] Por eso, cañones y morteros forman parte del borde superior del arsenal preferido por los estados renegados y organizaciones terroristas que carecen de tecnología, especialmente aquéllos que no tiene los recursos para adquirir las armas de precisión o las plataformas aéreas o navales desde las cuales podrían lanzar sus armas.

La artillería ha inflingido más bajas que cualquier otro sistema de armas en los campos de batalla post siglo XIX. Más específicamente, los proyectiles de mortero y de artillería mataron a más soldados durante las mayores guerras del siglo pasado que cualquier otro sistema. Aun durante la guerra de Vietnam, en la cual los vietnamitas del norte carecieron de amplios medios de artillería, el 65 por ciento de todos los heridos de las FF.AA. norteamericanas resultaron de la fragmentación de artillería o de mortero.

El enfoque de las FF.AA. de los EE.UU. ha cambiado hacia la percibida necesidad de sistemas más ligeros y móviles que pueden disparar con más precisión, mientras mantienen la letalidad. Las municiones de precisión, la mayoría de las cuales fueron disparadas desde plataformas aéreas o navales, representaron un 7 por ciento de todas las municiones empleadas durante la Operación *Desert Storm*. El porcentaje subió hasta el 30 por ciento durante las operaciones aéreas contra Serbia y hasta el 65 por ciento en la reciente acción contra elementos del Talibán y las fuerzas terroristas en Afganistán.[18]

Las FF.AA. estadounidenses deben considerar los métodos de bombardeo de precisión efectuado por medios aéreos como una opción—no como un reemplazo. Los requerimientos de fuegos en masa y de supresión letales y no letales, aun durante las operaciones de Fase IV, continuarán porque existen muchas razones para mantener una capacidad de fuegos terrestres redundante y complementaria.

Aunque la campaña aérea de siete semanas realizada durante la Operación *Desert* Storm resultó enormemente éxitosa, no logró los criterios de daño en combate establecidos por el General Norman Schwarzkopf de destruir por lo menos 50 por ciento de las fuerzas terrestres iraquíes como una precondición para comenzar la campaña terrestre.[19] En 1999, un equipo de evaluación, el cual entró a Kosovo inmediatamente después del fin la campaña aérea, halló solamente 52 vehículos averiados o destruidos—una tasa de disparidad de 6 a 1 entre lo que realmente fue dañado y lo que estimó la OTAN durante las operaciones de combate (320 vehículos).[20]

Los objetivos del nivel estratégico parecen ser los preferidos de la Fuerza Aérea. Los objetivos de nivel operativo y táctico parecen ser menos preferidos debido a la amenaza presentada por los medios de defensa antiaérea, las fluidas condiciones en el campo de batalla compuestas por las condiciones meteorológicas, y la dificultad asociada con la concentración de medios aéreos.[21]

Con la continua guerra contra el terrorismo internacional, la conducción de una campaña exclusivamente con medios aéreos y navales es poco probable. Los líderes políticos escogen soluciones que requieren de una adecuada combinación de operaciones conjuntas que involucran fuerzas aéreas, navales y terrestres. La renuencia de emplear las fuerzas terrestres (parcialmente debido a los eventos que ocurrieron en Mogadiscio, Somalia) parece ser olvidada después de los eventos del 11 de septiembre de 2001.[22]

Durante la Operación *Iraqi Freedom*, la artillería fue crucial. El 25 de marzo de 2003, las tormentas de arena no permitieron el despegue de los medios aéreos, mientras que la artillería proporcionó el apoyo de fuego para el Cuerpo de Infantería de Marina durante extensas batallas cerca de Nasiriya. En el área curda en el norte de Irak, las tropas iraquíes inicialmente buscaron protegerse de los ataques aéreos aliados cuando detectaron las estelas de condensación de los aviones norteamericanos. Un bombardeo no anticipado desde dos obuses de la 173ª Brigada Aerotransportada fue crucial, destruyendo la voluntad de los soldados iraquíes atrincherados.[23]

A medida que las municiones llegan a ser más sofisticadas, los objetivos no necesariamente serán más fáciles de destruir, ello debido a las medidas que los seres humanos toman para sobrevivir. Aquéllos que tienen la voluntad de

Departamento de Defensa

Un helicóptero AH-64 Apache *preparándose para aterrizar en el aeródromo de Bagram, Afganistán. El* Apache *es empleado para el apoyo aéreo cercano en la Operación* Enduring Freedom.

sobrevivir o que tienen un fuerte odio hallarán maneras de derrotar la tecnología estadounidense.

Las municiones diseñadas para destruir objetivos precisos, especialmente las que son lanzadas a gran altura, no necesariamente lograrán los efectos deseados si éstas son empleadas en contra de:

- terroristas o soldados maniobrando en vehículos con tracción a cuatro ruedas o camionetas.
- señuelos.
- fuerzas protegidas en posiciones cubiertas y escondidas, tales como las fuerzas del Talibán que se cubrieron con mantas para camuflarse de los vehículos aéreos no tripulados durante la Operación *Enduring Freedom*.[24]
- individuos escondidos en colinas boscosas o rocosas, armados con relativamente baratos cohetes antiaéreos portátiles de rastreo calorífico u otras armas menos sofisticadas que podían dañar o destruir sistemas caros de aviones de ataque, de carga o helicópteros tripulados.

La doctrina actual exige una respuesta adecuada a los objetivos detectados. Si los operadores localizan con precisión un objetivo oportuno de alto valor que está en una posición fija, las medidas de reacción deben incluir el empleo de bombas de precisión que pueden destruir el objetivo a medida que minimiza el daño colateral y riesgo a los soldados y aviadores.

Sin embargo, a menudo los objetivos seleccionados no cooperarán de acuerdo con los parámetros de guía de ataque. Podría ser que los medios de apoyo de fuegos no estén disponibles, y los medios de detección pueden crear un error en el lugar del objetivo (*TLE*) demasiado amplio para una éxitosa ejecución. Las fuerzas posiblemente tendrían que emplear las operaciones de supresión del área como un método de enfrentamiento. Los proyectiles que impactan al azar no necesariamente destruirían el objetivo deseado, pero si el enemigo está asustado y decide no disparar sus armas o lanzar un misil, el efecto deseado se ha logrado.

Al emplear las armas de fuego de zona requiere de cuidadosa consideración debido a los efectos de daño colateral. Entablar una guerra o imponer la paz mientras se opera bajo una serie de reglas ambiguas pueden resultar en el fracaso. Basta sólo con revisar las instancias en Líbano en donde integrantes de la milicia de una facción, efectuaron disparos con sistemas de fuego indirecto desde áreas pobladas, no enfrentaron ninguna seria retribución de las posiciones de artillería del Cuerpo de Infantería de Marina. Antes del verano de 1995, los pedidos de fuego en Bosnia eran restringidos o cancelados porque las facciones bosnias habían aprendido como evitar las acciones punitivas, aun mientras que mantenían secuestrados a integrantes de la fuerza de imposición de la paz. Otro ejemplo de los efectos de tener restrictivas reglas de enfrentamiento (*ROE*) ocurrió en Mogadiscio. Al tener pocas armas pesadas y ningún apoyo de tanques, los *Rangers* del Ejército de los EE.UU. sufrieron muchas bajas mientras trataban de rescatar los tripulantes de un

Departamento de Defensa

Los tiempos de reacción aérea en Irak (un teatro maduro) generalmente han sido rápidos, pero los soldados de la 10ª División de Montaña en Afganistán tuvieron que esperar entre 26 minutos a unas horas para recibir el apoyo aéreo.

helicóptero que había sido derribado.[25] En estos casos, mandatos y *ROE* rígidos no permitieron a las FF.AA. emplear todos los posibles métodos y armas, aun para usarlos como una demostración de fuerza, una situación que resultó en la pérdida de vidas innecesaria.

Existen oportunidades para mejorar la precisión de la artillería a un costo razonable. Municiones competentes de bajo costo (*LCCM*) están en vías de desarrollo que mejorarán la precisión de la artillería en un 50 por ciento al emplear sistemas de guía y control de corrección de distancia montados en los proyectiles de artillería. Estas modificaciones, las cuales podrían costar US$3.000 cada una, junto con las espoletas permitirá lograr los criterios de destrucción del objetivo y minimizarán los daños colaterales.[26]

Debido al alto costo de las municiones de los *MLRS*, incluyendo los cohetes de entrenamiento de alcance reducido, las unidades en instrucción disparan una fracción del número de cohetes por año que dispararían durante el combate real. Pero, las unidades de cañones disparan muchos más proyectiles, lo cual les permite perfeccionar sus habilidades y simular las casi reales situaciones de estrés de combate.

La reputación de la artillería es que puede lograr los efectos en el objetivo sólo cuando emplea grandes volúmenes de fuego. Aun Wolfowitz ha dicho que se necesita más de 100 proyectiles de artillería para destruir un objetivo.[27] Desafortunadamente, el Ejército también tiene esta percepción. Las pruebas demuestran que la artillería puede causar daños en contra de tanques con mucho menos proyectiles que lo que está enumerado en las matrices de efectos de entrenamiento no clasificadas. Junto con la localización precisa de objetivos y los datos de fuego actualizados, y considerando los otros elementos involucrados en la ejecución de las misiones de fuego, los proyectiles de artillería después de correcciones pueden impactar con precisión dentro de 50 metros de la ubicación del objetivo. Aquellos proyectiles que impactan dentro de 30 metros del objetivo tienen los mismos efectos deseados que un impacto directo.[28]

Desafortunadamente, el fuego de artillería no puede ser replicado en forma genuina en los centros de entrenamiento de combate. Además, las bases de datos de los actuales ejercicios computarizados tienen incluidas un dudoso software de evaluación de daños de combate (*BDA*). Si los efectos de *BDA* de artillería fuesen más precisamente simulados durante el entrenamiento, las fuerzas de maniobra rápidamente asumirían roles secundarios, con la artillería asumiendo un rol dominante. El equilibrar los efectos de la artillería, sin embargo, causaría desconcierto, puesto que las costosas rotaciones en los centros de adiestramiento suelen concentrase en las decisivas operaciones de maniobra terrestre.

Departamento de Defensa

Un obús M109 A6 *de la 4ª División de Infantería desplegado en apoyo de la Operación* Iraqi Freedom.

Deficiencias en los Fuegos Basados en Tierra

Las deficiencias en los fuegos basados en tierra causan riesgos para las fuerzas de maniobra. En comparación con el resto del mundo, los EE.UU. se ha quedado atrás en capacidades de artillería.[29] Escaso de tener un sistema tipo defensa misilística, el cual podría proteger a los soldados de los proyectiles de artillería en progresión, la única segura y oportuna manera de destruir los proyectiles de artillería en vuelo es con otros sistemas de artillería (misiles, cohetes o proyectiles).

El Ejército puede detectar mejor y destruir la eficacia de la artillería, especialmente los sistemas remolcados que son más difíciles de desplazar, al emplear una combinación de artillería, cohetes y medios aéreos directamente vinculados a radares de contrabatería. Desafortunadamente, este método reactivo de enfrentar el enemigo aumenta el riesgo para las fuerzas terrestres. Los fuegos son complementarios, con los siguientes que juntos forman la familia de fuegos:

- El Apoyo aéreo cercano (*CAS*)
- Aviación del Ejército, morteros y guerra electrónica
- Sistemas de cañones y cohetes

Muchos eventos que forman parte del apoyo de fuego hacen del componente de artillería la capacidad principal, disponible a todas horas para los comandantes de componentes terrestres que están realizando operaciones contra el enemigo. Estos eventos incluyen:

- factores meteorológicos y del terreno;
- consideraciones de distancia del objetivo;
- limitaciones de distribución y asignación de medios de la Fuerza Aérea;
- prioridades de orientaciones de ataque.

Los norcoreanos poseen sistemas de artillería de alcance más largo que los que poseen los EE.UU. Una pieza de artillería norcoreana particularmente inquietante es la internamente producida Kochsan de 170mm, la cual ha sido exportada a Irán. Antes de la guerra en Irak del 2003, las FF.AA. iraquíes habían desarrollado un sistema de lanzamiento de cohetes de 400mm, un sistema de cohete de vuelo libre (*FROG*) con un alcance de 90km, y 1.900 piezas de artillería remolcadas. Irán también tiene un arsenal de artillería considerable, incluyendo un sistema de cohetes de fabricación interna con un alcance de 140km.[30] Otros países tienen cañones de capacidad igual o superior a las del obús *Paladin* de los EE.UU.

El Ejército de los EE.UU. aun acepta los riesgos, aunque estos riesgos son en cierto modo equilibrados por las superiores capacidades de contrabatería. No obstante, China, la República Eslovaca, Francia, Alemania, Israel, Rusia, África del Sur y el Reino Unido tienen sistemas de artillería de capacidades iguales o superiores (alcance, ritmo de fuego) que las del *Paladin*.[31] Algunos estados menos desarrollados han actualizado sistemas anticuados. Una vez desarrollados, los sistemas de artillería avan-

zados son relativamente baratos de producir en serie, y existen en abundancia alrededor del mundo.

Si los soldados norteamericanos se encuentran con artillería impactando —aun si es procedente de los sistemas menos capaces— están en riesgo. Durante la Operación Anaconda en Afganistán, soldados de la 10ª División de Montaña esperaban entre 26 minutos a varias horas para recibir el apoyo aéreo. Eso sería adecuado si no estaban recibiendo fuego o si sus objetivos no eran "transitorios". Pero, las fuerzas de Al-Qaeda les estaban disparando con morteros sin repercusiones para ellos y lo hacían a través de técnicas de puntería y supervivencia rudimentarias. El resultado causó retrasos de misión y bajas a los soldados

Durante los primeros dos días de la Operación Anaconda en Afganistán, el Ejército de los EE.UU. sufrió 36 bajas (28 causadas por el fuego de morteros del enemigo) en un área que repetidamente había sido observada por los vehículos aéreos no tripulados (UAV) y bombardeadas por la Fuerza Aérea antes de que entraran las fuerzas terrestres al área de operaciones.[12]

estadounidenses.[32] Si las fuerzas de los EE.UU. hubieran empleado un radar de contrabatería (*AN-TPQ-36*) vinculado con la artillería o morteros, probablemente pudiesen haber eliminado la amenaza de morteros del enemigo en unos minutos. Posteriormente, la artillería fue incluida en el teatro de operaciones como consecuencia y parte de una fuerza de reemplazo.[33]

Durante su guerra con Irán, la cual duró a través de la década de los 80, Irak infligió centenares de miles de bajas mientras mantenía sus posiciones a pesar de tener un tercio de las tropas que tenía Irán. Lograron el éxito principalmente a través de su ventaja de artillería sobre los iraníes. Los artilleros iraquíes dispararon hasta medio millón de proyectiles por mes durante la guerra. Entonces, ¿porqué sufrieron los iraquíes una resonante derrota en 1991 si tuvieran una fuerza tan formidable?

En 1991, las fuerzas de los EE.UU. fueron mejor adiestrados, preparados y capaces de concentrar los fuegos conjuntos disponibles. Diezmaron la artillería iraquí a través de eficaces y mortíferos contrafuegos que fueron tan abrumadores que un comandante iraquí declaró que la fuerza de su unidad rápidamente iba de 90 por ciento a cero.

La artillería iraquí fracasó por otras razones en 1991, entre ellas:

• Las fuerzas de la coalición enfrentaron sistemas anticuados de estilo soviético, tales como el *2S19* autopropulsado de fabricación rusa de 52 calibres (de largo) o el *PLZ-45* chino.

• El mando, control y apoyo logístico para los varios tipos de artillería en el Ejército iraquí fueron difíciles, como sería el caso con cualquier ejército.

• Ocurrieron desafíos de liderazgo debido al hecho de que los oficiales iraquíes fueron los primeros en abandonar sus posiciones.

• La mayoría de la artillería fue remolcada y algunas piezas fueron atrincheradas e inmóviles, que las hizo objetivos fáciles.[34]

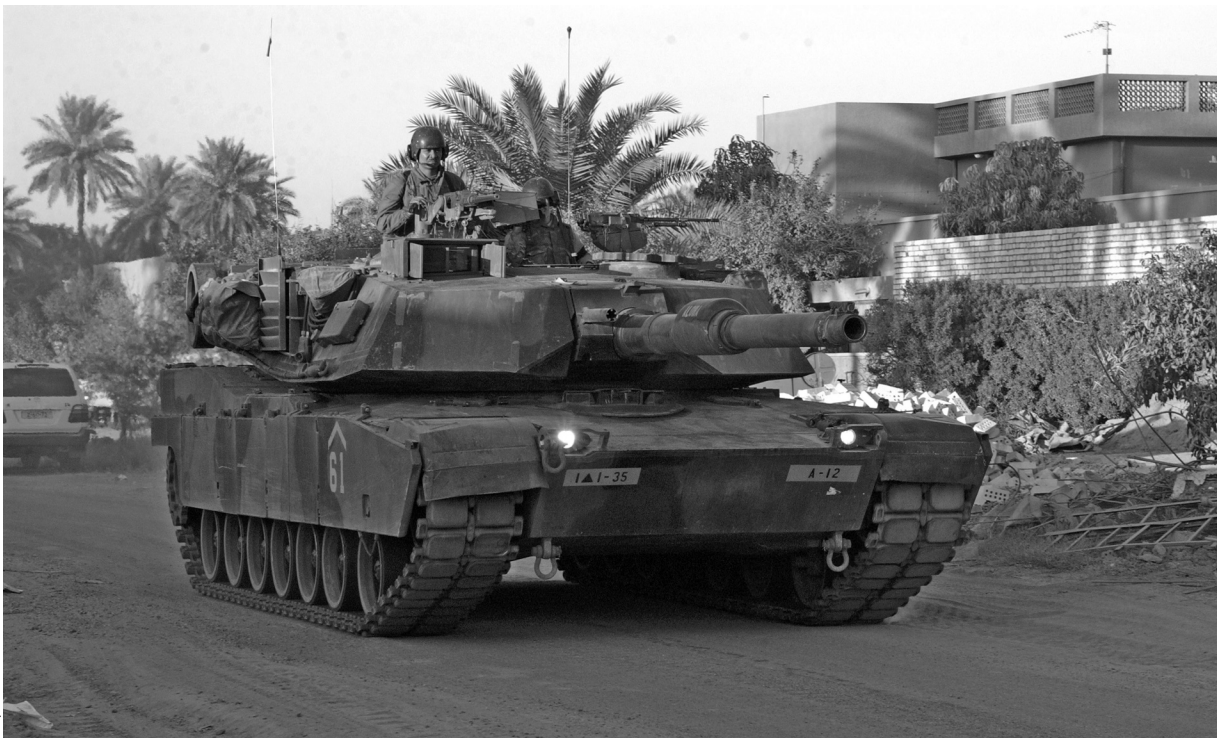
Una de las principales amenazas a la fuerza terrestre está presente cuando la misma se mueve a través de terreno que canaliza el movimiento o cuando se maniobra a través de otros tipos de barreras. Durante las fases iniciales de las operaciones terrestres en 1991, la 1ª División de Infantería de los EE.UU. realizó exitosas operaciones de brechas mientras disparó 6.000 proyectiles de cañón además de cohetes de los *MLRS* en apoyo de ese evento de combate. Aun a medida que el Ejército se preparó en el 2002 para la subsiguiente campaña iraquí en el 2003, las tropas terrestres de los EE.UU. en Fuerte Hood, Tejas, concentraron sus ensayos en ejecutar las riesgosas operaciones de brechas, en parte debido al respeto por la artillería iraquí.[35]

La Transformación y la Artillería de Campaña

La artillería de campaña es diseñada para proporcionar una respuesta de fuegos disponibles a todas horas en apoyo del comandante de la fuerza de maniobra. Estos fuegos ayudan a "equilibrar el esfuerzo principal y adaptar las condiciones del espacio de combate."[36] La estructura de combate del Ejército se basa en cada brigada siendo equipado con un batallón de cañones de apoyo directo (*DS*), con otros batallones de artillería de refuerzo organizados en brigadas individuales a nivel de Cuerpo de Ejército. El Equipo de Combate de Brigada *Stryker* (*SBCT*) y la continua re-configuración de la 101ª División de Asalto Aéreo y la 3ª División de Infantería son el enfoque de la Transformación del Ejército.

El *SBCT* es la solución interina para llenar el vacío que existe entre la inserción de las fuerzas iniciales, las aerotransportadas y de asalto aéreo, y el despliegue subsiguiente de unidades más pesadas para el contraataque. Como consecuencia, el Ejército está tratando de equipar estas brigadas lo más pronto posible. Los *SBCT* deben ser totalmente desplegados en 96 horas. Pero, no deben ser consideradas fuerzas independientes.

Una desventaja del *SBCT* es que tiene que sacrificar las suficientes capacidades de fuegos indirectos para mantener un más alto nivel para desplegarse. El *SBCT* depende del apoyo aéreo para los fuegos de apoyo y morteros. Originalmente, los requerimientos del despliegue limitaron su artillería a 12 tubos de obuses 155mm remolcados, los cuales son inadecuados para cumplir con



Departamento de Defensa

Un tanque M1A1 Abrams *de la 1ª División Blindada patrullando las calles de Bagdad, 13 de noviembre de 2003.*

los requerimientos de fuego indirecto y cubrir la extensión cada vez más grande de su área de responsabilidad (*AOR*). Un *AOR* puede extenderse a un área de 50 a 100 kilómetros cuadrados, dependiendo del tipo de operación y el nivel de amenaza.

Dándose cuenta de la necesidad de mayor letalidad, han agregado seis cañones al *SBCT*, para un total de 18. Aunque así, el *SBCT* requerirá fuegos de refuerzo de las unidades que llegan subsiguientemente, tal como el Cuerpo de Ejército de contraataque, en las situaciones que involucran la intensidad de combate cada vez más alta.[37]

La estructura de la Fuerza Actual, la cual incluye tanques *M1A1*, obuses *M109A6*, vehículos blindados de infantería *M2A2*, y helicópteros de ataque *AH-64D*, debe continuar siendo parte de la estructura de fuerza del Ejército. Se puede debatir si las fuerzas pesadas deben permanecer como un elemento central de la futura estructura, tal vez aun como parte de la Fuerza del Futuro.[38]

A un costo de US$11,5 mil millones que se extiende a lo largo de la vida del proyecto, que incluyó la adquisición de 420 sistemas, el total del proyecto de obús *Crusader* pudiera haber sido una pequeña parte del presupuesto de defensa (aproximadamente tres por ciento del presupuesto de año fiscal de 2004).[39] Aunque el Secretario de Defensa ha declarado que la terminación del proyecto *Crusader* desvincularía los fondos y aumentar el ritmo de investigación, su cancelación significa que el Ejército tiene que retener el obús *Paladin* por lo menos hasta 2028, extendiendo la vida promedia del obús modelo *M109* del Ejército. Antes de que pueda ser reemplazado, este sistema tendrá 70 años de servicio.[40]

El *M109A6 Paladin*, el cual ha sido completamente reconstruido, es un sistema excelente y comprobado, pero aún carece de las capacidades de mucha de la artillería actual en el mundo.[41] El *Paladin*, es un sistema legado del modo original de 1963, y es mucho mejor que las series anteriores *A2/A3*. Pero los soldados aún tienen que cargar el cañón a mano, que afecta los ritmos de fuego. Mucho de lo que los artilleros han hecho desde la Guerra Civil de los EE.UU., los artilleros de hoy en día aún deben manualmente hacer:

- Ajustar la espoleta y cargar los proyectiles de unas 95 libras en la culata del *Paladin*.
- Cortar y cargar las cargas.
- Tirar el proyectil al prender fuego al estopín con un acollador para facilitar la acción de disparo.[42]

El Cuerpo de Ejército de contraataque, modernizado y digitalizado, conocido como una fuerza mecanizada pesada consistente en varias divisiones y un regimiento de caballería mecanizada.[43] El 3º Cuerpo de Ejército Blindado en Fuerte Hood, Tejas, es el componente terrestre principal y, supuestamente, será mantenido para la misión de reforzar las fuerzas que entran inicialmente durante los conflictos mayores. Como parte de este Cuerpo, las brigadas mecanizadas pesadas se desplegarán como fuer-

zas de segunda etapa en menos de 30 días, tal vez aun más temprano si emplean equipamiento preposicionado y si el Ejército, junto con la Armada, desarrollan completamente una cantidad adecuada de buques rápidos de tipo catamarán conocidos como vehículos de apoyo de teatro, los cuales puede cargar una compañía de vehículos *Stryker* a velocidades hasta 46 millas por hora.[44]

Desde la Operación *Desert Storm*, han ocurrido significativas reducciones de fuerza en las pesadas brigadas de combate de maniobra. En estas organizaciones divisionales bajo la reestructuración de la Fuerza XXI, las reducciones de los sistemas de combate ocurrieron en casi todo nivel. Cada batallón de 58 tanques o vehículos blindados de infantería, respectivamente, desactivaron 14 sistemas por batallón, resultando en una reducción

En el área curda en el norte de Irak, las tropas iraquíes inicialmente buscaron protegerse de los ataques aéreos aliados cuando detectaron las estelas de condensación de los aviones norteamericanos. Un bombardeo no anticipado desde dos obuses de la 173ª Brigada Aerotransportada fue crucial, destruyendo la voluntad de los soldados iraquíes atrincherados

de 25 por ciento de la capacidad combativa a través de la brigada. El batallón de cañones fue reducido de 24 *M109A2/A3* a 18 obuses *Paladin* como una alineación interina, dándose cuenta que los periodos de transición entre la realineación y el despliegue del equipamiento recapitalizado o de la fuerza futura eran periodos de riesgo.[45]

El único aumento a la brigada durante este periodo fue un batallón de ingenieros, el cual es considerado un multiplicador de combate, pero no es un elemento de combate, en el equipo de combate de brigada. Los comandantes de división tienen sólo un batallón de aviación de ataque que consiste en 24 helicópteros *Apache*, los cuales son reservados para los ataques en la profundidad y el combate cercano a la discreción del comandante, y estos no tienen la oportunidad de apoyar directamente a los comandantes de brigada. Antes, los comandantes de división tenían dos batallones con un total de 36 helicópteros.

Los riesgos asociados con tener menos helicópteros sólo ahora están siendo equilibrados a medida que el Ejército pone en servicio los recapitalizados helicópteros *AH-64D Apache Longbow*. El aumentar del número de los *MLRS M270* a 18 sistemas en una división (anteriormente 9) tiene su precio. Los batallones de *MLRS* a nivel de Cuerpo de Ejército, los cuales con la misión principal de realizar los fuegos de contrabatería en contra de la artillería enemiga y la supresión de los medios de defensa antiaérea enemigos, han sido reducidos de 27 lanzadores a 18 por batallón. Sólo recientemente han sido modernizados al nivel de ser considerados *MLRS M270A1* recapitalizado.

En la comunidad de artillería, hay un debate que si los cohetes del *MLRS* son una mejor alternativa a los fuegos de cañón. De nuevo, los cohetes y proyectiles de cañón forman una combinación complementaria al conjunto de capacidades de fuego. No obstante, los medios de entrega de cohetes enfrentan serios desafíos. En muchos escenarios de misión, especialmente en el escenario en el terreno coreano, los altamente técnicos y digitalizados lanzadores de *MLRS* son menos eficaces que los sistemas de cañón. Algunos desafíos asociados con los lanzadores son:

- una inhabilidad de operar en un modo de capacidad de operaciones reducida;
- limitaciones de localización causadas por las características del terreno;
- tiempos de procesamiento del ciclo de misión;
- problemas de mantenimiento de *hardware* y *software*;
- requerimientos mínimos de distancia para los cohetes;
- tiempo y procedimientos asociados con la recarga de cohetes y misiles.

No obstante, el *MLRS* —una necesidad para enfrentar los futuros desafíos— es esencial para realizar las misiones de contrabatería; fuegos a la profundidad de cohetes o misiles; y ataques de supresión contra los sistemas de defensa antiaérea.[46]

La aviación de ataque del Ejército y el apoyo aéreo táctico, proporcionado por la Armada y la Fuerza Aérea, son cruciales para cumplir con la misión, éxitos operativos, y para ganar la guerra. Pero hay desafíos cuando se opera en un ambiente combinado y conjunto. La aviación del Ejército y el apoyo aéreo cercano no siempre pueden reaccionar en forma oportuna, y las ordenes de tareas aéreas (*AT*) formalizadas pueden ser demasiado rígidas.[46]

El apoyo aéreo inmediato es posible cuando se realizan operaciones en apoyo de las ordenes de tareas aérea, pero lo que la Fuerza Aérea considera inmediato puede ser insuficiente para apoyar tropas en operaciones de combate. En todos los caso que involucran los medios aéreos, la asignación de los mismos y las condiciones meteorológicas dictan el tiempo de reacción y la precisión del apoyo aéreo. Además, los aviones dependen de pistas de aterrizaje, combustible y otros abastecimientos.

Muchos en el Ejército opinan que el comandante en el terreno tiene requerimientos de fuegos indirectos que deben ser reactivos y eficaces bajo toda condición meteorológica, sin importar el ambiente.[48] El Cuerpo de Infantería de Marina enfrenta un problema similar, hecho

Departamento de Defensa

Un sistema de lanzamiento múltiple de cohetes M270/M270A1 *durante un ejercicio de adiestramiento en el Fuerte Stewart, Georgia.*

más complejo por no tener un sistema de cohetes en su arsenal. Cuando el Comandante del Cuerpo de Infantería de Marina General James L. Jones, del Comando en Europa de los EE.UU., fue comandante de división experimentó una dependencia excesiva en la disponibilidad de aviación o medios de cohetes del Ejército, simplemente debido al hecho que no tenía los medios de artillería suficientes para apoyar sus operaciones.[49]

Los batallones del Ejército tienen morteros, pero los batallones mecanizado están limitados a cuatro tubos. Los morteros están aumentando su capacidad de letalidad, reacción, exactitud y alcance. Las operaciones en Afganistán han comprobado la necesidad del empleo del mortero de 120mm, y algunas fuerzas más ligeras son aumentadas con el sistema de mayor alcance. Los morteros son doctrinariamente diseñados para ser organizaciones de combate orgánicas y más pequeñas tal como las unidades de tamaño de compañía y batallones.[50]

Las fuerzas de superior jerarquía al nivel de brigada requieren de fuegos de artillería para los fuegos de apoyo directo. La artillería está organizada en un batallón de artillería de campo *DS* que a menudo no puede satisfacer los requisitos de entrega debido a las tareas de fuego en las cuales existen prioridades opuestas. Algunas tareas de fuego "versátiles" para un batallón de artillería *DS* que tal vez requiera una ejecución simultánea incluyen—

- Misiones de contrabatería reactiva en contra de los sistemas de artillería enemigos, incluyendo el fuego de contra mortero.
- Supresión de la defensa aérea enemiga.
- Humo para oscurecer y encubrir empleado como medidas de engaño y de protección de fuerza, especialmente durante la canalización de operaciones de cruce de ríos.
- Iluminación nocturna o el empleo de tiros marcadores durante el día.
- Emplazamiento de campos minados precipitadamente suministrados y auto destructivos.
- Fuegos de precisión limitados con *Copperhead*.
- Fuegos de masas, empleando municiones anti vehículos y antipersonales con doble propósito o municiones de altos explosivos.[51]

En una nota más positiva, *LCCM* conjuntamente con un tiro guiado con precisión y disparado desde un cañón denominado el *Excalibur* complementan las limitaciones de las municiones de precisión basadas en la superficie terrestre. Los desarrollos avanzados están también establecidos para los sistemas de morteros, incluyendo un proyectil de mortero de precisión.[52] Tiros fumígenos de artillería más avanzados proporcionan ahora efectos de un estado oscuro y de encubrimiento al mismo tiempo que gastan menos municiones que los anteriores tipos de tiros fumígenos. Proyectiles de iluminación han comprobado su valor durante las operaciones de paz y estabilidad en Kosovo, en donde aun los asociados de la coalición han solicitado fuegos de iluminación "*Bright Skies*" (Cielos

Brillantes) en apoyo a las operaciones contra el contrabando en las fronteras. La misión de Kosovo a menudo requiere algún riesgo ya que los cañones *Paladin* deben a menudo ser desplegados fuera de la zona de seguridad de los campamentos bases para alcanzar las área fronterizas.

Solucionando el Problema

¿Cómo entonces arreglamos nuestras aflicciones de artillería?. Una opción clara y viable es la de continuar aceptando el riesgo en el área de fuegos terrestres. Equilibrando el riesgo para apoyar las medidas de reducción de costos es riesgoso pero viable. Cancelando el *Crusader* es una señal de tal política.[53] Decidir cancelar el *Crusader* en contra de los deseos de los líderes del Ejército, demuestra que el *DOD* está dispuesto a asumir algún nivel de riesgo durante el período 2008-2028.

Durante su guerra con Irán, la cual duró a través de la década de los 80, Irak infligió centenares de miles de bajas mientras mantenía sus posiciones a pesar de tener un tercio de las tropas que tenía Irán. Lograron el éxito principalmente a través de su ventaja de artillería sobre los iraníes. Los artilleros iraquíes dispararon hasta medio millón de proyectiles por mes durante la guerra. Entonces, ¿porqué sufrieron los iraquíes una resonante derrota en 1991 si tuvieran una fuerza tan formidable?

Terminar el proyecto *Crusader* ahorró billones de futuros dólares. Algunos de estos fondos ahora están siendo invertidos en mejores tiros de artillería, cohetes guiados a precisión, u otros futuristas sistemas de combate.[54] Los responsables de tomar las decisiones probablemente presumieron que en 2008 los Ejes del Mal ya no plantearán una amenaza a la seguridad nacional.

Por supuesto, los fuegos aún estarán disponibles para apoyar al comandante y probablemente continuar incluyendo cañones, morteros, cohetes, misiles, aviones de ataques, y *CAS*. Los fuegos normalmente asignados a la jerarquía superior del Cuerpo de Ejército, además proporcionarían un fuego de apoyo de refuerzo a las capacidades del comandante en el terreno. Asimismo, el Ejército está transfiriendo la tecnología obtenida del proyecto de *Crusader* y colocándola en el próximo sistema indirecto del Ejército, a ser implementado en el año fiscal 2008.

El Ejército y el Cuerpo de Infantería de Marina están procediendo a adquirir artillería mientras que anticipan el despliegue futuro de un sistema de cohetes con ruedas y de alta movilidad así como el más ligero *M777* 155mm obús remolcado. Por lo tanto, a pesar que el proyecto *Crusader* está cancelado, existen otros programas de adquisición de bajo costo de modernización y vigentes, incluyendo el programa de refinanciamiento *M270A1 TPQ-47* y los mejoramientos a los sistemas de morteros y municiones.[55]

Otra posible solución para realzar las capacidades de la artillería mecanizada es la de ampliar el *Paladin* (a un costo original de US$1.6 millones) mientras que los EE.UU. continúan diseñando otro sistema. Incrementando el calibre del *Paladin* e instalando un cargador automático que tal vez podría suplir las limitaciones actuales. Sin embargo, el Ejército ha considerado por mucho tiempo el *Paladin* como solo un sistema interino y no tenía ninguna intención original de modernizarlo. Si la intención hubiese sido de actualizar eventualmente el *Paladin*, los británicos hubiesen seriamente optado para adquirirlo en vez de continuar con su proyecto separado de obús *AS90*. Además, intentar hacer los cambios necesarios tal vez exceda la capacidad de un modelo de cañón *M109*.[56]

El Ejército podría además considerar aumentar su actual estructura organizacional de artillería. En vez de asignar batallones a unidades afines (*MLRS*-puro y *Paladin*-sistemas puros), el Ejército podría incluir una batería *MLRS* como una cuarta unidad de fuego a un batallón de cañones *DS* como parte de una permanente estructura orgánica de mando y control (*C2*). Indiscutiblemente, de hacerlo podría causar un mayor *C2* y mayores problemas logísticos, pero con mayores capacidades digitales y un reagrupamiento apropiado de las unidades existentes, la opción sería viable y una necesidad, especialmente si el Ejército reagrupa sus recursos de artillería al nivel de Cuerpo de Ejército. Los cañones podrían continuar en su rol de apoyo cercano, mientras que la batería *MLRS* podría compartir otras responsabilidades y tareas, como las operaciones de contrabatería.

Todos los aumentos de los actuales fuegos de cohetes a una brigada es en forma de una relación de apoyo y por períodos temporarios. Los comandantes de batallones de apoyo directo, teniendo la autoridad de mando sobre una batería *MLRS* y hacer que dicha unidad sea parte habitual del equipo de brigada de combate, pueda mejorar tal vez la capacidad de reacción de fuegos; incrementar el conocimiento de las capacidades de los cohetes; realzar los niveles y letalidad de la preparación de combate de la brigada; y aún más importante, proporcionar más recursos al comandante para apoyar las operaciones.

Otra opción es la de comprar o alquilar sistemas que los aliados ya han desarrollado e implementado y pre posicionar tales sistemas flotantes o cerca de las áreas volátiles. (Por supuesto, hacer esto puede ser un

Departamento de Defensa

Un avión A-10A Thunderbolt II *volando en apoyo de la Operación* Desert Shield.

obstáculo político difícil de sobrepasar.) Adquirirlos a niveles reducidos, manufacturar conjuntamente cañones extranjeros en los EE.UU. o alquilarlos son opciones que tal vez disminuyan la intensidad de la reacción política y pública así como imiten los métodos empleados para adquirir artillería desarrollada en el extranjero por los aliados de la OTAN.[57]

Alquilar obuses, por lo menos hasta que los Ejes del Mal ya no representen una amenaza, proporcionaría una solución inmediata. Ciertamente, comprar y alquilar obuses superiores de los alemanes, franceses o británicos y aumentar o reemplazar el *Paladin* sería una manera de bajo costo y sin riesgos de resolver los problemas de artillería a plazo corto. Tales obuses ayudarían de gran modo las fuerzas estadounidenses enfrentando las amenazas de contrabatería en el futuro conflicto. Con un costo de US$8 millones cada sistema (US$2 millones menos que el *Crusader*), el obús auto propulsado alemán *PzH2000* aparecería ser la mejor opción.[58]

El cañón mecanizado pesado alemán se acerca a las capacidades del *Crusader* pero aun requeriría alguna modificación para acomodar los parámetros logísticos estadounidenses y del *C2*. Las FF.AA. necesitarían un acuerdo de mantenimiento con los fabricantes de obuses y municiones que permitirían la independencia norteamericana en el desarrollo de sus propios repuestos y municiones para que la adquisición no pueda ser empleada como una influencia política. Asimismo, vincular un programa de alquiler a los esfuerzos combinados de los aliados en la Transformación tal vez ayude al Ejército a sobreponerse a las limitaciones presupuestarias e incrementar la influencia política necesaria en los futuros debates presupuestarios referentes a las compras de la Fuerza Futura.

Llevar a los aliados a participar en los proyectos de Transformación, incluyendo su participación en desarrollos futuros tal vez resulte ser beneficioso para el Ejército y para quienes pagan impuestos y parecería estar dentro del espíritu de los mandatos para los extranjeros en cuanto a los procedimientos de pruebas comparativas.[59] Alquilar el *PzH 2000* haría por lo menos que los sistemas de artillería entre algunos de los países miembros de la OTAN más interoperables, debido a que países como Gracia, Italia y Holanda tienen o ya están adoptando el obús alemán.

Existen además otras maneras en que los futuros sistemas de fuego pueden tratar efectivamente con el dilema del peso para hacer posible el transporte aéreo, tal como no concentrarse en que el producto final sea uno individual. Construir o modificar los cañones o lanzadores en pedazos seccionales haría que sean más transportables. El ajuste o desajuste podría ser llevado a cabo mediante las capacidades del mantenimiento del *DS*. Por ejemplo, un *C160 Transall* puede transportar el

MLRS alemán porque su módulo de lanzador-cargador puede ser ajustado y desajustado. Ambos productos pueden ser transportados ya sea juntos o separados. Alterando la manera en que transportamos el equipamiento del Ejército podría requerir menos planes para transportar productos finales importantes.

Las FF.AA. aun está desarrollando *Netfires* (cohetes en una caja), los cuales han recibido elogios por ser un futuro sistema indirecto. Este sistema ligero con un alcance de cohete de 2 a 50km, con base de precisión, un tiro-una baja es parecido a un conjunto de cohetes MLRS, pero es más avanzado en cuanto a sus capacidades, se lo puede montar verticalmente en un trailer y se lo puede disparar a distancia.[61] Tal sistema probablemente no proporcionará todos los requerimientos de supresión de un comandante en el terreno, pero podría seguramente complementar las capacidades.

Al aceptar la premisa que las fuerzas son por último responsables de cumplir con las misiones militares sin importar el escenario de la misión, el militar debería hacer lo que puede para minimizar los riesgos al soldado maniobrando en el terreno. Manteniendo las capacidades combinadas de fuego redundantes, complementarias, conjuntas e interoperables permite a los líderes militares ejecutar la voluntad de los que determinan la política, especialmente a medida que los EE.UU. y sus aliados continúan enfrentando desconocidas y cada vez mayores amenazas.

Otras ideas innovadoras en vías de desarrollo y en ciertos casos en cooperación con aliados incluyen un cohete *MLRS* guiado a precisión, un tiro de mortero guiado a precisión, alternativas *LCCM* menos costosas y el *Excalibur* de tiro 155mm.[62] No obstante, parece prematuro comentar acerca de los *Netfires* u otros proyectos en desarrollo hasta que hayan comprobado sus valores. Además, el costo de estos sistemas más nuevos debe aun ser determinado. Tan recientemente como agosto del 2002, un reemplazo del *Crusader* incrementaría de $18 a $24 billones de dólares por encima de los $11 billones del proyecto *Crusader*, incrementando así mismo el tiempo de entrega.[63]

Otra solución que debería ser cuidadosamente analizada es la manera en que las FF.AA. planean, controlan y ejecutan los fuegos indirectos. Planear y ejecutar fuegos es considerado arte militar de nivel posgraduado y así requiere una coordinación entre las instituciones militares y servicios, planeamiento y ensayos, una ejecución oportuna y así también una selección exacta de blancos para lograr los resultados deseados. Las FF.AA. deberían además revisar los procedimientos *ATO* y permitir que el sistema sea más aerodinámico. El Ejército y la Fuerza Aérea deben continuar adiestrándose en cuanto a un despacho oportuno y ejecución simultánea de fuegos conjuntos aéreos y terrestres, incluyendo el adiestramiento de todos los observadores de artillería de campo del Ejército en la Escuela de Operaciones Aeroterrestres de la Fuerza Aérea.[64]

Dentro del Ejército, por una serie de razones, fuegos terrestres repetidamente no son ejecutados a un nivel estándar como fue informado por los observadores/adiestradotes en los centros de adiestramiento. Existe una carencia de un apropiado adiestramiento de observadores, unos ensayos inapropiados, *TLE*, confusión en el campo de combate y una carencia de procedimientos comunes y eficientes de comunicaciones. Solucionar los problemas de adiestramiento debe permanecer siendo una prioridad.[65]

El Ejército debería también expandir sus inversiones en emprendimientos prácticos de cada día de sistemas C2. Observando que la comunicación digital no verbal facilita los fuegos dentro de la comunidad de artillería, el Ejército aun no ha tratado con el problema asociado con el despacho y la prioridad de la ejecución de fuegos.

Ejecutar los fuegos en forma digital no proporciona al comandante en el terreno al nivel de brigada y más abajo un conocimiento adecuado del empleo de fuegos. Tal vez establecer un sistema "911" más céntrico en la red para solicitar los fuegos en una locación centralizada por medio de teléfonos celulares tácticos es posible. Un teléfono celular sencillo de tamaño bolsillo equipado con la capacidad de llamadas conferenciadas puede ser que en realidad sea un medio de comunicaciones pragmático—uno que complementará el proceso de digitalizad y acorte el tiempo que toma en procesar las solicitudes de fuego.

Existen una multitud de maneras de mejorar la situación de fuegos terrestres actuales para negar riesgos a las fuerzas terrestres de una manera que sea financieramente sólida. Al aceptar la premisa que las fuerzas son por último responsables de cumplir con las misiones militares sin importar el escenario de la misión, el militar debería hacer lo que puede para minimizar los riesgos al soldado maniobrando en el terreno. Manteniendo las capacidades combinadas de fuego redundantes, complementarias, conjuntas e interoperables permite a los líderes militares ejecutar la voluntad de los que determinan la política, especialmente a medida que los EE.UU. y sus aliados continúan enfrentando desconocidas y cada vez mayores amenazas. ***MR***

NOTAS

1. Jonathan Landay, "Wolfowitz entrevista con Knight-Ridder", DefenseLINK, 15 de mayo de 2002, en la red: www.defenselink.mil/news/May2002/t05172002_t515knt.2.html, accedido el 16 de diciembre; Secretario de Defensa Donald H. Rumsfeld, testimonio acerca de Sistema *Crusader* ante el Comité de Servicios Armados del Senado de los EE.UU., Washington, D.C., 16 de mayo de 2002, en la red: www.defenselink.mil/speeches/2002/s20020516-secdef2.html, accedido el 11 de septiembre de 2002.

2. Michael O'Hanlon, "Limiting the Growth of the U.S. Defense Budget," Informe de la Política 95, *Brookings Institute*, Washington, D.C., marzo de 2002, en la red: www.brook.edu/comm/policybriefs/pb95.htm>, accedido el 10 de septiembre de 2002; Peter Boyer, "A Different War," *The New Yorker*, 1 de Julio de 2002, pág. 67; Lawrence Korb, "Are U.S. Forces Unprepared and Underfunded?", *Naval War College Review* (Primavera de 2002), en la red: www.nwc.navy.mil/press/Review/ 2002/spring/art2-sp2.htm, accedido el 14 de marzo de 2003; Daniel Nelson, "Beyond Defense Planning", Módulo 6 del Programa Ejecutivo, George C. *Marshall Center for Security Studies*, Garmisch, Alemania, 2002-2004, pág. 3.

3. *The White House, The National Security Strategy* (Washington, DC: U.S. *Government Printing Office* - Oficina de Imprenta del Gobierno de los EE.UU.) [*GPO*], septiembre de 2002), pág. 30.

4. Teniente Coronel LTC Brett T. Williams, Fuerza Aérea de los EE.UU., "*Effects-Based Operations: Theory, Application,and the Role of Airpower*" Conceptos de Transformación para la Seguridad Nacional en el siglo XXI (Carlisle, Pensilvania: Escuela Superior de Guerra del Ejército de los EE.UU. (*USAWC*), Instituto de Estudios Estratégicos (*SSI*), septiembre de 2002), capítulo. 5, págs.134 y 157; Benjamin S. Lambeth, *The Transformation of American Air Power* (Ithaca, Nueva York: Cornell University Press, 2000), capítulo 8.

5. Ejército de los EE.UU., "*On Point for Readiness Today: Transforming for Security Tomorrow*", Plan de Modernización del Ejército 2003, en la red: www.army.mil/features/MODPlan/2003/MP03Execweb.pdf, accedido el 17 de marzo de 2003.

6. El Jefe de Estado Mayor del Ejército General Eric K. Shinseki, "CSA Valedictory Report to AUSA", discurso ante el Almuerzo Dwight D. Eisenhower Luncheon, Asociación del Ejército de los EE.UU. (AUSA), Washington, DC, 11 de octubre de 2002.

7. Shinseki, "Unfunded Requirements List Claims $6.2 Billion in FY-04 Shortfalls," carta al miembro de Congreso estadounidense Ike Skelton, citado en *Inside Defense*, 10 de marzo de 2003, en la red:
www.insidedefense.com.

8. Para más información ver, www.periscope.ucg.com.

9. Teniente General Leon LaPorte, "Accurate, Responsive Enemy-Focused Fires," *Field Artillery Journal* (septiembre-octubre 2001): págs. 5-7; Mayor James Minnich, "North Korean Tactics," Centro de Lecciones Aprendidas del Fuerte Leavenworth,, Kansas, septiembre de 2001, capítulo 8.1.1, en la red: www.faoa.org/journal/NK-AF-hournal.pdf, accedido el 24 de diciembre de 2003; Edward Atkeson y Peter Gillette, "North Korea: The Eastern End of the Axis of Evil" *Landpower Essay, AUSA*, 02-5 (noviembre de 2002), pág. 7.

10. General de División Franklin Hagenbeck, citado en Sean Neal, "Officers: Air Force Policy Left Ground Troops High and Day", *Army Times*, 30 de septiembre de 2002, pág. 11; "Breaking the Buffalo Five," *Time* (23 de septiembre de 2002): pág. 31.

11. Richard Holmes, *Acts of War* (Nueva York: *The Free Press*, 1985), págs. 209-10.

12. General John Keane, discurso presentado en la Conferencia de Revisión de los Mediados del Curso de los Becarios del Ejército, *Dwight D. Eisenhower National Security Studies*, Washington DC, 31 de enero de 2003; Richard Sinnreich, "The Unresolved Problem of Suppression" *Army* (julio de 2002); Stephen Biddle, "Afghanistan and the Future of Warfare: Implications for Army and Defense Policy" (Carlisle, Pensilvania: *USAWC*, *SSI*, noviembre de 2002), págs. 28, 29, 36, 37.

13. Testimonio de Rumsfeld.

14. Shinseki, "Unfunded Requirements List".

15. Teniente General V.N. Zaritskiy. "Missile Forces and Artillery: Reforming Problems", *Military Thought 2* (2002): págs. 7-14.

16. Testimonio de Rumsfeld; "Army Weapons and Equipment" *Army 2002-2003 Green Book* (octubre de 2002): pág. 306.

17. La fuente de estos precios se halla en *Ammunition Supply Point*, Fuerte Sill, Oklahoma, Año Fiscal 2002/2003. Costos pueden variar basados en el contrato y en el fabricante. *JDAM* información en la red:http://globalsecurity.org/military/systems/munitions/jdam.htm, accedido el 12 de diciembre de 2002, pág. 2.

18. Testimonio de Rumsfeld.

19. Lambeth, pág. 258.

20. Robert Burns, "False Pride? U.S. Hit Count for Kosovo Lower Than First Thought" 8 de mayo de 2002, en la red: http://abcnews.go.com/sections/world/DailyNews/kosovo000508.html, accedido el 14 de marzo de 2003.

21. General (R) Wesley K. Clark, Waging Modern War: Bosnia, Kosovo, and the Future of Combat (Nueva York: Public Affairs, 2001), pág. 245.

22. Sharon Cohen, "How Firm is Our Resolve?" *The Stars and Stripes*, 10 de marzo de 2003, pág. 6.

23. Michael Noonan, "The Military Lessons of Operation Iraqi Freedom" Foreign Policy Research Institute, on-line at www.fpri.org, accedido el 1º de mayo de 2003; "Major Battle. . . " 25 de marzo de 2003, en la red: http://abcnews.go.com/sections/world/Primetime/iraq_main030325.html, accedido el 19 de mayo de 2003.

24. Hagenbeck, "Afghanistan: Fire Support for Operation Anaconda" *Field Artillery Journal* (septiembre-octubre de 2002): pág. 10; Biddle, pág. 25.

25. Mark Bowden, *Black Hawk Down: A Story of Modern War* (Berkeley, California: *Atlantic Monthly Press*, 1999), págs. 423-30; Mayor Ronald Baczkowski, "Tactical Lessons for Peacekeeping: U.S. Multinational Force in Beirut 1982-1984" en la red: www.fas.org/man/dod-101/ops/docs/baczkow.htm>, capítulo. 4, accedido el 14 de marzo de 2003.

26. "Low Cost Competent Munitions" *Global Security.org*, 26 de octubre de, en la red: www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/cm-gps.htm, accedido el 19 de mayo de 2003.

27. Testimonio de Rumsfeld.

28. Landay; George A. Durham, "Who Says Dumb Artillery Rounds Can't Kill Armor?" *Field Artillery Journal* (noviembre-diciembre 2002): págs.10-13; Ejército de los EE.UU., "Exercise Rules of Engagement" (Hohenfels, Alemania: Centro de Adiestramiento de Combate, 1 de abril de 2002), capítulo 4; General de División Toney Stricklin y Coronel Sammy Coffman, "Making Close Supporting Fires Happen" *Army*, en la red: www.ausa.org/www/armymag.nsf/(searchresults)/B0235AF747EO686385256A8B0>, accedido el 13 de septiembre de 2002.

29. John M. Matsumura, Randall Steeb, y John Gordon, "Assessment of Crusader: The Army's Next Self-Propelled Howitzer and Resupply Vehicle" (Novato, California: RAND,1998), capítulo 2, en la red: <www.rand.org/publications/MR/MR930/>, accedido el16 de diciembre de 2002.

30. "Iraqi Armed forces," Centro para la Información de Defensa (*CDI*) *Terrorism Project*, pág. 5 septiembre de 2002, en la red: <www.cdi.org/terrorism/iraqiarmedforces.cfm>, accedido el 10 de septiembre de 2002; Capitán de Corbeta (Componente de Reserva de la Armada de los EE.UU.) Youssef H. Aboul-Enein, "Development of Iraqi Ground Combat Systems" *Foreign Area Officer Association*, 1999, en la red: www.faoa.org/journal/iraq9910.html, accedido el 20 de marzo de 2003.

31. Ver www.periscope.ucg.com y *Jane's Armour and Artillery*, 1998-1999, Edición 19, en la red: www.janes.com; Matsumura, Steeb, y Gordon.

32. Hagenbeck, Afganistán, pág. 10; Scott E. Prochniak y Dennis Yates, "Counterfire in Afghanistan" *Field Artillery Journal* (septiembre-octubre de 2002): pág. 17.

33. Steve Liewer, "82d Airborne Artillery arrives in Afghanistan", *Stars and Stripes*, pág. 7 septiembre de 2002, pág. 2.

34. Capitán Michael Holtus y Steven Chandler, "Myths and Lessons of Iraqi Artillery" *Field Artillery Journal* (octubre de 1991): págs. 7-9.

35. Aboul-Enein; Thomas Ricks, "Maneuvers in Texas Plan for Iraq Attack" *Stars and Stripes*, 30 de septiembre de 2002, pág. 8; General de Brigada Creighton W. Abrams, "Field Artillery Desert Facts", *Field Artillery Journal* (octubre de 1991).

36. General James L. Jones, "Fixing the Marine Artillery", *Military Technology*, págs. 3-4 (2002).

37. "Fires for the IBCT", *Field Artillery Journal* (noviembre-diciembre 2001): págs. 5-8.

38. Peter A. Wilson, John Gordon IV, y David E. Johnson, "An Alternative Future Force: Building a Better Army", *Parameters* (Invierno 2003-2004): pág. 31.

39. Tom Webb, "Defense Program Replaces Crusader", *Pioneer Press*, 25 de junio de 2002; Testimonio de Rumsfeld; Discurso de Keane; John G. Roos, "Indirect Fires", *Armed Forces Journal* (diciembre de 2002): pág. 22; *Jane's Armour and Artillery*, 1998-1999.

40. Informe Acerca de la Transformación del Ejército, versión corta, pág.17 October 2000; Testimonio de Rumsfeld.

41. Matsumura, Steeb, y Gordon.

42. James Inhofe, citado en el testimonio de Rumsfeld.

43. General de División William Engel, "Transforming Fires for the Objective Force," *Field Artillery Journal* (noviembre-diciembre de 2001): pág. 9-13.

44. Ejército de los EE.UU., "Concepts for the Objective Force", papel blanco, pág. 9; *Army 2002-2003 Green Book* (octubre de 2002): pág. 267.

45. Stricklin y Coffman; ver además "Tables of Organization and Equipment" *Force XXI configuration*, en la red: www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/toe/mech21.htm y www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/toe/ad21.htm. Para la estructura de la fuerza antes de la implementación de la Fuerza XXI, ver en la red: www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/toe/ad.htm y www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/toe/mech.htm.

46. *FM* 6-60, *TTP* para Sistemas de Cohetes de Lanzamiento Múltiple (*MLRS Operations*) (Washington, DC: *GPO*, 23 de abril de 1996). Ver en la red:www.adtdl.army.mil/cgi-bin/atdl.dll/fm/6-60/toc.htm, accedido el 12 de enero de 2004.

47. Teniente Coronel Christopher Bentley, "Afghanistan: Joint and Coalition Fire Support in Operation Anaconda" *Field Artillery Journal* (septiembre-octubre de 2002): pág. 15.

48. Hagenbeck, Afganistán, pág. 11; Discurso de Shinseki, 22 de octubre de 2002.

49. Jones, págs. 17–20.

50. Roos.

51. Stricklin y Coffman; Matsumura, Steeb, y Gordon.

52. Testimonio de Rumsfeld; Roos, pág. 30.

53. Landay.

54. Testimonio de Rumsfeld.

55. Army 2002-2003 Green Book.

56. Matsumura, Steeb, y Gordon. Ver además www.periscope.ucg.com/weapons/artguns/selfprop/w0003617.html.

57. Ver www.ets-news.com/Panzer.htm, accedido el 20 de marzo de 2003.

58. "Standing by for Change" *Jane's Defense Weekly*, 25 de septiembre de 2002, pág. 36.

59. Scott Gourley, "Foreign Comparative Test Program" *Army* (febrero de 2003): pág. 75.

60. Ver www.ets-news.com/Panzer.htm, accedido 20 de marzo del 2003.

61. "NetFires: Precision Effects for the Objective Force", *Field Artillery Journal* (marzo-abril del 2002): págs. 5-9.

62. "Army Weapons and Equipment" *Army 2002-2003 Green Book*. Para más información acerca de municiones competentes a costo reducido, ver en la red: GlobalSecurity.org.

63. Artículo acerca del *Crusader*, *Wall Street Journal*, 6 de agosto del 2002.

64. Ver http://call.army.mil/products/ctc_bull/95-1/agos2.htm.

65. Stricklin y Coffman.