¿Participará la Aviación del Ejército en el Próximo Conflicto?

Coronel (R) Lewis M. Jamison, Fuerza Aérea de los EE.UU.

CUANDO empezó el conflicto en Afganistán en octubre de 2001, el Comandante en Jefe del Comando Central de los EE.UU. (*CINCCENT*) hizo el llamado para que agentes de la CIA; soldados de las Fuerzas Especiales; elementos terrestres de la 10ª División de Montaña; y soldados del Cuerpo de Infantería de Marina con el apoyo aéreo de las Fuerzas Especiales, la Marina Armada, el Cuerpo de Infantería de Marina y la Fuerza Aérea. La introducción de elementos de la aviación del Ejército —en la forma de la 101ª División Aerotransportada— no ocurrió hasta enero de 2002, con la llegada de la división participarán de la operaciòn a Kandahar, Afganistán.

Mientras que parece razonable este orden de compromiso de fuerzas, dado la pericia y adiestramiento para las operaciones profundas de las Fuerzas Especiales, y la misión del Cuerpo de Infantería de Marina de establecer una cabeza de playa, es aún sorprendente que la 101ª División Aerotransportada llegó al teatro tres meses después que empezó la operación conjunta. Sobretodo, desde una perspectiva conjunta, la 101ª División mantiene un alto estado de adiestramiento, de movilidad estratégica con sus cargas relativamente ligeras de despliegue. Esta división también mantiene un alto estado de movilidad en el teatro con el apoyo de helicópteros y adiestramiento de entrega aérea, así como capacidades en las operaciones profundas.

De hecho, la aviación del Ejército en conjunto ofrece mucho para cumplir con los conceptos operativos de la Visión Conjunta 2010, en particular, la maniobra dominante, el enfrentamiento de precisión y la protección de toda dimensión. Como una fuerza de maniobra, los medios de ataque y de transporte pueden entregar municiones y desplegar soldados en cualquier punto del campo de batalla como ningún otro medio es capaz de hacerlo. La aviación del Ejército puede colocar rápidamente la potencia de fuego en blancos distribuidos y proyectar los fuegos a distancias que permiten la auto protección y la protección de las fuerzas terrestres que reciben el apoyo. Los helicópteros de transporte pueden apoyar el despliegue rápido de tropas para enfrentar objetivos lejanos. Los helicópteros de ataque pueden llevar una potencia de fuego abrumadora en contra de objetivos lejanos con precisión o dominar las posiciones de combate avanzadas —precisamente como puede hacer una fuerza de resistencia de muchos soldados— y pueden proteger una fuerza de maniobra que avanza, escoltar y proteger una fuerza de asalto aéreo durante infiltración y exfiltración, o realizar operaciones de guardia para una brigada en descanso.

Dado lo que ofrece la aviación del Ejército, ¿cómo puede asegurar el Ejército que la aviación jugará un papel importante en las operaciones conjuntas del futuro? En primer lugar, la aviación del Ejército debe tomar las medidas necesarias para hacerse más desplegable. Segundo, debe hacerse más superviviente. Finalmente, en relación con la supervivencia, debe formar parte de la orden de tareas aéreas (*ATO*) del comandante del componente aéreo de la fuerza conjunta (*JFACC*).

La Aviación del Ejército Debe Hacerse Más Desplegable

Cuando se decide las asignaciones para la entrega y transporte aéreo en las operaciones conjuntas, el valor de los medios de la aviación del Ejército en combate está evaluado con respecto a lo que otros medios militares son capaces de realizar referente a la eficacia y confiabilidad. Así, la capacidad de desplegar rápidamente se ve como elemento crítico. Cuando

reciben la orden, los helicópteros de ataque y de apoyo del Ejército son capaces de desplegarse; pero no cuentan con ninguna capacidad de reabastecimiento de combustible aéreo, como tienen algunos helicópteros de las Fuerzas Especiales. Por eso, los helicópteros de ataque tienen que para cada 750 millas náuticas (1.200 millas náuticas para los futuros helicópteros *Comanche*), un alcance insuficiente para los despliegues en ultramar.[1] Si se despliegan por sí solos, un batallón de helicópteros dependerá de un gran número de soldados de apoyo y mucho equipo durante las paradas en rumbo y en el área de combate. Esta fuerza de apoyo, a su vez, necesita los aviones de transporte *C-17* y *C-5* para llegar a su destino. Un batallón completo de helicópteros *Apache*, incluyendo todas las aeronaves, requiere 41 aviones *C-17* y 25 *C-5* para el transporte. Estos medios de transporte tienen que ser compartidos entre el resto del Ejército y la Fuerza Aérea, así como algunas fuerzas de la Marina Armada y la Infantería de Marina. De hecho, la 10ª División de Montaña se desplegó a Uzbekistán en octubre de 2001, pero sólo se desplegaron sus fuerzas de infantería ligera, sin los medios aéreos de la división.

El personal de la aviación del Ejército ha tomado varios pasos concretos para arreglar esta situación. Por ejemplo, el Ejército está en el proceso de reducir el peso proyectado de un batallón de helicópteros *Comanche*, actualmente entre 1.335 y 2.000 toneladas, que es necesario para un despliegue.[2] Estas cifras deben ser reducidas como parte del planeamiento para las nuevas unidades de *Comanche*, previstas para el año 2008. Sin embargo, existen otras opciones que merecen la consideración. Por ejemplo, reducciones significativas de peso pueden ser logradas por designar los batallones de vanguardia que lleven todo el equipo necesario consigo para que los batallones que siguen puedan arribar con esos grupos. Los batallones que siguen, a su vez, pueden llevar menos equipo y repuestos, y depender de la unidad de vanguardia para el equipo y repuestos empleados con poca frecuencia. La Fuerza Aérea ha usado este sistema exitosamente cuando despliega un escuadrón de cazas. El espacio físico necesario para unidades de la aviación del Ejército también puede ser reducido al continuar el desarrollo del concepto de depender más de recursos de reparación y repuestos basados en el territorio continental de los EE.UU. (*CONUS*). Este concepto ahorrará mucha de la capacidad de entrega aérea al inicio del despliegue, pero requerirá un inalterable compromiso para la disponibilidad continua de medios aéreos para la entrega subsiguiente de repuestos y equipo para la reparación a *CONUS*, así como el transporte de equipo y repuestos al teatro. Esta disposición sería una operación de gran riesgo a menos que existan compromisos inquebrantables y garantías de respaldo (más aviones civiles si fuesen sean necesarios).

El Cuerpo de Infantería cuenta con los portaaviones y los buques de asalto anfibio de la Armada para transportar sus helicópteros y sistemas de apoyo al teatro de operaciones. Esta capacidad hizo que la aviación del Cuerpo de Infantería fuese considerada una solución para establecer una presencia para actuar como un contrapeso con respecto a las fuerzas terrestres del enemigo con sus helicópteros *AH-1W Super Cobra* el primer día de la invasión en Afganistán meridional en noviembre de 2001. Es posible que la aviación del Ejército pueda emplear estos buques de la Armada cuando no haya exigencia para desplegarse en el teatro en 96 horas.

La aviación del Ejército puede colocar rápidamente la potencia de fuego en objetivos distribuidos y proyectar los fuegos a distancias que permiten la auto protección y la protección de las fuerzas terrestres que reciben el apoyo.

El despliegue aéreo de fuerzas terrestres en un teatro de operaciones puede permitir que el comandante tenga más flexibilidad y una ventaja de formar las condiciones en el campo de batalla. Actualmente, se usan aviones *C-130* para esta función; pero estos aviones dependen de pistas preparadas ya existentes que posiblemente no están ubicadas en áreas donde son necesarias. Un transporte avanzado de ala rotatoria (*ATR*), capaz de transportar los más pesados vehículos de combate de 20 toneladas o más, ha sido considerada como la solución para el Ejército con respecto a la habilidad de aterrizar en posiciones avanzadas en el campo de batalla.[3] El *ATR* proporcionaría al Ejército una capacidad comparable con la aeronave de ala rotatoria *MV-22 Osprey* del Cuerpo de Infantería de Marina, el cual está tratando de integrarla con sus fuerzas con dificultad.

Finalmente, para acelerar el empleo del batallón de *AH-64 Apache* en el combate, ha sido considerado en una publicación reciente el despliegue de estos elementos con la Fuerza Expedicionaria Aerospacial de la Fuerza Aérea, así como su empleo en operaciones de ataque profundo bajo el control del comandante del componente aéreo al inicio del conflicto.[4] Este concepto reduciría las fuerzas de apoyo necesarias para proteger y mantener un batallón de aviación del Ejército que opera independientemente y compartiría los medios aéreos de observación y control nacionales y en el teatro con unidades de la Fuerza Aérea.

La Aviación del Ejército Debe Ser Más Superviviente

A medida que la aviación del Ejército entra al combate, tiene que tomar medidas para su supervivencia. Los factores de supervivencia varían conforme al ambiente donde se encuentra. Los helicópteros de ataque avanzan en las áreas hostiles que pueda contener varias amenazas, como misiles tierra-a-aire (*SAM*) guiados por radar y misiles portátiles, ambos peligrosos pero en distintas maneras. Se puede evitar los *SAM* mediante la preparación buena de la inteligencia de la situación en el campo de batalla antes de la misión, y la buena detección por sensores durante la misión. Si no se puede evitarlos, la amenaza tiene que ser neutralizada por medio de helicópteros de ataque, artillería o ataque aéreo. Esta situación agrega un mayor grado de riesgo a la misión de ataque y puede necesitar la desviación de medios de ataque de sus objetivos asignados. No obstante la situación, tiene que considerar y planificar para ambas amenazas, así como asignar los medios apropiados para atacarlas y posibilitar la misión de ataque original.

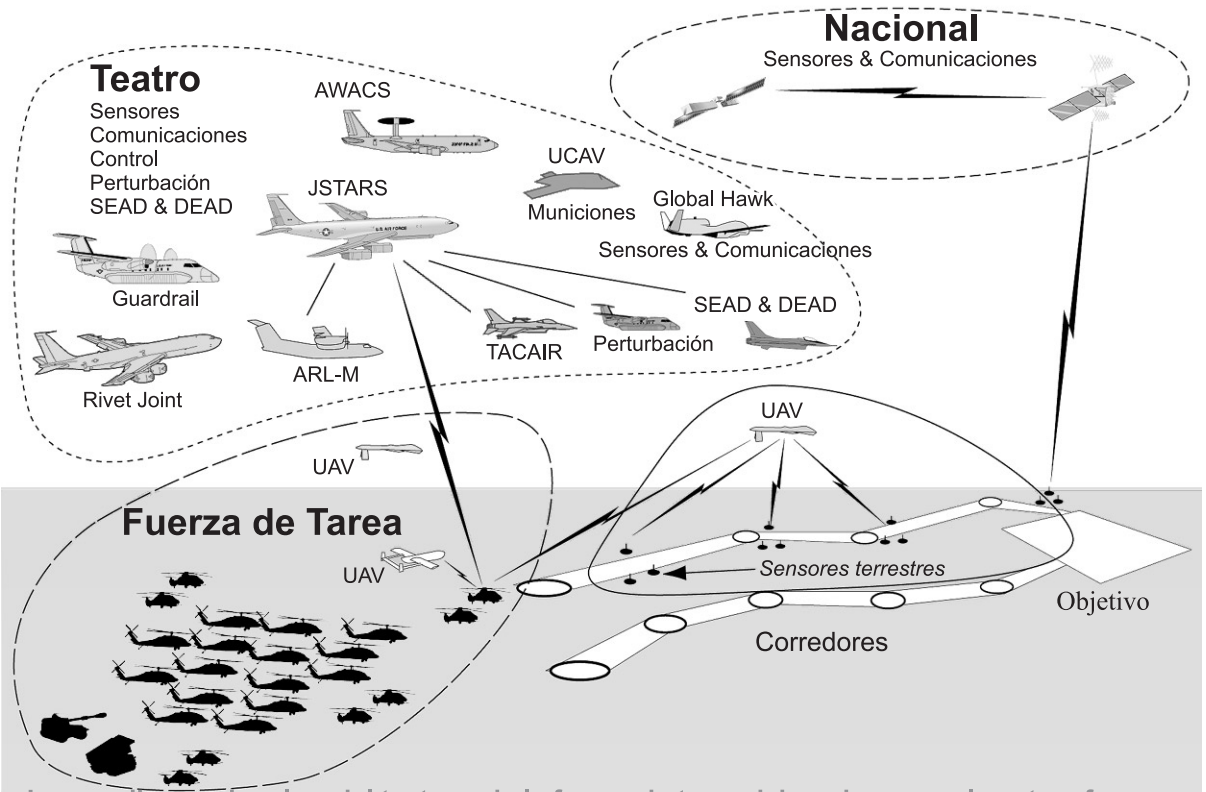
La iniciativa del Departamento de Defensa de crear un sistema conjunto para proteger las aeronaves de las cuatro instituciones militares en contra de los misiles portátiles demuestra la amenaza que representa estos misiles a todo tipo de aeronave y en particular a las operaciones de los helicópteros Apache *y* Comanche.

En cuanto el Ejército está lidiando con asuntos de despliegue, también trata con asuntos de supervivencia. Para las amenazas guiadas por radar, los helicópteros *AH-64D Longbow* ya tienen, y los futuros helicópteros *Comanche* tendrán, un radar de control de fuego (*FCR*) capaz de localizar todo tipo de objetivo mientras que la aeronave no este detectada. El *FCR* está montado encima de las palas para ocultar el perfil de la aeronave mientras que se emplea el radar. Esta característica es indispensable con respecto a la supervivencia, también para la adquisición de blancos para múltiples medios de ataque, y por ello, un requerimiento para todos los helicópteros *Longbow* y *Apache*. Lamentablemente, el Ejército no tiene planificado equipar todos los helicópteros con el *FCR*, una estrategia que resultará en la dependencia de unos miembros del equipo de ataque en los otros que sí son equipados con el *FCR* para la asignación de blancos. Esto causa que los miembros estén en una situación de alto riesgo y reduce la eficiencia y eficacia en forma significativa. Otra opción sería reducir el número de helicópteros *Comanche*, pero equiparlos todos con el *FCR*.

Para los sistemas antiaéreos portátiles, el Ejército ha decidido equipar los *Longbow* con un sistema avanzado de contramedidas infrarrojo con un sistema de advertencia de amenazas y otro de contramedidas pasivas (bengalas o cintas metálicas) para perturbar las señales de armas guiadas; pero esto no sucederá hasta 2004, y después del cual los helicópteros *UH-60 Black Hawk* y *CH-47 Chinook* serán equipados con el mismo aparato. No obstante, los *Comanche* no recibirán el sistema, en lugar de eso, dependiendo del movimiento clandestino y de ninguna otra contramedida activa. La Fuerza Aérea, Armada y el Cuerpo de Infantería de Marina están en el proceso de desarrollar contramedidas para los medios antiaéreos portátiles para sus cazas. La iniciativa del Departamento de Defensa de crear un sistema conjunto para proteger las aeronaves de las cuatro instituciones militares en contra de los misiles portátiles demuestra la amenaza que representa estos misiles a todo tipo de aeronave y en particular a las operaciones de los helicópteros *Apache* y *Comanche*.[5] Las municiones ópticamente guiadas continuarán siendo una amenaza permanente a la aviación de ataque, una amenaza subrayada en el libro de John Bowden, *Black Hawk Down* (*Black Hawk Derribado*), la historia de un asalto aéreo en el centro de Mogadishu, Somalia, y enfrentado directamente en la resistencia de comprometer los Apache al combate en Kosovo.[6]

Black Hawk Derribado también describe el estado peor de mando y control de las fuerzas Delta y regulares del Ejército que realizaron la incursión en un ambiente urbano hostil. Compromisos débiles de fuerza, la observación y control aéreo desorganizado de los elementos terrestres, y transmisiones de radio confundidas e imprecisas contribuyeron a las bajas innecesarias por parte de los EE.UU. y una abrumadora pérdida de vidas civiles. La mala observación y funciones de mando y control no son aceptables. Las fuerzas de la aviación del Ejército merecen el mejor equipamiento y adiestramiento que pueden ser producidos. Es posible que podríamos perder la capacidad de mando y control en el campo de batalla si dependemos completamente de las comunicaciones satelitales para las transmisiones arriba de la línea de visada. El radio enlace por medio de vehículos aéreos de control remoto (*UAV*) puede ser confiable y debe quedar a la disposición de la aviación y a todo el Ejército.

Los sensores terrestres remotos representan otra opción para mejorar la supervivencia de la aviación del Ejército por proporcionar un sistema de monitoreo continuo en cualquier área donde han sido colocados estos sensores.[7] Las simulaciones han mostrado el valor de un sistema de sensores acústicos en series de tres distintos aparatos infrarrojos de hemisferio delantero, montados en trípode que producen informes automáticos a otro sistema integrado de advertencia situacional compuesto de sensores múltiples. Aunque los objetivos principales



Los medios nacionales, del teatro y de la fuerza de tarea deben de apoyar las otras fuerzas de tarea de asalto y de ataque profundo.

serían vehículos, soldados cruzando el área designada con equipamiento, tal como los misiles antiaéreos portátiles, también podrían ser detectados y eliminados. Los helicópteros que están en posiciones de observación pueden colocar físicamente los sensores terrestres remotos; pero la artillería, helicópteros armados con misiles y la aviación táctica pueden arrojar estos sensores desde una posición de seguridad para mejorar la supervivencia de la aviación del Ejército.

La Aviación Bajo el Control del *JFACC*

Aún si el Ejército hace todo lo posible para mejorar la supervivencia de las fuerzas de la aviación, estos medios aún tienen que sobrevivir en el ambiente conjunto. En este sentido, la aviación del Ejército debe de tener los medios para tener conocimiento de todas las amenazas que existen en el área de operaciones, opciones para evitar o destruir estas amenazas que se encuentran en su rumbo, y los recursos para planear lo que hay que hacer. No obstante, las fuerzas de la aviación y el Ejército también deben de enfrentar el hecho de que no son dueños de todos los medios necesarios para el trabajo y deben exigir la provisión de medios apropiados de comandos conjuntos. Se necesita una solución conjunta, y los recursos necesarios en otros comandos deben estar disponibles cuando se planean o realizan operaciones profundas. La figura ilustra un asalto aéreo en curso.

Para aumentar la supervivencia mientras que realiza misiones de asalto aéreo o de ataque profundo, la fuerza de tarea (FT) de ataque debe estar encerrada con el apoyo necesario. Este proceso empezará con

Uno de los eventos más positivos en Afganistán fue el empleo de los vehículos aéreos de control remoto. La observación realizada por los vehículos Predator *proporcionó un medio para seguir los movimientos del Talibán, incluyendo sus destinos, en forma suficiente para apoyar en la selección de blancos*

el establecimiento de un plan de vuelo para el ataque profundo en la orden de tareas aéreas del comandante del componente aéreo de la fuerza conjunta. Esta acción debe generar una solicitud automática para las capacidades esenciales de apoyo conjunto, incluyendo datos de ejecución planeados de antemano; disponibilidad de un paquete de sensores y elementos de control que proporcionan el conocimiento situacional actualizado; perturbación activa mediante aviones *EA-6B Prowler* y *EC-130E/J Commando Solo*, y la dedicada supresión de las fuerzas y artillería de la defensa antiaérea del

Departamento de Defensa

Un helicóptero AH-64 Apache *aterriza en un base de apoyo avanzado en Orgun, Afganistán.*

enemigo (*SEAD*)/destrucción de la defensa antiaérea del enemigo (*DEAD*); disponibilidad de sensores terrestres y de vehículos aéreos de control remoto en las áreas críticas, y la aviación táctica (*TACAIR*) de la Fuerza Aérea. El planeamiento y presentaciones conjuntas y coordinadas entre las tripulaciones de las aeronaves de la Fuerza Aérea, los pilotos de helicópteros y artilleros de la FT deben ser parte de los procedimientos estándares.

Los datos del sistema conjunto deben especificar la información necesaria de las amenazas antiaéreas y terrestres como parte del planeamiento de las rutas de vuelo para evitar estas amenazas con el Sistema de Planeamiento de Misiones de Aviación, así como la coordinación necesaria para el control del tráfico aéreo y las misiones. Mientras se realizan la misión, los helicópteros deben recibir datos agregados de la variedad de amenazas desde sensores nacionales y del teatro como el Sistema de Radar Conjunto de Observación y Ataque del Objetivo (*JSTARS*), el Sistema Aerotransportado de Control y Alarma (*AWACS*), el Reconocimiento Aerotransportado Bajo de Múltiples Funciones (*ARL-M*), el *RC-135V/W Rivet Joint*, los vehículos aéreos de control remoto, y los sensores terrestres. La Fuerza de Tarea debe estar bajo el control operativo de un elemento de control aéreo, como el *AWACS* o el *JSTARS*, capaces de proporcionar la información y avisos de amenaza al minuto y de asegurar la coordinación con los medios de perturbación, de *SEAD* y *TACAIR*. Las metas son lograr el equilibrio entre las misiones de exploración/ataque y los procesos de conocimiento situacional nacionales, del Ejército y la Fuerza Aérea, así como enfocar los recursos de ataque y protección en la misión de ataque de la Fuerza Tarea.

Tales esfuerzos conjuntos no son simplemente un sueño tecnológico—son una realidad que funcionan. Un equipo de helicópteros *Apache* operó exitosamente en un ambiente conjunto similar a la situación antes mencionada en un ejercicio de Bandera Roja llevado a cabo por la Fuerza Aérea en los polígonos de tiro cerca de la Base Aérea de Nellis, en el Estado de Nevada en 2000. Este ejercicio incluyó cazas de la Fuerza Aérea y la Armada, así como los medio de apoyo. Después de navegar exitosamente a través del ambiente en donde estaba ubicada una variedad de amenazas, un *Apache* logró localizar el blanco que fue asignado por un elemento de control conjunto, lanzó un misil *Hellfire*, destruyó el blanco, y regresó a casa. Otros éxitos similares han ocurrido en otros ejercicios conjuntos.

A pesar de este suceso, ha habido resistencia a comprometer los medios de aviación del Ejército a una *ATO* conjunta. Por ejemplo, durante la Operación *Allied Force* en 1999, una fuerza de aviación se desplegó con un gran contingente de fuerzas terrestres en Albania. El teniente general John W. Hendrix, comandante del V Cuerpo de Ejército de los EE.UU. y de la Fuerza de Tarea *Hawk*, estaba indeciso en dejar misiones de helicóptero de la FT *Hawk* participar en operaciones con la *ATO* de la OTAN como parte de *Allied Force* en

Departamento de Defensa

Integrantes del 82ª División Aerotransportada realizando operaciones de apoyo humanitario en las cercanías de Kandahar, Afganistán.

Kosovo en marzo de 1999. Un acuerdo final permitió la inclusión de las misiones de la FT *Hawk* en la *ATO* de la OTAN pero sólo en un período de tiempo que prohibió otras fuerzas de ataque entrar en la *ATO* de la OTAN y incluyó el apoyo de aeronaves de ala fija. También estipuló que el único apoyo de fuego sería de la artillería reactiva (sistemas de cohetes múltiples) y los sistemas de misiles tácticos del Ejército ubicados en Albania, ambos que son métodos imprecisos de fuego que hubieran sido inaceptable a la OTAN con respecto a la situación que existió en Kosovo.

Más tarde, en una crítica de FT *Hawk* realizada durante una conferencia por el Estado Mayor Aéreo de la Fuerza de Reacción de la OTAN sobre asuntos relacionados con el *JFACC*, el general de división John R. Dallager, el Subjefe de Estado Mayor para operaciones y logística del Cuartel General Supremo de Europa opinó, "La autoridad del *JFACC* no debe infringir en las relaciones de mando y control operativos dentro de y entre comandos nacionales o de las instituciones militares y otros comandos funcionales. No obstante, para eliminar los conflictos en las misiones simultáneas y minimizar el riesgo de fratricidio, todas las operaciones aéreas dentro del [ambiente operativo conjunto] tienen que ser coordinadas en forma estrecha por el *JFACC* mediante el proceso de la *ATO*. Este último punto puede ser difícil de aceptar por parte de los comandantes terrestres y marítimos, pero si la historia aérea nos enseña cualquier cosa, es que la actividad aérea, verdaderamente conjunta, tiene que ser coordinada centralmente si vamos a aprovechar del empleo eficiente de los recursos escasos y si queremos evitar el fratricidio".[8]

¡Hay que llegar allá y mantenerse vivo para jugar en este juego! Todo el mundo aprecia la potencia de fuego, el tiempo de reacción y la agilidad de la aviación, pero el precio de llegar allá y sobrevivir en el teatro produce la resistencia. La aviación del Ejército requiere demasiado espacio para llegar en el área de operaciones. Debe reducir su presencia física por reducir su peso y metraje cúbico. Una vez que está en el área operativa, la aviación debe ser capaz de superar las amenazas contra sus medios durante el combate que impiden lo que debe ser la propugnación generalizada del Ejército para el empleo de su potencia de fuego y capacidad de aerotransporte considerables. Un comandante de Cuerpo de Ejército quiere saber que una unidad de aviación que está asignada la tarea de contrarrestar el movimiento de una fuerza enemiga en su flanco es capaz de hacerlo. Un comandante de división quiere saber que puede depender de la supervivencia de una fuerza de aviación de asalto aéreo cuando manda volar a sus tropas en el combate.

La buena noticia en este sentido es que las operaciones en Afganistán durante 2000 y 2001 han estimulado la aviación de helicópteros en todas las instituciones militares. Es un ejemplo perfecto de operar exitosamente

en un ambiente donde están presentes los misiles antiaéreos fijos y los sistemas portátiles. Inicialmente, las fuerzas terrestres entraron al área operativa por medio de saltos con aviones de ala fija y salieron mediante helicópteros. Después, un pequeño, pero bien armado, destacamento de Infantes de la Marina se infiltraron por helicóptero para agarrar el control de una pista de aterrizaje. Otras fuerzas llegaron en aviones *C-130* de ala fija. Se llevó a cabo la operación en un área donde los medios antiaéreos mayores habían sido eliminados pero que aún estaba parcialmente ocupada por fuerzas opositoras del Talibán, conocidas por sus habilidades de derribar helicópteros soviéticos en la década de los 80 con misiles *Stinger* portátiles y lanzacohetes rusos.

Uno de los eventos más positivos en Afganistán era el empleo de los vehículos aéreos de control remoto. La observación realizada por los vehículos *Predator* proporcionó un medio para seguir los movimientos del Talibán, incluyendo sus destinos, en forma suficiente para apoyar en la selección de blancos como vehículos, edificios, cuevas y concentraciones de soldados. El primer empleo de vehículos aéreos de combate (*UCAV*) —los *Predator* que lanzan sus misiles en contra de blancos— es un avance de capacidades de los vehículos aéreos de control remoto y indica lo que podemos esperar emplear en el Ejército en el futuro. Con los éxitos de la aviación en la evaluación de la combinación de medios tripulados y los de control remoto, en la cual las tripulaciones de los *Apache* han controlado un vehículo de control remoto y sus sensores mientras volaban en una misión simulada de combate, la aviación debe incorporar los vehículos de control remoto y los vehículos de combate no tripulados en los batallones de ataque.[9] Además, debido al perfil alto de los *Predator*, de ala fija, debe ser de alta prioridad desarrollar y adquirir vehículos aéreos de control remoto de ala rotatoria que serían mejor contraparte en el método de operaciones de vuelo a ras de tierra de los helicópteros de ataque.[10] La observación por medio de los vehículos aéreos de control remoto debe proporcionar un aumento significativo en la supervivencia de las operaciones de aviación.

La aviación del Ejército comienza una difícil transformación junto con el Ejército. Tiene la oportunidad de formar a las unidades de aviación para enfrentar una variedad de adversarios que tendrán aquí en los EE.UU. [en el proceso presupuestario del Congreso] y en otras partes del mundo. Es de altísima importancia que consideremos la mejor habilidad de desplegarse y sobrevivir como factores principales en esta formación. Sin estos dos conceptos, las invitaciones de los comandantes de fuerzas conjuntas para unirse con el equipo serán pospuestas. ***MR***

NOTAS

1. Mike Richey, Jefe de División de Ingeniería de Sistemas del helicóptero *RAH-66 Comanche*, Presentación del Programa del *Comanche*, 19 de septiembre de 2000.
2. *Ibíd.*
3. Para más información, véase David Rubenson, Jon G. Grossman, William Sollfrey y David M. Matonick, Vertical Envelopment, Rotorcraft, and Operational Considerations for the Objective Force, AB-496-A, marzo de 2001; y Jon G. Grossman y demás autores, Analysis of Air-Based Mechanization and Vertical Envelopment Concepts and Technologies, DB-321-A (Santa Mónica, California: Corporación RAND, 2001).
4. Coronel Brad Mason, Ejército de los EE.UU., U.S. Army Apache Helicopters and U.S. Air Force Expeditionary Forces: Implications for Future Military Operations, Base Aérea Maxwell, Florida, junio de 2001.
5. Mark Bowden, Black Hawk Down: A Story of Modern War (Nueva York: Atlantic Monthly Press, 1999).
6. Glenn W. Goodman, hijo, "Counter-SAM Tactics: After 30 Years, Shoulder-Fired IR Missiles Still a Threat to US Aircraft", *Armed Forces Journal International* (noviembre de 2001), págs. 52-55.
7. John D. Pinder, Gail Halverson y Randall Bowish, Evaluating the Military Utility of Ground-Based Acoustic Sensor Networks, AB-169-A/OSD (Santa Mónica, California: Corporación RAND, 2000).
8. Para más acerca de la Fuerza de Tarea *Hawk* y la Operación *Allied Force*, véase Benjamin S. Lambeth, "Task Force Hawk", NATO´s Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment, MR-1365-AF (Santa Mónica, California: Corporación RAND, 2001), págs. 147-57.
9. Steven MacWillie, Laboratorio de Combate de Aviación, Helicopter/UAV Integrated Operations, Presentación, Fuerte Rucker, Alabama, 6 de diciembre de 2000.
10. Por ejemplo, una aeronave de control remoto *A160* de ala rotatoria con un rotor rígido sin bisagra que está montado dentro del fuselaje. Véase Arthur Morrish, Subdirector de la Oficina de Tecnologías Tácticas de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa, Presentación de la aeronave *A160 Hummingbird*, octubre de 2001.

El coronel (Retirado) Lewis M. Jamison, Fuerza Aérea de los EE.UU., es un analista militar superior en Santa Mónica, California. Recibió su licenciatura de la Academia Militar de los EE.UU. y su Maestría de la Universidad de George Washington y es egresado de la Escuela Superior de Guerra Nacional. Él ha servido en una variedad de unidades de defensa antiaérea y de aviación táctica, incluyendo como oficial de planes en el Cuartel General del Diputado de Operaciones de la Fuerza Aérea de los EE.UU. de la Escuadra Aérea de Cazas Tácticas en Ubon, Tailandia; Jefe de División de Cazas de la 7ª Fuerza Aérea en Saigón; Jefe de Equipo de Alistamiento Operativo de la Fuerza Aérea de los EE.UU. en Europa; y director de J4 (Planeamiento) en el Estado Mayor Conjunto.