

Agregar Flechas Menos Mortíferas para las Operaciones Aéreas de Contrainsurgencia

CORONEL ERNIE HAENDSCHKE, USAF*



EL CONFLICTO en Irak ha permitido que el combatiente de guerra mejore, y en algunos casos reescriba, muchas de las tácticas, técnicas y procedimiento de contrainsurgencia (COIN), revelando brechas en nuestra capacidad de COIN. En este artículo, explico una de esas brechas en nuestro inventario de armamentos y sobre cómo la resolvimos para dar a los Aerotécnicos dos armas más en apoyo de las operaciones de COIN. La discusión trata tanto sobre qué agregamos a nuestro inventario y como lo hicimos.

A mediados de 2007, el combatiente de guerra identificó la necesidad de un efecto cinético para enfrentar a los insurgentes en áreas urbanas durante los encuentros de tropas en contacto (un tipo de misión de apoyo aéreo próximo [CAS]) que mantenga las ba-

jas no combatientes a un mínimo y permita ataques cerca de objetos o lugares culturalmente importantes o históricos.¹ Los insurgentes usan esos lugares como santuarios, negando la opción cinética de CAS para ciertas áreas objetivo. La siguiente descripción de cómo las fuerzas de la coalición identificaron y cubrieron una brecha de capacidad de armas COIN ofrece lecciones importantes que validan la importancia de incluir a los Aerotécnicos en el planeamiento y la ejecución de operaciones de tierra en los niveles estratégico, operativo y táctico. La discusión también refuerza la necesidad de que los Aerotécnicos continúen su tradición de innovación y agilidad mientras que mejoramos nuestras capacidades de combate futuras a través del espectro del conflicto.

*El autor es profesor de estudios del aire y el espacio en la Universidad de Maryland, y egresado de la Escuela de Armamentos de Avión Caza y de la Escuela de Pilotos de Prueba. El año pasado fue destacado a Bagdad, Irak, como subdirector del elemento de coordinación del componente aéreo.

Operaciones aéreas de contrainsurgencia en Irak

La Fuerza Aérea ha participado a través del espectro del conflicto en el teatro de operaciones iraquí por 18 años. Las campañas de bombardeo estratégico de alta intensidad fueron el centro de la atención durante las primeras semanas de la Operación Tormenta del Desierto y los primeros días de la campaña de “conmoción y atemorizamiento” que derribaron a Saddam Hussein. Durante ese período, la Fuerza Aérea pasó años patrullando los cielos de Irak haciendo cumplir las zonas de prohibición de vuelo, proporcionando ayuda humanitaria, y ocasionalmente demostrando sus capacidades de ataque de precisión al ser confrontados con intentos hostiles de acuerdo con las reglas de combate como parte de las Operaciones Southern Watch y Northern Watch.

La constante durante este período fue nuestra supremacía aérea sobre los cielos de Irak. Desde 1991 el personal de servicio estadounidense no ha tenido que preguntarse si los aviones que volaban sobre ellos en Irak eran amigables o no. Esto no se puede tomar como un derecho adquirido, ni se debería ignorar porque el control de los cielos tiene que ver con todas las operaciones aéreas que apoyan el conflicto en Irak. Los conflictos futuros, incluso las operaciones de COIN, podrían no permitirnos el mismo lujo, por lo que debemos permanecer preparados para luchar y lograr el control de los cielos y permitir así la libertad de acción en tierra. Actualmente en Irak, nuestro poderío aéreo es igualmente abrumador y dominante, pero en diferentes maneras debido a la naturaleza del conflicto.

Podemos catalogar el conflicto después de la invasión de Irak en 2003 como guerra irregular (IW). En el Documento de Doctrina de la Fuerza Aérea (AFDD) 2-1, se define la *Guerra irregular* como “una lucha violenta entre actores que no son estado por la legitimidad y la influencia sobre las poblaciones pertinentes. La IW favorece los métodos indirectos y asimétricos, aunque puede emplear la gama total de capacidades militares y de otros tipos para erosionar el poderío, la influencia y la voluntad del adversario.”² Este tipo de guerra

tiene características exclusivas que requieren un enfoque y estrategias asociadas diferentes de las que hemos usado en el adiestramiento para la guerra tradicional. La guerra irregular se cataloga de acuerdo a las actividades requeridas para llevarla a cabo. En su núcleo están la insurgencia y COIN.

Tradicionalmente los militares han sido renuentes a mantener su doctrina de IW, algo especialmente cierto desde el fin de la Guerra de Vietnam. Antes de diciembre de 2006, el Ejército no había publicado un manual dedicado exclusivamente a COIN por 20 años. La Infantería de Marina no había publicado uno por 25 años.³ Hasta 2007, la Fuerza Aérea carecía de pautas o doctrina oficiales de IW, salvo para el área de defensa interna extranjera. Relegamos la doctrina de IW a la última de nuestras prioridades e incluso la ignoramos por muchas razones, incluyendo las siguientes:

- No era aquello para lo que nos habíamos adiestrado (es decir, no es la clase de conflicto que los militares quieren luchar).
- No estaba centrada en los militares (es decir, involucra bastante coordinación interdepartamental e interagencia).
- Era difícil justificar las adquisiciones de equipos costosos y de alta tecnología que son el pan de cada día de los servicios (es decir, IW se apoya bastante menos en el equipo de alta tecnología usado en el combate de guerra tradicional).
- Es compleja y difícil de ejecutar con éxito, por lo que algunos prefieren ignorarla.⁴

Estas razones reflejan un esquema mental que se centraba más en anteriores conflictos exitosos de fuerza contra fuerza dentro de la zona de comodidad de los militares que en conflictos complicados, confusos y no tan exitosos fuera de esa zona. Los militares estadounidenses tienen un historial mixto en esta área en Asia del Sudeste, América Latina y África. Este foco miope es ahora algo del pasado.

Desde fines de 2003, el conflicto en Irak ha resaltado este tipo de guerra y producido acciones definitivas. El Ejército y la Infantería de

Marina desarrollaron conjuntamente el Manual de Campo (FM) 3-24 y la Publicación de Combate de Guerra de la Infantería de Marina (MCWP) 3-33.5, *Contraingurgencia*, en diciembre de 2006, y posteriormente la Fuerza Aérea publicó AFDD 2-3 como ayuda para que la Fuerza Aérea diseñe cómo organiza, instruye, equipa y mantiene sus fuerzas para este tipo de guerra. Todo esto son buenas noticias y asegurará que los futuros Aerotécnicos estén preparados para los desafíos asociados con las operaciones de IW y actividades relacionadas, incluyendo COIN, apoyo de COIN, antiterrorismo, conformación y disuasión, y apoyo a la insurgencia.⁵

Actualmente la Fuerza Aérea apoya las operaciones de COIN tal como lo hace con todos los tipos de guerra, mediante 17 funciones operativas clave.⁶ Por ejemplo, desde el derrocamiento de Saddam y el cese de “operaciones de combate importantes”, hemos hecho amplio uso de la destrucción de la capacidad de combate en tierra (counterland); operaciones de información; apoyo de combate; comando y control; transporte aéreo; reabastecimiento aéreo de combustible; operaciones especiales; inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR); operaciones de rescate de personal; navegación y posicionado; y servicios meteorológicos. Sin embargo, debido a la naturaleza y características de las operaciones de COIN, algunas funciones son más pertinentes que otras y están siendo el centro de la atención. De hecho, en 2007 incrementamos constantemente el número de misiones ISR y CAS. Por ejemplo, las misiones ISR con vehículos aéreos no tripulados en Irak aumentaron en casi un tercio en los primeros seis meses de 2007 junto con el incremento de tropas.⁷ El número de misiones CAS también creció entre 30 y 40 por ciento en la primavera de 2007.⁸ Durante este tiempo, también incrementamos el número de lanzamientos de bombas. En los primeros seis meses de ese año, los aviones de la Fuerza Aérea y la Marina de Guerra lanzaron 437 bombas y misiles en el teatro de operaciones iraquí, un aumento de más de cinco veces en relación a las 86 usadas en el mismo período en 2006, y tres veces más que en la segunda mitad de 2006.⁹

Con el aumento dramático de vehículos aéreos no tripulados y el uso de cazas convencionales equipados con la capacidad de Receptor Mejorado de Video Operado a Control Remoto (ROVER), el teatro de operaciones iraquí está presenciando la evolución de nuevas misiones, actualmente llamadas ISR de vigilancia prolongada y no tradicional. La capacidad ROVER hacen posible que los comandantes de tierra y los controladores de ataque terminal conjunto (JTAC) vean video del espacio de batalla en tiempo real desde la perspectiva del avión, ofreciendo así capacidades críticas de conciencia de situación y selección de objetivos en el campo de batalla.¹⁰ Las misiones CAS tradicionales y de reconocimiento armado han sido suplementadas por las misiones de vigilancia prolongada armada.¹¹ En oposición al reconocimiento armado, la vigilancia prolongada armada tiene que ver con la vigilancia persistente y los tiempos prolongados de vuelo—una suerte de ojo que no parpadea sobre el campo de batalla, junto con la capacidad de atacar mortalmente, cuando sea necesario y se solicite. Aunque el vehículo aéreo no tripulado MQ-1 Predator es la unidad estrella del momento para este tipo de misión, pronto compartirá ese honor con el MQ-9 Reaper, un derivado más grande, rápido y mortífero. Otras plataformas, distintas de las conocidas plataformas de ISR dedicadas realizan ISR no tradicional—en Irak, son generalmente cazas convencionales equipados con la capacidad ROVER, que las habilita a compartir su video de movimiento real con los comandantes de tierra asociados. Todos los escuadrones de cazas en Irak fueron equipados con la capacidad ROVER en el otoño de 2007.¹² Esta capacidad de video es el nuevo estándar dorado de información de situación procesable para los comandantes de tierra y sus JTAC. Esto es sólo un ejemplo de cómo el conflicto actual en Irak está volviendo a escribir las tácticas, técnicas y procedimientos para el empleo del poderío aéreo a medida que introducimos nueva tecnología al teatro de operaciones iraquí y evoluciona el conflicto.

Las operaciones aéreas cinéticas y la contrainsurgencia

Aunque la mayoría de operaciones de COIN enfatizan las funciones no cinéticas, las operaciones cinéticas tienen su lugar, en proporción a los objetivos del comandante de la fuerza conjunta, tal como lo demuestran recientes aumentos en misiones CAS. Algunas de estas misiones han sido ataques planeados con anticipación, pero la mayoría surgen como resultado de encuentros de tropas en contacto con insurgentes o durante misiones de vigilancia prolongada armada que han sorprendido a insurgentes colocando dispositivos explosivos improvisados (IED).

Hablar de la economía de fuerza, un principio de guerra, es muy apropiado durante una discusión sobre operaciones cinéticas de COIN. Según el último borrador de AFDD 1, “Doctrina Básica de la Fuerza Aérea”, “se define la economía de fuerza como el empleo y la distribución sensatos de fuerzas. . . . Aunque este principio sugiere el uso de fuerza abrumadora en un sentido, también recomienda proteger contra el “exceso” inherente en el uso de la fuerza excesiva. Esto es particularmente importante cuando la fuerza excesiva puede desbaratar los esfuerzos de obtener y mantener la legitimidad y el apoyo de una operación”.¹³ FM 3-24/MCWP 3-33.5 trata sobre el potencial para cuando la fuerza abrumadora es necesaria, como en el caso de destruir o intimidar a un oponente o reafirmar a una población. Aunque el comandante debe también usar niveles de fuerza adecuados y medidos. Esto representa aplicar “fuerza con precisión de manera que logre la misión sin causar pérdida de vida y sufrimiento”, o *daño físico a la propiedad* innecesarios.¹⁴ Para las fuerzas de tierra, esto significa usar los procedimientos de escalada de fuerzas para minimizar la pérdida de vidas y el daño colateral (DC).¹⁵ Los planificadores aéreos, las tripulaciones aéreas y los JTAC del Centro de Operaciones Combinadas del Aire y el Espacio (CAOC) tienen sus propios procedimientos y un inventario correspondiente de armamentos que pueden emplear para minimizar el potencial de bajas de los no combatientes y la

destrucción de edificios y propiedad personal de los no combatientes. En operaciones de COIN, la minimización del DC es más bien un multiplicador de efectos durante el proceso de tratar de ganar el corazón y la mente de la población. Cualquier incidente indignante de DC tendrá tremendas consecuencias para las operaciones de información estratégica de los insurgentes, debido a las consecuencias políticas asociadas.

¿Cuál es la cantidad correcta de fuerza que se debe usar para garantizar que no se alienará a la misma población no combatiente que estamos tratando de influenciar? En otras palabras, ¿cómo minimizamos el DC, y por consiguiente privamos a nuestros enemigos—los insurgentes—de material para su propia campaña mediática de información-operaciones que busca persuadir a la población contra el gobierno anfitrión y los contrainsurgentes? En Irak, los insurgentes han dominado rápidamente el uso de los canales de medios públicos y las vías Internet—un ejemplo es el uso de una escuela como lugar desde el cual lanzar cohetes para provocar un ataque de represalia que mata o hiere a escolares. Si ocurre eso, muestran a los muertos o heridos como víctimas inocentes o incluso fabrican las secuelas para desacreditar al gobierno anfitrión y a los contrainsurgentes.

Para determinar la cantidad correcta de fuerza, hay que comenzar con la ley del conflicto armado, que el Aerotécnico debe respetar. Entre otras cosas, la ley establece un marco de referencia para garantizar el uso de medios legítimos de guerra. La necesidad militar, un principio legal básico de la ley del conflicto armado, establece que los “ataques deben limitarse a objetivos militares”. “Permite la aplicación de sólo aquel grado de fuerza regulada, que no esté prohibido de otro modo por las leyes de guerra, requerido para el sometimiento parcial o completo del enemigo con el mínimo de gasto de vidas, tiempo y recursos físicos”.¹⁶ El siguiente principio, la proporcionalidad, implica que las “operaciones militares deben tomar en cuenta la magnitud de la destrucción y las posibles bajas civiles resultantes y, en una medida consistente con las necesidades de la situación militar, buscar el evita-

miento o la minimización de tales bajas y destrucción. Las pérdidas civiles deben guardar proporción con las ventajas militares buscadas”.¹⁷ En todo caso, el Aerotécnico no debe atacar intencionalmente a civiles ni emplear armas que podrían causar DC excesivo.

La siguiente pregunta que debemos contestar después de considerar la ley del conflicto armado tiene que ver específicamente con los efectos deseados del uso de la fuerza. Por *efecto* quiero implicar resultados, eventos o consecuencias deseados que resulten del uso de la fuerza. No es suficiente simplemente hablar sobre los efectos directos, ya que los efectos de segundo y tercer orden de cualquier acción realizada en el espacio de batalla pueden cancelar los efectos directos. AFDD I indica que las funciones operativas de la Fuerza Aérea están ligadas a lograr efectos específicos.¹⁸ Los efectos tácticos de CAS pueden también tener importantes efectos operativos y estratégicos, en base a lo que denomino un multiplicador de efectos de DC. Cualquier daño colateral producirá lo que podríamos llamar un efecto multiplicador exponencial, en cuya virtud el número de bajas o la cantidad e importancia de propiedades dañadas determinan los efectos negativos operativos o estratégicos del ataque. Mientras mayor sea el número de heridos o muertos civiles o la magnitud del daño a la infraestructura civil (agua, electricidad, refinerías de petróleo, transporte, etc.) o estructuras históricas/religiosas/culturales, mayor será el daño al esfuerzo de COIN ya que esto afecta negativamente a la población no combatiente—la misma gente que los contrainsurgentes están tratando de influenciar y persuadir.

El Folleto del Centro de Doctrina de la Fuerza Aérea (AFDCH) 10-01, *Manual del Comandante del Aire y el Espacio para el JFACC [Comandante del Componente Aéreo de la Fuerza Conjunta]* trata sobre los principios basados en efectos, tres de los cuales se aplican perfectamente a las actividades de COIN. El manual recomienda considerar “la gama completa de resultados, eventos y consecuencias—no sólo los efectos directos (físicos) sino también los indirectos (incluyendo psicológicos y paralelos a nivel de todo el sistema)”.¹⁹ El segundo prin-

cipio indica que debemos “buscar que afectar el comportamiento, no simplemente causar cambio físico (incluso el desgaste tiene que ver con lograr que las unidades enemigas se dividan o rindan)”.²⁰ El tercer principio—uno muy crítico, especialmente en operaciones de COIN—requiere que “determinemos formas de medir todos los efectos y objetivos deseados”.²¹ Sin una medida de efectividad apropiada, es muy difícil determinar si la actividad produjo el efecto deseado.²² Las evaluaciones de los daños de la batalla así como los informes posteriores a la misión de la tripulación aérea y el JTAC, completan el ciclo de información sobre la medida de efectividad que usamos para determinar el logro del efecto deseado. Esta medida es incluso más importante para las armas no cinéticas y de bajo DC, diseñadas para lograr el efecto de minimizar el daño físico y modificar el comportamiento. Ejemplos de métodos no cinéticos incluyen demostración de fuerza (DDF) o demostración de presencia (DDP).²³ Los efectos de estos tipos de misiones no se pueden cuantificar fácilmente. Por ejemplo, usamos misiones DDF durante las elecciones en Irak para influenciar a la población civil y a los insurgentes mediante una serie de operaciones con fuerzas de tierra y poderío aéreo.²⁴ En este caso, no disponíamos de una forma de cuantificar definitivamente el incremento en el número de votantes como resultado de estas misiones, pero ellas hicieron posible que los iraquíes llevaran a cabo una elección exitosa con sólo pequeñas perturbaciones.

Para que estas misiones sean efectivas, la población y los insurgentes necesitaban saber que las fuerzas de la coalición tenían la capacidad y la intención de participar. Igualmente importante, la población y los insurgentes tenían que ser vulnerables (es decir, superados en potencia de fuego y carecer de medidas defensivas contra los aviones). Además, la población debía saber que el poderío aéreo apoyaba a las fuerzas de tierra. Para animar a la población a salir y votar, una presencia visible de fuerzas de tierra resaltó las misiones DDP que se volaban a media altitud cerca de los lugares de votación. Para desanimar a los insurgentes o extremistas, los aviones volaron

misiones DDF cerca de las supuestas áreas problemáticas a menores altitudes, demostrando la decisión de las fuerzas de la coalición de intervenir si se desarrollaban problemas.

En resumen, los militares se encuentran inmersos en un acto de equilibrio en operaciones de COIN—tratando de ganarse a la población local no combatiente, el verdadero centro de gravedad de este tipo de guerra, mientras que simultáneamente derrotan a los insurgentes. Desafortunadamente, estas dos acciones ocurren en el mismo espacio físico compartido por ambos grupos, especialmente en una configuración urbana. “El objeto de la guerra es imponer la voluntad de uno sobre el enemigo destruyendo su voluntad” (también conocido como coacción) “o capacidad de resistir” (también conocido como negación).²⁵ En COIN, cuando las tropas están en contacto con los insurgentes, el objeto es exactamente el mismo, pero en el nivel táctico. Sin embargo, al mismo tiempo las fuerzas de la coalición deben evitar el DC para no alienar a la población no combatiente ni perder su apoyo. Durante las operaciones de COIN, las bajas no combatientes y la destrucción de objetos civiles pueden adquirir una importancia estratégica que los insurgentes pueden explotar, haciendo retroceder meses los esfuerzos para lograr el buen entendimiento y forjar relaciones de confianza con la población residente. Debido a este acto de equilibrio, las armas de bajo DC son muy críticas en la lucha de COIN. De hecho, una de las paradojas de COIN que se desprende de FM 3-24 / MCWP 3-33.5 advierte que algunas veces mientras mayor fuerza se use, menor es la efectividad.²⁶ Nuestro inventario actual de armas de bajo DC no refleja plenamente estas realidades.

Inventario actual de armas de bajo daño colateral

Por largo tiempo, hemos buscado formas de incrementar la letalidad de las armas que se arrojan desde el aire. Esta búsqueda continúa, pero hay esfuerzos paralelos para minimizar la letalidad en ciertos casos. Con la llegada del sistema de posicionamiento global y

sus capacidades de precisión correspondientes, no siempre necesitamos mayor letalidad para lograr los efectos deseados de las armas. En efecto, el inventario actual de armas que se arrojan desde el aire incluye algunas de estas armas de bajo DC que los aviones de la Fuerza Aérea, la Marina de Guerra y la Infantería de Marina pueden arrojar para lograr efectos adaptados con precisión.

La Fuerza Aérea dispone de algunas armas cinéticas mortíferas que han demostrado ser un éxito en las operaciones actuales de COIN en Irak. Primero, la unidad de bomba guiada (GBU)-39/B - Bomba de diámetro pequeño (SDB) logró la capacidad operativa inicial en el F-15E en el otoño de 2006.²⁷ Desarrollada por la empresa Boeing, esta bomba ha sido descrita como “el arma de ataque de precisión de bajo costo y bajo DC de próxima generación para empleo en cazas, bombarderos y [vehículos aéreos no tripulados]”.²⁸ Una munición guiada de 250 libras para uso diurno y nocturno, en todo clima y con alcance ampliado, depende de un sistema de posicionamiento global /sistema de navegación inercial para navegar por sí misma hasta el punto de impacto deseado.

A continuación, usamos armas inertes durante las operaciones Northern Watch y Southern Watch para atacar blancos que amenazaban a nuestros aviones que hacían cumplir las zonas de prohibición de vuelo. Específicamente, la coalición usó una GBU-12 inerte de precisión—una munición de 500 libras con guía láser, llena de concreto—para destruir blancos seleccionados sin los efectos explosivos de un arma con carga explosiva.²⁹ La coalición las utilizó contra amenazas que mostraban intención hostil pero que estaban cerca de escuelas o estructuras civiles, haciendo esto para destruir instalaciones de radar superficie-aire mientras que se limitaba el DC. Además, hemos usado misiles aire-tierra (AGM)-114 Hellfire inertes y con carga explosiva—un misil de precisión con guía láser de 100 libras—para minimizar los efectos de DC.³⁰ La versión inerte puede penetrar objetivos sin los efectos explosivos asociados de una cabeza explosiva cargada. Otro misil de bajo DC que llevan los aviones de la Fuerza Aérea—el

AGM-65 Maverick, un misil guiado táctico aire-superficie—tiene una variante con una cabeza explosiva con forma especial, antiblindaje de 125 libras que viene con guía electroóptica o de televisión (AGM-65A o B) o guía infrarroja con formación de imágenes (AGM-65D). En 2007 la Fuerza Aérea comenzó a usar el Maverick con guía láser AGM-65E, que tiene una cabeza explosiva penetrante de fragmentación de 300 libras (anteriormente usada exclusivamente por los aviones de la Marina de Guerra y la Infantería de Marina).³¹

La Marina de Guerra y la Infantería de Marina introdujeron su propia arma de bajo DC en mayo de 2007: la unidad de bomba cargada (BLU)-126/B - Bomba de Poco Daño Colateral, idéntica a la BLU-111/B de 500 libras pero que contiene aproximadamente 16 por ciento menos de masa explosiva y produce un patrón de fragmentación y radio de explosión reducidos.³² Esta arma utiliza los mismos equipos con guía de precisión que la BLU-111/B, incluyendo aquellos para las bombas con guía láser Paveway II (que tiene la designación GBU-51/B) y los equipos de Bomba de Ataque Directo Conjunto (JDAM) (designada GBU-28[v] 4/B).

¿Existe algún potencial para un arma de incluso menor DC para grupos de objetivos específicos? En el futuro, estará disponible una variante de la SDB: la Munición de Letalidad Concentrada (FLM), actualmente en desarrollo para disminuir aún más el DC. Sustituirá la cubierta de la SDB con una cubierta de compuesto carbón-fibra e incluirá un nuevo relleno explosivo de metal denso.³³ Este relleno “explosivo expansivo de múltiples fases” es más denso que el de la SDB original y produce una explosión ligeramente mayor, pero con DC reducido ya que la cubierta no se fragmenta³⁴ Crea el efecto global de un arma de sólo explosión con menor letalidad. El programa de prueba de la FLM en curso demostrará que tiene la misma precisión que la SDB y después se someterá a una evaluación militar-utilitaria de tres fases.³⁵ La oficina del programa entregará 50 armas residuales al Comando Central Estadounidense (USCENTOM) para tal evaluación después

de completar la demostración de capacidades conjuntas en la primavera de 2008. Si USCENTOM considera favorables los resultados de la evaluación, el plan actual considera la producción de otras 450 unidades FLM durante los próximos cuatro años.³⁶

El problema del combatiente de guerra

En 2007 el combatiente de guerra necesitaba un efecto cinético que caía entre las misiones DDF y DDP no cinéticas y el arma de menor DC en nuestro inventario. Las misiones DDF y DDP no cinéticas usadas regularmente demuestran su efectividad cuando las empleamos correctamente en roles disuasivos y preventivos. Sin embargo, necesitamos algo más cuando éstas no producen los efectos deseados en un encuentro de tropas en contacto. El combatiente de lucha conjunta necesitaba una capacidad de amenazar directamente a los insurgentes en el entorno urbano. Como mínimo, esta arma debería tener el efecto de obligar a que los insurgentes abandonen sus posiciones cubiertas, creando caos, y haciendo posible que nuestras tropas logren o recuperen la iniciativa. Esta arma de “efecto conmocionante” tendría que reducir el patrón de fragmentación más que las armas actuales de bajo DC para minimizar el daño físico y las bajas entre los no combatientes.

El combatiente de guerra necesitaba esta capacidad muy rápidamente para operaciones previstas críticas—es decir, un arma que pudiéramos llevar rápidamente al teatro, y con la que estén familiarizados el personal de logística que la almacenaría y transportaría, las tripulaciones aéreas que la emplearían, y el personal de mantenimiento que la armaría y cargaría en el avión. Idealmente esta arma requeriría el mínimo adiestramiento para los Aerotécnicos involucrados.

La solución

El combatiente de guerra del Ejército, junto con los Aerotécnicos en el Cuerpo Multinacional de Irak (MNC-I), identificaron esta

necesidad. Estos Aerotécnicos—planificadores aéreos, JTACs, y oficiales de enlace aéreo—asignados al grupo de operaciones de apoyo aéreo expedicionario, están en una posición que pueden influenciar y aconsejar directamente al liderazgo de batallón, brigada, división y cuerpos sobre cómo puede el poderío aéreo apoyar a la maniobra de tierra. Al mismo tiempo, proporcionan información al comandante del componente aéreo y espacial de la fuerza combinada y su estado mayor sobre asuntos actuales y operaciones previstas.

Los miembros del estado mayor del CAOC y sus contrapartes en el Ejército y la Fuerza Aérea en el Cuartel General del MNC-I identificaron este problema durante una de las teleconferencias semanales de video de sincronización. Estos Aerotécnicos también estaban enterados de las GBU-12 inertes usadas en Northern Watch y Southern Watch, mencionadas anteriormente. Ahora la pregunta era si podíamos usar las JDAM GBU-38 inertes de una manera similar para sacar a los insurgentes de sus santuarios urbanos durante encuentros de tropas en contacto con fuerzas de la coalición.

El Departamento de Defensa ha desarrollado un proceso para manejar justamente este tipo de problemas experimentados por los combatientes de guerra del comando combatiente (COCOM). En el pasado, la comunidad de adquisiciones entregaba equipos y servicios a un COCOM involucrado en una operación en curso, siguiendo un proceso muy restringido, engorroso e ineficaz. Esto dio como resultado el establecimiento de una celda de adquisición rápida conjunta (JRAC), parte de la Oficina del Departamento de Defensa, que reporta al Secretario de Defensa a través del contralor del subsecretario de defensa y del subsecretario de defensa para adquisiciones, tecnología y logística. La JRAC monitorea, coordina y facilita el cumplimiento de las necesidades operativas urgentes del COCOM mediante el proceso de “necesidad operativa urgente conjunta” (JUON).³⁷

Una JUON que no se pueda satisfacer en un período de tiempo apropiado mediante un proceso de la agencia de servicio/defensa va al COCOM para certificación y prioriza-

ción. El COCOM la rechaza o la certifica y prioriza, remitiendo la JUON certificada simultáneamente al Estado Mayor Conjunto y a la JRAC. Con una recomendación del Estado Mayor Conjunto, la JRAC designa o rechaza la JUON como una necesidad del combatiente de guerra inmediata en un máximo de 14 días desde su presentación a la celda.³⁸ La JRAC hace el seguimiento de esta necesidad y facilita su resolución. Este proceso asegura que la necesidad reciba atención oportuna, se someta a verificación cruzada contra todos los servicios para determinar si ya existe una solución similar o en proceso, y confirma la disponibilidad de financiamiento en el año en curso.

En este caso particular, el equipo conjunto consideró que un enfoque de dos frentes ayudaría a resolver la necesidad a tiempo para las operaciones previstas. Por lo tanto, la Fuerza Multinacional de Irak (MNF-I) presentó una JUON al USCENTOM. Simultáneamente, el comandante de la MNC-I envió un memo personal al comandante del componente aéreo y espacial de la fuerza combinada—el comandante de apoyo y también comandante de las Fuerzas Aéreas del Comando Central (CENTAF)—solicitando las armas inertes. El uso previo de las GBU-12 inertes con cabezas explosivas de concreto contra objetivos de bajo DC había sentado un precedente no oficial y fue una consideración importante para disipar algunas de las preocupaciones en este caso. Adicionalmente, como resultado de las teleconferencias semanales de video de sincronización entre planificadores aéreos de la MNC-I, oficiales de enlace aéreo, y el estado mayor del CAOC, los participantes sabían que las armas inertes ya estaban en el teatro y se podían entregar rápidamente a las bases adecuadas.

Consideraciones para el empleo de las municiones inertes de ataque directo conjunto

Para investigar inicialmente la factibilidad del empleo de las JDAM inertes, se les pidió a las Oficinas del Programa Conjunto Seek Eagle y JDAM del Centro de Armamento Aéreo

en Eglin AFB, Florida, que comentaran sobre cualquier inquietud relativa a acarreo, descarga y precisión. Ellos fueron muy serviciales y señalaron algunos factores a considerar en el uso de la JDAM inerte para este propósito en particular. Su preocupación más importante era que el proceso de llenado de la cabeza explosiva inerte produce propiedades de masas y pesos inconsistentes que no coinciden con la versión con carga explosiva correspondiente y pueden por lo tanto afectar el desempeño de la JDAM.³⁹ Afortunadamente, encontraron que estas variantes no eran un factor muy importante para la JDAM GBU-38 de 500 libras. No se podía decir lo mismo de la versión JDAM GBU-31 de 2.000 libras, que tiene grandes varianzas que afectan dramáticamente su precisión. Además, confirmaron que, comparadas con la versión con carga explosiva, estas cabezas de concreto inerte generalmente no se fragmentan mucho, un factor muy importante al tratar de limitar el DC. Por último, la experiencia previa con las GBU-12 inertes mostró una tendencia de las bombas de concreto inerte a cambiar de dirección o brincar en ángulos de impacto pequeños—pero las JDAM permiten que el operador planee ángulos de alto impacto que minimicen el riesgo.⁴⁰ Esta información preliminar no reveló problemas importantes con el acarreo, la descarga o la precisión.

Los resultados

USCENTOM adjudicó la JUON y determinó que CENTAF debería examinarla. En base a los requisitos específicos y efectos deseados, el estado mayor de CENTAF acordó que la JDAM GBU-38 inerte cumpliría las necesidades de la JUON y produciría el efecto buscado por el combatiente de guerra.

El estado mayor del CENTAF y USCENTOM que se encargaba de la JUON también descubrió que la Marina de Guerra acababa de recibir el primero de sus GBU-51/B y GBU-38 (v) 4/B de bajo DC en el teatro de operaciones iraquí. Sin embargo, ningún avión de la Fuerza Aérea había sido certificado para acarrear y lanzar estas armas. En un esfuerzo

para proporcionar al combatiente de guerra conjunta más flexibilidad al atacar áreas objetivo de bajo DC, el comandante del CENTAF ordenó al estado mayor del CAOC y CENTAF que investigue la posibilidad de certificar algunos aviones de la Fuerza Aérea. Después de las discusiones del estado mayor con la Marina de Guerra sobre la disponibilidad del arma y con la oficina Seek Eagle en relación a las certificaciones de acarreo y descarga, el comandante del CENTAF decidió proceder con el análisis y la prueba para certificar el acarreo y descarga desde F-16 y A-10 de la Fuerza Aérea. Ambos aviones pronto recibieron permiso de vuelo para portar y emplear las armas. Como resultado, el comandante de tierra y sus JTAC tendrían otra opción para producir los efectos de estas armas de bajo DC en particular desde aviones de la Fuerza Aérea.

El memorándum personal del comandante de la MNC-I también produjo algunas acciones inmediatas. El comandante del componente combinado aéreo y espacial respondió positivamente al memorándum después de examinar la factibilidad y aptitud de la JDAM inerte. La munición tenía un patrón de mínima fragmentación; los suministros de guerra ya estaban en el teatro; y el personal de logística y mantenimiento, así como las tripulaciones aéreas, estaban familiarizados con los procedimientos de transporte, mantenimiento, acarreo y descarga del arma ya que se usaba con regularidad para fines de prueba y adiestramiento.

Los aviones de transporte volaron las JDAM GBU-38 inertes a la Base Aérea Balad para uso inmediato como una opción disponible para los JTAC. Al día siguiente, los cazas F-16 volaron con las JDAM inertes, y los JTAC recibieron informes breves sobre el arma adicional disponible para su uso. Ahora disponían de un efecto aterradorante para las operaciones de aumento rápido de fuerzas en el verano de 2007, cuando los insurgentes enfrentaban a los soldados en el entorno urbano y cuando las opciones Hellfire, de ametrallado o DDF no cinética eran inapropiadas debido a inquietudes sobre el patrón de fragmentación o la falta de efectividad.

Lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas durante este proceso son aplicables a cualquier caso futuro en el que el combatiente de guerra conjunta desee agregar un efecto al repertorio del poderío aéreo. Primero, mientras más rápido podamos identificar una necesidad, mejor, de manera que los procesos de requisitos puedan correr su curso, garantizando la evaluación de todas las soluciones posibles. En este caso particular, el comandante de la fuerza de tierra necesitaba un efecto para tropas en contacto en el entorno urbano durante operaciones previstas, por lo que la viabilidad pasó a ser un asunto primordial. Segundo, se deben usar todos los recursos disponibles temprano para determinar qué opciones potenciales tienen mérito y cuáles no, evitando así el desperdicio de tiempo y recursos al seguir callejones sin salida. Los Aerotécnicos que originaron el pedido hicieron su tarea para acelerar el proceso. Al contactar a las Oficinas del Programa Conjunto Seek Eagle y JDAM temprano en el proceso, ahorraron mucho tiempo al verificar antes de enviar el memo personal que no habían obstáculos insuperables. A continuación, la importancia de tener Aerotécnicos tanto en el nivel táctico como en el operacional (división y MNC-I) y estratégico (MNF-I) aseguró que estábamos haciendo las preguntas correctas en relación a los efectos deseados, haciendo por consiguiente que el poderío aéreo se integre con más efectividad con los requisitos únicos y apremiantes del Ejército. Estos Aerotécnicos integrados son un conducto para los planificadores y líderes del Ejército así como sus JTAC en la línea de fuego. Esta estructura organizativa garantiza que el planeamiento para las operaciones previstas pueda aplicar los medios apropiados para satisfacer los objetivos solicitados por la unidad de tierra desde el punto de vista de efectividad y eficiencia. Otra lección aprendida incluye no asumir nada, no importa lo obvio que parezca. El hecho de que las versiones de JDAM inerte y con carga explosiva tengan diferencias en propiedades de masa y peso que pueden afectar la precisión no es obvia, especialmente considerando que rutinariamente

empleamos armas inertes en vuelos de instrucción.

Además, hay dos razones muy importantes para educar a los elementos de decisión y JTAC adecuados del Ejército después que se despliega una nueva capacidad—especialmente en un entorno de combate fluido. Primero, esta “gestión de expectativas” garantiza que los comandantes en la escena se den cuenta de que disponen de otra arma que pueden emplear y les hace saber lo que pueden esperar en la forma de efectos. Segundo, le da al comandante de tierra y a los JTAC un entendimiento de cualquier limitación, lo que protege contra el mal uso de la nueva capacidad. Obviamente, no deseamos emplear recursos limitados contra objetivos a menos que vayan a producir los resultados deseados.

Otra lección valiosa aprendida en relación a la experimentación de combate surgió después que las GBU-38 volaron en apoyo de la Operación Libertad de Irak. El liderazgo del MNC-I deseaba probar el uso de las JDAM inertes para contrarrestar los IED a lo largo de las carreteras. En teoría el arma detonaría el IED y no causaría mayor daño a las carreteras, ya que no tenía cabeza explosiva. Esto haría que la reparación de la carretera fuera más rápida y relativamente poco costosa en comparación a la reparación requerida si usáramos una cabeza explosiva. Como esto resolvía una necesidad de alta prioridad para derrotar a los IED en las carreteras, la Fuerza Aérea aceptó el experimento a pesar de que el análisis sobre el diseño de ataques con armas demostraba una probabilidad muy pequeña de éxito. Desafortunadamente, después de varias pruebas infructuosas, detuvimos la experimentación.

A pesar de esta falta de éxito, habrá otras oportunidades legítimas en que necesitaremos experimentar en combate para producir un efecto específico contra un blanco específico, particularmente si los riesgos son muy elevados—por ejemplo, si estuviéramos tratando de encontrar con prontitud una forma de derrotar una táctica recién desarrollada responsable de bajas de la coalición, como era el caso aquí. Sin embargo, esta experimentación debería proceder sólo después que el li-

derazgo apropiado haya tomado una decisión consciente tras consultar un plan de evaluación diseñado que incorpore medidas de efectividad y mecanismos de realimentación, incluyendo medios de documentar las condiciones de prueba antes y después del evento. De lo contrario, los resultados serían dudosos, y los hallazgos no harían determinaciones concluyentes. Emplear JDAM inertes sobre lugares IED “sospechosos” o “históricamente conocidos” sin el conocimiento definitivo de la presencia de un dispositivo o su ubicación exacta no es una manera de llevar a cabo experimentos de campo.

Conclusión

Las operaciones de COIN efectivas requieren el reexamen de algunas tácticas, técnicas y procedimientos empleados con anterioridad y de los tipos de armas usadas junto con ellas. Con la ayuda de Aerotécnicos asignados al grupo de operaciones de apoyo aéreo expedicionario, los planificadores del Ejército identificaron un efecto requerido entre DDF no cinética y el arma con el menor DC en nuestro

inventario. La Fuerza Aérea llenó rápidamente la brecha con la JDAM inerte, poniéndola inmediatamente a disposición para operaciones de combate por oleadas súbitas durante el verano de 2007. Adicionalmente, como resultado de este esfuerzo, los cazas F-16 y A-10 de la Fuerza Aérea fueron certificados para emplear las GBU-51/B y GBU-38 (v) 4/B de la Marina de Guerra hasta que la siguiente generación de armas de bajo daño colateral, la FLM estuviera disponible. Tanto la JDAM inerte como la Bomba de Poco Daño Colateral de la Marina de Guerra ofrecen a los combatientes de guerra mayor flexibilidad cuando se necesiten efectos asociados con un arma de bajo DC. Este material de guerra permitirá el acceso a objetivos que anteriormente estaban restringidos por limitaciones de DC y harán que el poderío aéreo sea más efectivo y mortífero en operaciones de COIN. Los Aerotécnicos que luchan hoy en Irak y Afganistán continúan la fina tradición de agilidad e innovación, asegurando que el poderío aéreo responda rápidamente a las necesidades del combatiente de guerra conjunta a través del espectro del conflicto, incluyendo COIN. □

Notas

1. Para una definición de *cinética*, véase el Documento de Doctrina de la Fuerza Aérea (AFDD) 2-1.9, *Targeting (Selección de Objetivos)*, 8 de junio de 2006, 115, https://www.doctrine.af.mil/afdcprivatweb/AFDD_Page_HTML/Doctrine_Docs/afdd2-1-%209.pdf.

2. AFDD 2-3, *Irregular Warfare (Guerra Irregular)*, 1 de agosto de 2007, 1, https://www.doctrine.af.mil/afdcprivatweb/AFDD_Page_HTML/Doctrine_Docs/afdd2-3.pdf.

3. Manual de Campo (FM) 3-24/Publicación sobre Lucha de Guerra de la Infantería de Marina (MCWP) 3-33.5, *Counterinsurgency (Contrainsurgencia)*, diciembre de 2006, preámbulo, <http://www.fas.org/irp/doddir/army/fm3-24.pdf>.

4. La guerra irregular nunca debe centrarse en lo militar debido a la naturaleza del conflicto. Como estamos tratando de influenciar a la población anfitriona y apoyar al gobierno constitucional o introducir otra forma de organización gubernamental, entran en juego todos los elementos del poder nacional, incluyendo algunos de los siguientes o todos ellos: acciones políticas, diplomáticas, económicas, de información, paramilitares y cívicas.

5. AFDD 2-3, *Irregular Warfare (Guerra Irregular)*, 5.

6. La AFDD 1, “Doctrina Básica de la Fuerza Aérea”, borrador de coordinación de nivel superior, versión 3, 19

de junio de 2007, 37, enumera las 17 funciones operativas como ataque estratégico; antiaéreas; antiespaciales; antimarinas; operaciones de información; apoyo de combate; comando y control; transporte aéreo; reabastecimiento aéreo de combustible; transporte al espacio; operaciones especiales; inteligencia; vigilancia y reconocimiento; operaciones de rescate de personal; navegación y posicionado; y servicios meteorológicos.

7. Lolita C. Baldor, “Military Branches Fight for Control of Drones (Ramas Militares Luchan por el Control de los Vehículos Teledirigidos)”, *Oakland Tribune*, 6 de julio de 2007, http://findarticles.com/p/articles/mi_qn4176/is_20070706/ai_n19359009.

8. Charles J. Hanley, “U.S. Doubles Air Attacks in Iraq (Estados Unidos Duplica los Ataques Aéreos en Irak)”, *Boston.com*, 5 de junio de 2007, http://www.boston.com/news/world/middleeast/articles/2007/06/05/us_doubles_air_attacks_in_iraq.

9. Charles J. Hanley, “Air Force Quietly Building Iraq Presence (La Fuerza Aérea Aumenta Calladamente Presencia en Irak)”, ABC News, 14 de julio de 2007, 1, <http://abcnews.go.com/International/wireStory?id=3378044>.

10. Sargento Tercero Amanda Savannah, “Battlefield Technology Key to Atlantic Strike V (Tecnología del

Campo de Batalla Clave para Atlantic Strike V)", *Air Force Link*, 19 de abril de 2007, <http://www.af.mil/news/story.asp?id=123049599>. "ROVER puede recibir datos de video y telemetría de aviones tripulados [y] vehículos aéreos no tripulados . . . para visualizar [video de movimiento total] en una laptop o monitor de televisión. El terminal puede recibir la mayor parte de videos de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento en las frecuencias de Banda C, L y KU. *Ibíd.*

11. Publicación Conjunta (JP) 1-02, *Diccionario de Términos Militares y Asociados del Departamento de Defensa*, 12 de abril de 2001 (según enmiendas hasta el 17 de octubre de 2007), define el término *reconocimiento armado* como "una misión con el propósito principal de ubicar y atacar blancos de oportunidad, por ejemplo, material, personal e instalaciones del enemigo, en áreas generales asignadas o a lo largo de rutas de comunicaciones de tierra asignadas, y no con el propósito de atacar blancos específicos seleccionados con anticipación" (44).

12. Hanley, "Air Force Quietly Building", 3.

13. AFDD 1, "Doctrina Básica de la Fuerza Aérea", 27-28.

14. FM 3-24 / MCWP 3-33.5, *Counterinsurgency (Counterinsurgencia)*, 1-25. He agregado daños a la propiedad física, porque cualquier daño a la propiedad personal de los no combatientes también tiene un efecto sobre los esfuerzos para convencer a la población local de que se hizo todo lo posible para minimizar el DC.

15. *Ibíd.*. Según JP 1-02, *Diccionario del Departamento de Defensa*, daño colateral es "la lesión o el daño involuntario o incidental a personas u objetos que no serían blancos militares legítimos en las circunstancias vigentes en el momento. Tal daño no es ilegítimo siempre y cuando no sea excesivo a la luz de la ventaja militar global anticipada del ataque". (93).

16. Véase "The Law of Armed Conflict (La Ley del Conflicto Armado)", <http://milcom.jag.af.mil/ch15/loac.doc>. Objetivos militares son aquellos "objetos que por su naturaleza, ubicación, propósito o uso realizan una contribución efectiva a la acción militar y cuya destrucción, captura o neutralización parcial o total . . . ofrece una ventaja militar definitiva". "Objetos civiles son objetos tales como lugares para rendir culto, escuelas, hospitales y viviendas. [Estos] objetos pueden perder su condición protegida si se utilizan para hacer una contribución efectiva a la acción militar". *Ibíd.*

17. *Ibíd.*

18. AFDD 1, "Doctrina Básica de la Fuerza Aérea", 36.

19. Folleto del Centro de Doctrina de la Fuerza Aérea (AFDCH) 10-01, *Air and Space Commander's Handbook for the JFACC (Manual del Comandante del Aire y el Espacio para el JFACC)*, 27 de junio de 2005, 67.

20. *Ibíd.*

21. *Ibíd.*

22. JP 1-02, *Diccionario del Departamento de Defensa*, define el término *medida de efectividad* como "un criterio usado para evaluar los cambios en comportamiento del sistema, capacidad, o entorno operativo que está ligado a medir la obtención de un estado final, el logro de un objetivo, o la creación de un efecto. También se le conoce como MOE" (335).

23. Las misiones DDF son exhibiciones aéreas de baja altitud o lanzamientos de armas sin carga que pueden o no incluir el soltado de bengalas. Las salidas DDP se usan como refuerzo o confianza. Normalmente usamos ambos tipos para propósitos preventivos en un rol disuasivo con el fin de alterar el comportamiento. Para los no combatientes, proporcionan una sensación de seguridad; para los insurgentes y extremistas, demuestran una sensación de vulnerabilidad o una forma de intimidación.

24. Teniente General Robert J. Elder Jr., "Effects-Based Operations: A Command Philosophy (Operaciones Basadas en Efectos: Una Filosofía de Comando)", *Air and Space Power Journal* 21, No. 1 (primavera de 2007): 14, <http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj07/spr07/spr07.pdf>.

25. Coronel Phillip S. Meilinger, "Air Strategy: Targeting for Effect (Estrategia Aérea: Selección de Objetivos Buscando un Efecto)", *Aerospace Power Journal* 13, No. 4 (Invierno de 1999): 56, <http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj99/win99/meiling.pdf>.

26. FM 3-24 / MCWP 3-33.5, *Counterinsurgency (Counterinsurgencia)*, 1-27.

27. Sargento Segundo Russell Wicke, "ACC Declares Small Diameter Bomb Initially Operational (ACC Declara Operativa Inicialmente la Bomba de Diámetro Pequeño)", *Air Force Link*, 5 de octubre de 2006, <http://www.af.mil/news/story.asp?id=123028580>.

28. *Ibíd.*

29. Dr. Thomas R. Searle, "Making Airpower Effective against Guerrillas (Mejora de la Efectividad del Poderío Aéreo contra las Guerrillas)", *Air and Space Journal* 18, No. 3 (otoño de 2004): 19, <http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj04/fal04/Fal04.pdf>. Las GBU-12 inertes tuvieron éxito limitado en restringir el DC durante Northern Watch debido a que las bombas se desviaban y brincaban lejos del objetivo previsto.

30. Vago Muradian, "Entrevista con el General T. Michael 'Buzz' Moseley", *Defense News*, 22 de mayo de 2006, 1, <http://integrator.hanscom.af.mil/2006/May/05252006/05252006-08.htm>.

31. Jack Gillum, "Air Force Mulls Maverick (La Fuerza Aérea Debate el Maverick)", *Arizona Daily Star*, 22 de agosto de 2007, 1; y "AGM-65 Maverick Guided Missile (Misil Guiado AGM-65 Maverick)", Archivo de Hechos de la Marina de Guerra de los Estados Unidos, 28 de agosto de 2007, http://www.navy.mil/navydata/fact_display.asp?cid=2200&tid=500&ct=2.

32. La BLU-111/B de penetración es una cabeza explosiva con caja de acero forjado, recubierta térmicamente—una variante con mejor tolerancia de precisión de la bomba para todo fin MK-82 de 500 libras. Véase también "BLU-111/B," *GlobalSecurity.org*, <http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/blu-111.htm>; "NAVAIR Delivers Low Collateral Damage Bomb (NAVAIR Produce Bomba de Poco Daño Colateral)", comunicado de prensa, 11 de mayo de 2007, Naval Air Warfare Center Weapons Division, http://www.nawcwg.navy.mil/nawcwg/news/2007/2007-05_low_collateral_damage_bomb.htm; y Lt Col James Auclair, oficina Seek Eagle de

la Fuerza Aérea, comunicación personal al autor, 4 de agosto de 2007.

33. Sargento Tercero Ryan Hansen, "Small Diameter Bomb Timeline Remains on Schedule (Cronología de Bomba de Diámetro Pequeño Mantiene su Programación)", Air Armament Center Public Affairs, 22 de marzo de 2006, <http://www.afmc.af.mil/news/story.asp?id=1230179> 16.

34. Mayor Heidi Cornell, monitor del Precision Strike Weapons Program Element, comunicación personal al autor, 26 de agosto de 2007.

35. Mayor Heidi Cornell, monitor del Precision Strike Weapons Program Element, comunicación personal al autor, 27 de agosto de 2007. La evaluación militar-utilitaria de tres fases consiste de pruebas de tierra (fuego con carga explosiva estática), tres talleres sobre diseño de ataques con armas y pruebas de vuelo reales.

36. Cornell, comunicación personal, 26 de agosto de 2007.

37. Para un tratado detallado del proceso JUON, véase Instrucción del Presidente del Comando Conjunto (CJCSI) 3470.1, *Rapid Validation and Resourcing of Joint Urgent Operational Needs (JUON) in the Year of Execution [Validación Rápida y Dotación de Recursos de Necesidades Operativas Conjuntas Urgentes (JUON) en el Año de Ejecución]*, 15 de julio de 2005 (actualizada hasta el 9 de julio de 2007). Para la JRAC, véase Oficina del Subsecretario de Defensa para Adquisiciones, Tecnología y Logística (OUSD) (AT&L), informe breve, tema: Resumen para NDIA [National De-

fense Industrial Association] Central Florida Chapter Defense Forum, 21 de marzo de 2007. Una JUON es "una necesidad operativa urgente certificada y priorizada por COCOM, fuera de los procesos DOD 5000 o militares, que requieren una solución de Doctrina, Organización, Instrucción, Material, Liderazgo y Educación, Personal, e Instalaciones que, si se deja sin atender, pondrá en serio peligro al personal y/o representará una amenaza importante para las operaciones en curso." Informe breve de OUSD (AT&L), diapositiva 13.

38. CJCSI 3470.1, *Rapid Validation and Resourcing (Validación Rápida y Dotación de Personal)*, define una *necesidad inmediata del combatiente de guerra* como "un subconjunto de JUON . . . [que tienen] una solución de material o logística que se debe resolver en 120 días o menos" (GL-1).

39. Dr. Louis R. Cerrato, Escuadrón de Sistemas de Armamentos No. 678/EN, oficina de JDAM, comunicación personal al autor, 14 de junio de 2007. El método de rellenar la cabeza explosiva produce este fenómeno. Las cabezas explosivas cargadas se rellenan verticalmente, y las cabezas explosivas de cemento, inertes se rellenan horizontalmente, dando como resultado propiedades de masa diferentes. Además, el peso de la cabeza explosiva también tiende a variar más para las inertes, que tienden a ser más livianas que sus contrapartes con carga explosiva.

40. La desviación ocurre cuando una bomba choca con la tierra o el blanco y continúa en dirección horizontal, similar a una bala que rebota o una piedra que salta en el agua.

Declaración de responsabilidad: Las ideas y opiniones expresadas en este artículo reflejan la opinión exclusiva del autor elaboradas y basadas en el ambiente académico de libertad de expresión de la Universidad del Aire. Por ningún motivo reflejan la posición oficial del Gobierno de los Estados Unidos de América o sus dependencias, el Departamento de Defensa, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos o la Universidad del Aire. El contenido de este artículo ha sido revisado en cuanto a su seguridad y directriz y ha sido aprobado para la difusión pública según lo estipulado en la directiva AFI 35-101 de la Fuerza Aérea.