

# LA MOTIVACIÓN EN LAS FUERZAS ARMADAS

Julián de Pablo Martín

*Teniente coronel del Ejército de Tierra  
Concurrente del XXX Curso de EMACON.*

## Antecedentes

Una de las tareas más importantes de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), basada en el artículo 5, es proteger el territorio de los Estados miembros frente a cualquier amenaza de agresión y disuadir a todo enemigo potencial. Durante la guerra fría esta amenaza se centraba en la existencia de la Unión Soviética y toda la planificación militar de la OTAN giraba entorno a ella. Ahora es difícil prever una amenaza similar para la seguridad de la Organización Atlántica sin que ésta se percate de ello con tiempo suficiente para prepararse. La proliferación de armas de destrucción masiva podría tener graves repercusiones para las nuevas misiones de la Alianza. La OTAN ha declarado su voluntad de respaldar las operaciones de mantenimiento de la paz bajo mandato de la Organización de Naciones Unidas (ONU) o la Organización para la Seguridad y Cooperación en Europa (OSCE), siendo la participación en las operaciones relacionadas con la antigua Yugoslavia una muestra de esta voluntad. Este respaldo ha permitido desarrollar un nuevo concepto operativo, las Fuerzas Operativas Conjunto-Combinadas (CJTF) con participación de países no miembros en misiones fuera de área. Si en futuras operaciones de este tipo, las partes en conflicto o un enemigo potencial dispusieran de armas de destrucción masiva el escenario se volvería sumamente peligroso para las fuerzas de la Alianza.

La declaración del Consejo de Seguridad de la ONU de 31 de enero de 1992, afirmaba que la proliferación de armas de destrucción masiva constituía una amenaza para la paz y seguridad internacional. El concepto estratégico de la Alianza, adoptado en noviembre de 1991, identificaba la proliferación de Armas de Destrucción Masiva (WMD) y misiles balísticos como un problema que requería especial consideración. La cumbre de jefes de Estado y de Gobierno de la OTAN celebrada en Bruselas en enero de 1994, reconoció formalmente la amenaza que para la seguridad de sus miembros representaba este tipo de armamento y sus medios de lanzamiento y declaró que éste era un problema que concernía directamente a la Alianza. Como consecuencia de esta declaración el Consejo del Atlántico Norte estableció dos grupos encargados de llevar a cabo esta tarea: El Grupo Político-Militar de Alto Nivel sobre Proliferación (SGP) presidido por el secretario general adjunto para Asuntos Políticos de la OTAN que se ocupa de los aspectos políticos y preventivos de la proliferación; y el Grupo de Defensa de Alto Nivel sobre Proliferación (DGP) copresidido por un país europeo y otro americano. La misión fundamental de este Grupo es analizar como puede el despliegue defensivo de la OTAN respaldar los esfuerzos de la Organización en el campo de la no proliferación y, al mismo tiempo, proporcionar la protección necesaria por si dichos esfuerzos fracasaran. La tarea de unificar el trabajo de

ambos grupos e informar al Consejo del Atlántico Norte recae en el Comité Conjunto sobre Proliferación (JCP) que preside el vicesecretario general.

El primer fruto del trabajo de ambos grupos ha sido el marco de actuación de la Alianza sobre Proliferación de Armas de Destrucción Masiva aprobado en la Reunión Ministerial de junio de 1994 en Estambul donde se enumeran las causas que contribuyen a incrementar la proliferación, entre las que se citan:

- Algunos Estados situados en la periferia de la Alianza siguen tratando de desarrollar la capacidad para fabricar WMD y sus sistemas de lanzamiento o cuando menos de adquirir ilegalmente estos sistemas.
- El incremento constante del comercio en el mundo de hoy, incluyendo la transferencia de tecnologías de uso dual, contribuye a difundir la tecnología y perturba los esfuerzos para detectar e impedir las transferencias de materiales y tecnologías destinadas al desarrollo de WMD y sus sistemas de lanzamiento.
- Existe el riesgo de que alguien intente sacar provecho o beneficiarse políticamente con la venta de WMD, sus sistemas de lanzamiento, tecnología o conocimientos técnicos. Esto podría dar lugar a que los aliados se vieran amenazados por un adversario que hubiera adquirido este tipo de armamento fabricado en zonas alejadas de la periferia de la OTAN.

Los esfuerzos internacionales para la prevención de la proliferación de WMD y misiles se centran fundamentalmente en el establecimiento de tratados y normas internacionales entre las que destacan el Tratado de No Proliferación Nuclear (NTP) cuya extensión definitiva se logró en mayo del año 1995, la Convención de Armas Químicas (CWC) y la Convención de Armas Biológicas y Tóxicas (BTWC). Otros esfuerzos paralelos han ido dirigidos hacia la firma del Tratado sobre Prohibición de Pruebas Experimentales y la negociación de una convención que prohíba la producción de material de fisión con finalidad de explosivo nuclear.

De acuerdo con el concepto estratégico la función de la OTAN no es sólo defender el territorio de sus miembros sino también proporcionar las bases necesarias para el establecimiento de un ambiente estable de seguridad en Europa. Un orden internacional estable con una amplia base de valores compartidos es la clave de la seguridad aliada. La proliferación WMD pueden impedir el logro de esta estabilidad y, en caso contrario, la falta de confianza en el orden internacional puede llevar a los Estados a la adquisición de WMD para protegerse de posibles amenazas. Las WMD y sus sistemas de lanzamiento pueden suponer un riesgo militar directo para los Estados miembros de la Alianza y sus fuerzas. La valoración realizada presenta una doble dimensión de aproximación al problema: la política y la militar. Desde el punto de vista de la dimensión política los esfuerzos se centran en demostrar a quienes potencialmente pudieran beneficiarse de la proliferación que las ventajas que a ésta les pudiera proporcionar son escasas o nulas y que, por el contrario, son muchas las que se derivan de su adhesión a las normas internacionales, tanto desde el punto de vista político como el económico y de seguridad.

A pesar de los esfuerzos de la Alianza para impedir la proliferación las actitudes de países como Corea, Libia y más recientemente Irak ponen de relieve la persistencia del problema. En el marco de actuación de la Alianza se afirma que la OTAN, como Alianza defensiva debe analizar cuales son las capacidades militares que necesita impedir la proliferación y

el uso de WMD y proteger, si fuera necesario, el territorio, la población y las fuerzas de la Alianza. Con esta base se abordaron las implicaciones sobre el planeamiento de la defensa y las capacidades defensivas de la Organización para proteger a su población y territorio, desplegar y mantener efectivos y llevar a cabo operaciones conjuntas en distintas contingencias en que pueda verse envuelta la Alianza o alguno de sus miembros en el futuro. Uno de los aspectos a resaltar de este estudio es asunción del nuevo concepto de defensa aérea donde se reconoce la necesidad de contar con medios que permitan hacer frente a la proliferación de misiles balísticos y de crucero, el concepto defensa aérea extendida, ha pasado a formar parte de la doctrina para el desarrollo de los planes y programas del Comité de Defensa Aérea de la OTAN y de la Conferencia de los Directores Nacionales de Armamento.

### **La Defensa Antimisil de Teatro (TMD)**

Los riesgos que la proliferación de armas Nucleares Biológicas Químicas (NBC) suponen para los Estados miembros de la OTAN cubren un amplio espectro que va de los aspectos económicos, políticos y sociales a los puramente defensivos. Los orígenes de los mismos pueden proceder de los restos de la amenaza tradicional que supuso la Unión Soviética pasando por los nuevos países que han pasado a poseer este tipo de armas y sus medios de lanzamiento con diferentes finalidades, hasta la reciente aparición de los fenómenos mafiosos ligados o no al terrorismo internacional más ligado recientemente a los choques culturales de civilizaciones que a planteamientos de estrategia político-ideológica.

El tradicional triángulo de riesgo NBC se mantiene a pesar de los recientes acuerdos internacionales alcanzados sobre este tipo de armas. Un factor común en su utilización: la posibilidad de compartir, en muchos casos, los sistemas de lanzamiento. El análisis de estos sistemas de lanzamiento nos permiten extraer las siguientes consecuencias:

- Los países proliferantes que nos pueden afectar intentan adquirir o desarrollar misiles balísticos para el lanzamiento de armas NBC. Algunos ya poseen sistemas de corto alcance e intentan desarrollar sistemas de largo alcance a medio plazo.
- Los misiles balísticos y de crucero, aunque técnicamente complicados, permiten un mayor grado de coacción que los aviones tripulados.
- El acceso general a los sistemas de guía y navegación global puede facilitar el empleo de vehículos de tecnología básica dotados de gran precisión.
- El uso tanto de misiles balísticos como aerodinámicos, aeronaves pilotadas o controladas a distancia y con sistemas de navegación autónomos suponen un ejemplo de las múltiples opciones que se presentan para el uso de este tipo de armas.
- Esto no presupone la mayor o menor probabilidad del uso de medios discretos para la ubicación de éstas en los objetivos, cuyo valor de coacción puede ser mayor.

Las armas NBC dotadas de estos sistemas de lanzamiento podrán permitir a los países proliferantes realizar algo de lo que no fueron capaces antes: mantener un riesgo sobre objetivos claves —capitales de los Estados miembros y otras ciudades, puertos y aeropuertos principales, grandes concentraciones de fuerza, etc.— sólo con unas pocas armas y, potencialmente, ejercer una significativa influencia en el proceso de toma de decisiones, planes y operaciones de la OTAN. La posesión de armas NBC puede inducir a hacer creer

a los proliferantes que poseen los medios para contrarrestar la superioridad convencional de la Alianza. La misión de la TMD es la protección de las fuerzas militares propias y de los países aliados, incluyendo áreas de interés vital, contra los ataques de los misiles de teatro. La TMD incluye la protección de centros de población, establecimientos civiles y militares de carácter fijo y unidades militares móviles. La TMD se concentra en la amenaza inmediata de misiles balísticos y tiene la primera prioridad debido al riesgo que ya existe para las fuerzas desplegadas.

El núcleo de capacidades militares integradas que realiza la más importante contribución a los objetivos político militares de la Alianza para tratar con la proliferación, —desanimar la adquisición, disuadir de la amenaza o uso de armas NBC y proteger contra ataques NBC— que sirven como multiplicadores de fuerza, para incrementar la efectividad del conjunto de las posiciones defensivas de la Alianza, son:

- Inteligencia estratégica y operacional. Capacidad para obtener, compartir, analizar y procesar información NBC, incluyendo un sistema de alerta y base de datos común.
- Sistema automatizado y desplegable de Mando, Control y Comunicaciones (C3). Debe ser capaz de coordinar la defensa activa, pasiva y las opciones de respuesta con una arquitectura fiable para diseminar la información y permitir un proceso de toma de decisiones y consultas a nivel político y militar.
- Vigilancia terrestre de área amplia. Capacidad para localizar y seguir de forma continuada objetivos NBC, para control de conflictos.
- Detección, identificación y alerta de agentes químicos y biológicos. Capacidad necesaria para disminuir el tiempo de respuesta a eventualidades químicas y biológicas, activar las capacidades de respuesta, activar las medidas de defensa activas y pasivas y proporcionar medios de identificación.
- Defensa aérea extendida, incluyendo la defensa contra Misiles Tácticos Balísticos (TBM) para las fuerzas desplegadas. Debe ofrecer protección a las fuerzas desplegadas contra la amenaza de aeronaves pilotadas, Misiles Tácticos Aerodinámicos (TAM), y TBM e incluye las mejoras de los Programas de Defensa Aérea y Mando.
- Equipos de protección individual NBC para fuerzas desplegadas. Ofrece protección inmediata para fuerzas bajo un ataque CW/BW y asegurar la capacidad de la OTAN para evitar pérdidas de vidas.

El marco conceptual de Defensa Aérea Extendida (EAD) aprobado por la Alianza en el año 1993 supuso la ampliación de la defensa aérea y todos los elementos integrantes a la protección convencional contra todo tipo de amenaza aérea incluyendo los misiles tácticos, de crucero y cualquier otro tipo de vehículo aéreo que amenace elementos o instalaciones propias a través del espacio aéreo. Los misiles intercontinentales serán tratados exclusivamente a través de medios políticos.

Las contramedidas están asociadas a cuatro grandes áreas operativas:

- Defensa activa. Son las medidas tomadas para destruir misiles en vuelo durante la fase de propulsión, intermedia o terminal de su trayectoria.
- Defensa pasiva. Son aquellas medidas que pueden reducir la efectividad de un ataque degradando la capacidad de adquisición de objetivos enemiga, reduciendo la vulnerabilidad de las fuerzas críticas y mejorando su capacidad de supervivencia.

- Contramedidas ofensivas y contrafuerza. Son las acciones ofensivas que pueden ser desarrolladas para prevenir el lanzamiento de un misil destruyendo los elementos del conjunto de sistema.
- BMC3I. Un sistema que pueda coordinar y sincronizar la defensa activa, pasiva y las contramedidas.

El desarrollo de estas actividades implica el desarrollo de estructuras, procedimientos y medios aún no disponibles por lo que se opta por la mejora de los actuales sistemas y el desarrollo de los futuros sobre la base de una nueva división del espacio para los sistemas de defensa antiaérea:

- Sistemas que actúan en el segmento superior (35 a 500 km de altura).
- Sistema que actúan en el segmento inferior (0 a 35 km de altura).

Los sistemas del segmento superior y el Sistema BMC3I tendrán carácter interaliado, serán responsabilidad de la OTAN y cada nación contribuirá cediendo el terreno necesario para la instalación de los equipos del sistema (radares de muy largo alcance, estaciones de seguimiento de satélites, etc.). Los sistemas con capacidad de actuación en el segmento inferior serán responsabilidad de cada nación tanto para el territorio nacional como para la protección de sus propias fuerzas.

Los riesgos que se plantean para las naciones de la Alianza, y en particular para España como consecuencia de su acrecentado valor estratégico, se concretan en el hecho de que está aumentando el número, alcance y precisión de los Sistemas TBM situados en países de la periferia de la Alianza. A corto plazo el riesgo se centra en las fuerzas desplegadas y zonas limítrofes de territorio de la OTAN. A largo plazo, los TBM podrían alcanzar la mayor parte del territorio de la OTAN y poner en riesgo las fuerzas militares y la población civil. En esencia las capacidades necesarias para contrarrestar los riesgos de los TBM se pueden en cuatro complementarios y sinérgicos elementos: disuasión, contrafuerza convencional, defensa activa y defensa pasiva. La prevención de que potenciales riesgos se conviertan en amenazas a través de la disuasión constituye el mejor elemento defensivo. Si la disuasión falla, las operaciones contrafuerza pueden reducir el peso de cualquier ataque con TBM antes de que se produzca pero es altamente improbable que las operaciones contrafuerza puedan eliminar todos los lanzamientos de TBM. La defensa activa se convierte, pues, en imprescindible para interceptar los misiles o sus cabezas de guerra en vuelo mitigando los efectos de un posible fallo en la interceptación a través de las oportunas medidas pasivas.

Un sistema de defensa activa antimisil de teatro debe reunir las siguientes requisitos:

- Temprano primer empeño. Cuanto antes se pueda realizar un empeño sobre un TBM antes podrán realizarse empeños sucesivos por lo que aumenta la probabilidad de interceptación.
- Empeño múltiple. Ningún sistema interceptador puede alcanzar un 100% de efectividad por lo que la necesidad de realizar empeños múltiples resulta imprescindible para garantizar el éxito de una interceptación incluso contra un ataque realizado por un solo misil.
- Protección global. La defensa activa debe ser capaz de interceptar todo tipo de TBM que puedan ser usados contra nuestro territorio o nuestras fuerzas.

- Cobertura de área amplia. Este requisito subraya la necesidad de contar con un sistema en la estructura TMD capaz de realizar interceptaciones en el segmento superior, lo que proporcionará la cobertura de área necesitada.
- Capacidad de defensa local o de punto. La defensa de punto se necesita para añadir un elemento final en el segmento defensivo inferior que será especialmente importante en la protección de objetivos claves.
- Integración y coordinación. Un sistema eficaz TMD puede estar compuesto de un número variable de unidades dispersas en un gran área por lo que un sistema de Mando, Control y Comunicación e Inteligencia (C3I) la coordinación de los empeños de todas las unidades así como su integración en la estructura de la defensa antiaérea extendida será de vital importancia.

### **Los programas de sistemas de armas**

En respuesta a las necesidades expresadas en el campo de la defensa contra misiles de teatro la Alianza ha emprendido una serie de actividades en los campos doctrinal, técnico, industrial y financiero que se han plasmado en acciones desarrolladas en diferentes organismos de alto nivel. No obstante, la organización más importante de las existentes, la BMDO norteamericana, tiene sus orígenes en el programa de la Iniciativa de Defensa Estratégica (SDI) impulsada por el presidente Reagan, que pretendía encontrar una alternativa a la doctrina de la destrucción mutua asegurada que estaba ligada a la amenaza de una respuesta masiva nuclear, para disuadir a la Unión Soviética iniciar acciones que pudieran dar comienzo una guerra nuclear. En 1993 el Departamento de Defensa cambió de la SDI a la BMDO —una Agencia dentro del Departamento de Defensa— como reconocimiento de los cambios radicales producidos en el ámbito de la seguridad internacional. Estos cambios han supuesto una reorientación de la política de defensa contra misiles balísticos situando el énfasis en el desarrollo y despliegue avanzado de sistemas de defensa contra misiles de teatro.

La BMDO trabaja para desarrollar Sistemas TMD basados en tierra y mar para obtener la más flexible y efectiva protección. El campo de trabajo se divide en un segmento superior y uno inferior, básicamente definidos por la altitud a la cual se produce la interceptación de la amenaza, la velocidad del interceptador y la velocidad del misil enemigo. La TMD esta construida para funcionar en un solo segmento aunque puede haber algunas capacidades cruzadas. Esto permite a los sistemas un mejor funcionamiento y la prohibición de tipos específicos de amenaza. Además, este diseño permite múltiples oportunidades a las fuerzas TMD para destruir un misil que penetra a través de los diferentes segmentos. Los programas del segmento inferior incluyen la mejora de capacidades del Sistema HAWK, el *Patriot* con Capacidades Avanzadas 3 (PAC-3), el Sistema Naval de Defensa de Área (NAD) y el Sistema de Defensa Antiaérea Extendida Medio (MEADS). Los esfuerzos de desarrollo del segmento superior se centran en el Sistema de Defensa Antiaérea de Teatro de Gran Altura, el Sistema Naval de Defensa de Teatro Ampliado y el Interceptador de Fase de Propulsión Aerotransportado (BPI). En Europa tan sólo el programa franco-italiano conocido como Futura Familia Superficie-Aire (FSAF) ha alcanzado un desarrollo completo y cuyo concepto podría converger con el programa MEADS.

### *El Sistema HAWK mejorado*

El Sistema HAWK ha proporcionado defensa antiaérea contra objetivos a baja y media altura durante los últimos 35 años. Su éxito encaminó a muchos países de la OTAN a adoptarlo como su principal sistema defensivo. Todavía hoy está en los arsenales de más de 14 países, la mayoría de la OTAN. En los años inmediatos todavía tendrá que rendir notables servicios mediante la actualización que le permita adaptarse a la naturaleza cambiante de la amenaza en el campo de batalla. Precisamente estas posibilidades hacen del HAWK un sistema capaz de, con bajo nivel de riesgo, evolucionar a corto plazo hacia la defensa contra misiles de corto alcance, así como vehículos aéreos no pilotados. En este papel el HAWK puede ser considerado como un sistema de defensa de segmento inferior. Dado de baja en el Ejército activo y a corto plazo en la Guardia Nacional de Estados Unidos, aún constituye el principal sistema defensivo del Cuerpo de Infantería de Marina. La mejora más importante consistirá en la modificación del radar principal de vigilancia aérea TPS-59, para detectar misiles balísticos de teatro hasta 700 km de alcance y 170 km de altura. Estas mejoras proporcionaran al radar la capacidad de vigilancia y seguimiento necesarias para la defensa contra misiles balísticos de teatro y estará disponible en el año 1998.

### *Patriot Capacidad Avanzada-3 (PAC-3)*

Durante la guerra del Golfo, el Sistema de Defensa Antiaérea PATRIOT hizo su ahora famoso debut en la lucha contra misiles balísticos tácticos. Sin embargo el sistema había entrado en acción años antes. De hecho, el primer *Patriot* fue desplegado en el año 1985. Inicialmente el *Patriot* se orientó hacia la defensa antiaérea en lugar de la defensa antimisil, pero los cambios del campo de batalla y la creciente amenaza de los misiles balísticos empujaron al *Patriot* a una serie de mejoras y modernizaciones para reorientar su misión en la defensa antimisil. Esta previsión se desarrolló como consecuencia de la actuación del *Patriot* en la defensa de las fuerzas de la coalición y el territorio israelí contra los ataques de los misiles *Scud* iraquíes. El PAC-3 es la versión más reciente del Sistema PATRIOT. En el año 1999 el Sistema PAC-3 estará completamente actualizado para defender el segmento inferior de la arquitectura de la TMD. Su misión incluirá la defensa de fuerzas y objetivos fijos contra misiles balísticos de corto y medio alcance, misiles de crucero y otras amenazas aéreas como los aparatos de ala fija y rotatoria. El PAC-3 es diseñado para ser fácilmente desplegable en cualquier lugar y puede ser transportado en aparatos C-141 y C-5.

El Sistema PAC-3 constará de cuatro elementos fundamentales: el conjunto de radar multifunción, una Estación de Control de Empeños (ECS), hasta ocho estaciones de lanzamiento y los misiles interceptadores. El radar proporciona la alerta y el seguimiento de las amenazas, también mantiene el enlace con los misiles en vuelo y les remite información actualizada del objetivo. La unidad de control de empeños calcula las posibilidades de fuego para los interceptadores, proporciona el control de fuegos y mantiene el enlace con otras unidades *Patriot*. La ECS es el centro nervioso del sistema de operaciones de las unidades de tiro PAC-3. La estación de lanzamiento transporta, protege y lanza los misiles. Cada estación de lanzamiento puede estar equipada con cuatro *Gem* o misiles originales y determinadas estaciones estarán equipadas con 16 misiles *Erint* PAC-3. El misil PAC-3 utiliza su alta maniobrabilidad y su tecnología de impacto destructivo para destruir su objetivo en una colisión catastrófica.

### *Sistema de Defensa Antiaérea Extendida Medio (MEADS)*

El programa del Sistema de MEADS, que ha venido a sustituir al antes denominado Sistema de Misil Superficie-Aire para Cuerpo de Ejército (CORPS SAM) está especialmente diseñado para satisfacer los requerimientos para la defensa de áreas limitadas y la protección de las fuerzas de maniobra y elementos estáticos contra el creciente riesgo de los misiles balísticos tácticos y otros objetivos aéreos como los aviones y los vehículos aéreos no pilotados, incluyendo los misiles de crucero. El papel del MEADS en la defensa antimisil será el de llenar el hueco existente entre los misiles de corto alcance como el *Mistral* o el *Roland* y los sistemas de misiles de niveles superiores como el *Patriot* PAC-3 o el Sistema de Defensa de Antiaérea de Teatro Gran Altitud (THAAD) proporcionando una cobertura permanente para las fuerzas de reacción de despliegue avanzado.

El MEADS permitirá trabajar de forma coordinada a las unidades aliadas, puesto que varios países, en concreto Estados Unidos, Alemania e Italia, están participando en el planeamiento para codesarrollar y utilizar el MEADS. Francia, que estuvo en los orígenes del programa, se ha terminado excluyendo. Varios países como Turquía y España han mostrado su interés en el proyecto. De desarrollarse esta comunidad se acrecentaría el grado de interoperabilidad de las fuerzas aliadas. La característica definitoria del MEADS será la movilidad táctica y estratégica. En otras palabras la capacidad para ser rápidamente desplegable en cualquier teatro y una vez allí mantenerse a la par con las fuerzas de maniobra de movimiento rápido. Cuando esté completo, el MEADS será el único sistema de defensa misil capaz de desplegarse simultáneamente con las tropas y comenzar inmediatamente las operaciones. Sin embargo, el MEADS tendrá mayor potencia de fuego y necesitará menos personal que sus predecesores.

El MEADS será un sistema móvil diseñado para proporcionar defensa en el segmento inferior a tropas e instalaciones contra una sofisticada gama de amenazas. Usará un vehículo de ruedas para el desplazamiento de un lanzador múltiple vertical para la protección y lanzamiento de los misiles interceptadores. Tendrá un avanzado sistema de radar de 360 grados de cobertura, eliminado así una de las principales carencias del *Patriot*. El misil *Meads* será un misil de impacto destructivo para la interceptación de los TBM y tendrá una cabeza de guerra con letalidad mejorada para la destrucción de todo tipo de objetivos aéreos. Todos los elementos estarán enlazados por un sofisticado sistema de comunicaciones que le permitirá el acceso a un amplio espectro de sensores de otros sistemas de armas y ejércitos. El *Meads* utilizará una arquitectura de red distribuida y componentes modulares que permitirán a las unidades *Meads* ser configuradas y recibir cometidos de acuerdo con la amenaza esperada y los planes tácticos. Estas capacidades permitirán al *Meads* integrarse como elemento de la arquitectura de la defensa antiaérea y antimisil de teatro y compatible con otros ejércitos y sistemas conjuntos y aliados. El sistema también permitirá disminuir los requerimientos de transporte para una defensa antimisil de teatro.

### *Sistema de Defensa de Antiaérea de Teatro Gran Altitud (THAAD)*

El Sistema THAAD proporciona el componente del segmento superior basado en tierra de la defensa antimisil balístico. El THAAD se empeña sobre misiles balísticos tácticos a mayores altitudes y distancias que los sistemas del segmento inferior proporcionando empeños e interceptaciones sobre objetivos tanto exoatmosféricas como endoatmosféricas.



cas. El alcance del THAAD garantiza suficiente espacio de batalla como para realizar el empeño y la interceptación de un objetivo de modo que si ésta fallase fuese posible un segundo empeño. El THAAD podrá enfrentarse prácticamente a todos los tipos de amenazas de misiles balísticos tácticos. El THAAD representa un elemento clave de la defensa antimisil de teatro al permitir la interceptación de armas de destrucción masiva a tal distancia que minimiza los efectos de las mismas sobre el terreno previniendo los efectos posteriores a la interceptación que pudieran producirse sobre las tropas. El THAAD es el más maduro de los sistemas del segmento superior en desarrollo y está cumpliendo su programa de despliegue. El desarrollo del sistema comenzó en el año 1992 y se espera que esté desplegado en el año 2006. En la actualidad se encuentra realizando rigurosas pruebas de evaluación. Las pruebas iniciales ya han sido superadas tras la realización de la primera en abril de 1995, ese año se desarrollaron tres más y dos en el año 1996. Estas pruebas han ido dirigidas a demostrar las posibilidades técnicas de la tecnología *hit to kill* y el diseño del sistema de pruebas. Están planeadas nuevas pruebas para alcanzar la interceptación por impacto destructivo.

El Sistema THAAD se compone, como la mayoría de los sistemas de defensa antimisil, de cuatro elementos principales: un sistema radar en banda X, los lanzadores *Thaad*, el interceptador y el Sistema de BMC3I. El lanzador móvil protege, transporta y dispara los interceptadores. Con su sistema de carga paletizado permite una rápida recarga de interceptadores y la celda donde se integran los misiles tiene una capacidad para 10 interceptadores. El interceptador, de seis metros de longitud y 600 kg de peso se compone de un propulsor de una sola fase que permite el vuelo del elemento interceptador que utiliza el método de impacto destructivo. La guía final es de tipo infrarrojo. El radar del THAAD realiza la vigilancia y seguimiento del objetivo y proporciona las funciones de control de fuego y las comunicaciones con los misiles en vuelo. Finalmente el Sistema de BMC3I gestiona e integra todos los componentes proporcionando instrucciones comunicaciones y proceso de datos; enlaza el Sistema THAAD con otros sistemas de defensa antiaérea y antimisil y con las fuerzas de maniobra para integrarse y apoyar la defensa antimisil multicapa. Todos sus componentes son transportables en aviones tipo C-141. El Tratado de Antimisiles Balísticos firmado por la antigua Unión Soviética y Estados Unidos limita el desarrollo de los misiles antibalísticos en orden a preservar la estrategia de la disuasión. Aunque Estados Unidos aseguran que el THAAD cumple todos los requisitos establecidos en el Tratado, ha habido protestas rusas al respecto.

#### *Futura Familia Superficie-Aire (FSAF)*

La FSAF constituye el único programa europeo que, pasada la fase de evaluación y desarrollo, ha entrado en producción para su despliegue operativo con carácter inmediato. La FSAF es un programa franco-italiano asignado a EUROSAM (*Aerospatiale, Alenia, Thomson/CSF*) con un elemento común, la familia de misiles *Aster*, compuesto de:

- El Sistema Superficie-Aire Antimisil (SAAM) o sistema misil de defensa de punto compuesto por un interceptador del tipo *Aster 15* y un radar multifunción de desplazamiento de fase ARABEL que está previsto sea instalado en el portaaviones *Charles de Gaulle* y en las fragatas de las fuerzas navales saudíes, o la versión con el radar italiano EMPAR dependiendo de la nacionalidad del usuario.

- El Sistema Superficie-Aire de Medio Alcance/Terrestre (SAMP-T) que deberá sustituir al Sistema HAWK como sistema de defensa de área y constituido por el radar ARABEL y el misil *Aster 15* ó *30*, con lanzadores verticales cuya dotación está prevista en los Ejércitos italiano y francés y posiblemente en la fuerza aérea francesa. El sistema incluye además del elemento de mando y control un radar zenital para la amenaza antimisil.
- El Sistema de Misil Antiaéreo Principal (PAAMS) dotado de interceptadores *Aster 15* o *Aster 30* operando con radares ARABEL o SAMPSON de Siemens-Plessey para defensa de medio alcance, defensa de área local y autodefensa de las fragatas antiaéreas.

El misil *Aster* es el primer interceptador europeo que ha incorporado capacidad antimisil y está concebido como parte de un sistema en bloques que satisfaga las necesidades terrestres y navales, frente a todo tipo de amenazas presentes y de un futuro inmediato. El interceptador *Aster* tiene la misma configuración en sus versiones naval y terrestre, además el concepto de desarrollo del *Aster* le confiere capacidad para alcanzar *hit to kill* contra misiles balísticos tácticos. El *Aster 15* tiene un alcance aproximado de 30 km por un techo de 10 km y el *Aster 30* tiene un alcance aproximado de 100 km por un techo de 20 km.

#### *Sistema Naval de Defensa de Área Contra TBM (NAD)*

La Marina tiene la flexibilidad de realizar despliegues avanzados de elementos de defensa antimisiles balísticos basadas en el plataformas navales para potenciales crisis puntuales en regiones donde las fuerzas terrestres no pueden desplegar de forma inmediata. Puesto que estas fuerzas basadas en plataformas navales pueden ser desplegadas en aguas internacionales, no necesitan la aprobación previa de otros gobiernos, esto produce un claro efecto disuasorio. De esta forma puede ser puesta a punto una determinada capacidad de defensa efectiva para proporcionar una defensa de área naval, antes de que se inicien las hostilidades o antes de que fuerzas terrestres puedan ser desplazadas al teatro, si la vía acceso al teatro de operaciones es a través de desembarcos navales o aéreos en las proximidades de la costa, el componente naval puede proporcionar una cobertura previa en las primeras fases del conflicto. Además la defensa contra TBM proporcionada por barcos puede aliviar las necesidades de transporte naval y aéreo. La guerra del Golfo permitió comprobar el tiempo y los recursos requeridos para desplazar a la zona fuerzas para la defensa contra TBM en el interior del teatro. El despliegue de fuerzas navales con capacidades de defensa contra TBM puede permitir al comandante de la operación concentrar sus medios disponibles en el transporte de carros y sistemas contracarro, artillería, tropas, municiones y otros medios necesarios para detener el avance enemigo.

La Marina de Estados Unidos ha desarrollado un sistema naval con capacidades de defensa de área construido sobre el existente Sistema de Defensa Antiaérea AEGIS/STANDARD. Este esfuerzo se centra en la modificación del Sistema de Combate AEGIS para extender su capacidad de guerra antiaérea y permitir la detección, seguimiento y empeño sobre TBM. El Sistema AEGIS está integrado en los cruceros clase *Ticonderoga* y los destructores clase *Arleigh Burke* que constituyen el esqueleto de la flota norteamericana. El Sistema radar AEGIS SPY-1, los sistemas informáticos y los equipos serán modificados para permitir explorar en mayores ángulos de elevación y mayores alcances para poder detectar y seguir trazas TBM. El misil Standard basado en el AEGIS (*SM 2 Block IV*) será

modernizado para darle capacidad de defensa contra misiles tácticos balísticos de corto alcance y permitir interceptaciones endoatmosféricas, manteniendo su capacidad de lucha contra misiles de crucero, dotándole de un buscador infrarrojo para mejorar su precisión en la fase final de la interceptación. La primera evaluación operacional se desarrollará en el año 2000 y la primera unidad operativa se equipará en el 2002.

#### *Sistema Naval de Teatro Ampliado para Defensa TBM (NTW)*

Este sistema ha sido diseñado para proporcionar una capacidad exoatmosférica contra la amenaza representada por este tipo de misiles desde las plataformas de superficie navales equipadas con el Sistema de armas AEGIS. El NTW proporcionará capacidad de interceptación contra misiles balísticos de teatro de medio y largo alcance:

- Cerca del asentamiento del misil táctico balístico enemigo para efectuar la interceptación en la fase ascendente.
- A lo largo de la trayectoria del TBM si pasa sobre el agua o junto a la costa para efectuar la interceptación en la fase intermedia.
- Cerca del área defendida para efectuar la interceptación y proporcionar una capa de defensa adicional a los sistemas del segmento inferior

El NTW será capaz de aprovechar la movilidad de las plataformas de la Marina equipadas con AEGIS para proporcionar protección a las fuerzas norteamericanas y de coalición desplegadas en cualquier lugar del mundo. Esta posibilidad adquiere especial importancia en las fases previas del conflicto, cuando los sistemas basados en tierra aún no están disponibles o están limitados en número y asentamientos. Además, como en los sistemas navales del segmento inferior, puesto que las capacidades del NTW están integradas de forma permanente en las plataformas navales permitirá reducir las necesidades iniciales de medios de transporte navales y aéreos para el desplazamiento de los sistemas terrestres pudiendo concentrar el uso de estos medios en prioridades operativas para la constitución de la Fuerza de Maniobra. No obstante, estas capacidades siempre estarán limitadas en el tiempo, fase previa de contingencia, y el espacio, inmediaciones de la costa.

#### *Sistemas de Interceptación en la Fase de Propulsión (BPI)*

Además de los sistemas expuestos hasta aquí y que pretenden la destrucción de los TBM en sus fases intermedias o terminales y cuyos principales actores son el Ejército y la Marina, la Fuerza Aérea norteamericana se está centrado en la obtención de sistemas que permitan la destrucción del misil en su fase de propulsión. Este tipo de defensa tiene notables ventajas pues la dispersión potencial de la carga del arma de destrucción masiva se produce sobre territorio enemigo, disminuye el riesgo de la amenaza al eliminar las posibilidades de empleo de submuniciones que puede transportar un solo misil, se adapta mejor a la evolución de la amenaza, y realza el valor de las defensas de media trayectoria y las contramedidas y proporciona un sistema independiente del segmento de actuación. Los esfuerzos se están concentrando en el desarrollo de Sistemas Láser Basados en el Espacio (SBL) o Aerotransportados (ABL). Entre los aerotransportados la Fuerza Aérea se centra en el desarrollo sobre un láser de alta energía capaz de detectar de forma autónoma, adquirir, identificar, seguir y destruir misiles balísticos tácticos durante la fase de propul-

sión, unos 60 km. El demostrador basado en un *Boeing 747* deberá ser capaz de empuñarse sobre 20-40 misiles con un tiempo de permanencia en vuelo de 18 horas. La demostración está prevista en el año 2002. Los desarrollos de láseres químicos basados en satélites se ha encuadrado dentro de la defensa nacional norteamericana.

## **La situación española**

Desde el punto de vista conjunto se puede afirmar que el esfuerzo se está centrando en las capacidades de información, prevención y defensa pasiva por considerar a corto plazo como las inversiones con mejor relación eficacia-coste. En este sentido se puede resaltar los beneficios obtenidos de nuestra participación en el programa HELIOS, el sistema de inteligencia electrónica conjunto, la activación de los programas para mejorar los sistemas de detección de agresivos químicos y biológicos y los modelos de los equipos de protección individual y descontaminación colectiva.

Desde el punto de vista particular de cada ejército podemos resaltar algunas acciones. La inclusión del programa de modernización del Sistema de Mando y Control Aéreo en los programas de infraestructura OTAN permitirá un más rápido y completo desarrollo de esta fundamental red de la Fuerza Aérea cuyas prestaciones son básicas en el planteamiento de la defensa antimisil en el territorio nacional. La integración en el programa NAEW permitirá a las Fuerzas Armadas dotarse de la necesaria información de carácter estratégico que posibilite la alerta y conducción de acciones contrafuerza con los mínimos requisitos de eficacia. Si a ello se une la disponibilidad de munición inteligente de elevado poder de penetración podemos considerar que se dispone de una suficiente capacidad táctica para el desarrollo de este tipo de acciones.

La Armada, cuya preocupación por la defensa antimisil surgió ante las catastróficas consecuencias de la aparición de los misiles de crucero aerodinámicos antibuque, ha centrado hasta ahora sus esfuerzos en la autodefensa de punto. El nuevo programa de fragatas F-100, que estarán dotadas del Sistema de Control de Armas AEGIS, le permitirá incorporarse las acciones de carácter conjunto a través de las capacidades de vigilancia de sus nuevos sistemas radar y las posibilidades que tiene estos barcos de integrarse en redes superiores de inteligencia y comunicaciones. Asimismo estará en condiciones de participar en acciones contrafuerza con sus nuevos aviones *Harrier*.

El Ejército es el componente que tiene en fase más retardada su contribución a la defensa antimisil, a pesar de ser, probablemente, al que le pueda afectar de forma más directa. El programa de modernización del Sistema HAWK no puede esconder la falta de proyecto alternativo para la sustitución de un sistema de armas que, a pesar del extraordinario rendimiento demostrado, ya no puede prolongar su vida útil ni adaptarse a los nuevos requisitos operativos y orgánicos. Los programas de modernización del sistema de armas de cañones de 35/90 apenas pretender mantener operativo un concepto de defensa antiaérea de punto que no puede enfrentarse a las nuevas amenazas y armas aire-superficie, si bien el nuevo concepto AHEAD incorpora un novedoso procedimiento de lucha antimisil de defensa de punto con criterios distintos a los navales. La insuficiencia de sistemas desplegables en acompañamiento de las fuerzas de reacción mantienen a éstas a expensas del apoyo que nos puedan proporcionar otras naciones.

## Conclusiones

La lucha contra la proliferación de las armas de destrucción masiva se ha convertido en un objetivo de primer nivel para la Alianza Atlántica. Aunque este tipo de armas y sus medios de lanzamiento no constituyen una novedad en el concierto de los enfrentamientos internacionales, el fin de la guerra fría les ha situado entre las prioridades de los riesgos que la OTAN debe prevenir por las implicaciones políticas, militares, económica y sociales que conllevan. La evolución de la situación política en diferentes Estados ribereños del Mediterráneo sitúa a los países europeos, y en especial a España, entre los posibles escenarios donde estos riesgos se pueden materializar a medio y largo plazo. Las medidas políticas se presentan como el primer y principal medio para controlar este tipo de riesgos, pero la facilidad con que se puede acceder a determinados procedimientos de empleo de estas armas hace que deban estudiarse adecuadas medidas militares.

La utilización de misiles balísticos tácticos que puedan alcanzar el territorio de la Alianza o sus fuerzas desplegadas en operaciones de contingencia, sitúa la defensa contra estos medios como un objetivo prioritario del planeamiento de la defensa militar. De los cuatro pilares básicos en que se basa su defensa: los sistema de información, mando y control, la defensa pasiva, las acciones de contrafuerza y la defensa activa, es ésta última la que requiere un esfuerzo tecnológico y económico superior y la que proporciona en cualquier circunstancia la necesaria libertad de acción a nuestra política exterior y operaciones militares. Los programas para el desarrollo de los diferentes sistemas de armas antimisil se basan en la acción conjunta, la defensa por capas y la integración de los diferentes sistemas de información, mando y control. La definición de la estructura y la implementación de los sistemas que actúan en las capas superiores es un proyecto conjunto, pero la defensa de los objetivos de carácter puntual es un responsabilidad nacional.

En España no existe la suficiente conciencia del problema y las acciones tienen un carácter complementario de las principales prioridades de cada Ejército. Este carácter complementario no está impidiendo, no obstante, que tanto el Ejército del Aire como la Armada estén avanzando en la definición de Sistemas de Armas y Mando y Control con evidentes capacidades en lucha antimisil. La situación del Ejército de Tierra, con notables responsabilidades en la protección del territorio y su población, así como sus fuerzas desplegadas, está notablemente retrasada ante las carencias de todo orden que tiene que cubrir en su plan de modernización.