

LA NUEVA DIPLOMACIA DEL MISIL DE CRUCERO TOMAHAWK



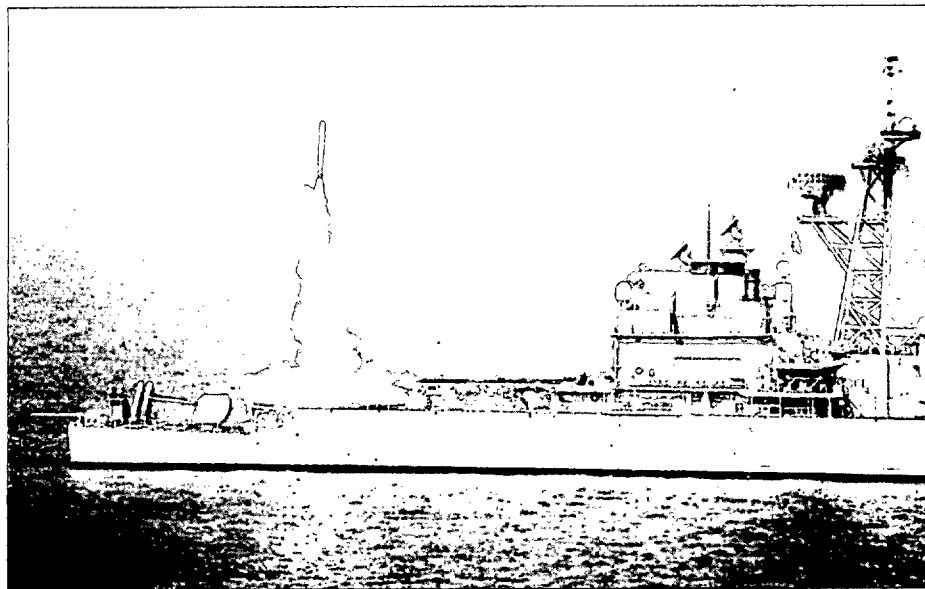
URANTE la operación Fuerza Aliada de la OTAN contra Yugoslavia entre marzo y junio de 1999 se lanzaron más de 300 misiles de crucero Tomahawk, la mayoría durante los primeros días de la campaña. La entrada en escena de este misil de crucero ha supuesto una revolución en las tácticas y estrategias de la Marina norteamericana y de la política de defensa y exterior de Estados Unidos. Desde su estreno operativo en la guerra del Golfo contra Irak, el

Tomahawk se ha convertido en un elemento imprescindible para la «proyección de fuerza» de Estados Unidos. Muchos hablan ya de una nueva «diplomacia del Tomahawk» que reemplaza a la de las «cañoneras».

Los comienzos

El diseño del misil crucero Tomahawk comenzó en 1972; entonces se pensó en la construcción de toda una familia de misiles crucero con capacidad nuclear para aumentar la triada norteamericana. El proyecto se denominó en principio SCLM (*Submarine Launched Cruise Missile*), del cual se hicieron tres variantes: una anti-buque y dos de ataque a tierra, que a su vez disponían de dos variantes, una con cabeza nuclear y otra con cabeza de guerra convencional. Derivado de este misil, y utilizando la mayor parte de sus componentes se diseñaron otros dos sistemas: el GLCM (*Ground Launched Cruise Missile*), y el MRASM (*Medium Range Air to Surface Missile*). El primero era una versión para ser lanzada desde tierra y la segunda una versión para ser lanzada desde el aire.

Nos centraremos en las primeras versiones del SCLM, posteriormente denominado Tomahawk, ya que han sido las que más relevancia han tenido y las que se mantienen hoy en día en servicio. El Congreso de Estados Unidos aprobó los fondos para el SCLM en el verano de 1972, y se pensó en principio como un elemento de presión para las negociaciones SALT 2 de control de armamentos nucleares, que entonces estaban comenzando. Para coordinar la puesta en marcha de todas las versiones, los diferentes proyectos pasaron a depender de un solo programa, el JCMPO (*Joint Cruise Missile Project Office*), pero el proyecto se vio recortado ese mismo año tras la llegada de Carter a la presidencia, y tan sólo se reactivó durante la presidencia de Ronald



Reagan. La versión de ataque terrestre no estuvo operativa hasta finales de 1982, tras una serie de fallos en el programa de ensayos. Las otras versiones no estuvieron listas hasta el verano de 1983. Reagan aprobó en 1984 el despliegue de misiles crucero en submarinos de ataque, lo cual sirvió como elemento de presión hacia los soviéticos y dificultó enormemente las conversaciones START sobre reducción de armamentos.

Misil crucero

El misil, finalmente denominado BGM-109 Tomahawk, es un misil crucero de largo radio de acción, todo-tiempo, subsónico para ser lanzado desde submarinos y buques de superficie. Después de su lanzamiento, un cohete de propelente sólido de 2.772 kg de empuje impulsa al misil durante 12 segundos hasta que un motor Williams Research F107-WR-400 turbofan de 272 kg. de empuje estático le lleva a través del vuelo de crucero. El Tomahawk es un misil con una sección radar (RCS) de tan sólo un metro cuadrado, lo que le hace difícil de ser detectado por los radares terrestres, ello, unido a su habilidad para volar muy bajo, le hace tener unas muy altas posibilidades de supervivencia a la defensas antiaéreas. Existen dos tipos principales de misiles: los TLAM (*Tomahawk Land Attack Missile*) para ataque a tierra, y los TASM (*Tomahawk Anti-Ship Missile*) antibuques. Dentro de los TLAM existen dos versiones, el TLAM-C con cabeza convencional y el TLAM-N con cabeza nuclear.

El TLAM tiene un sistema de guía inercial Litton P-1000 y otro de comparación de terreno Mc'Donnell Douglas AN/DPW-23 TERCOM. El TERCOM (*Terrain Comparison, Terrain Contour Matching*) es utilizado en los primeros modelos del misil TLAM como método de guía. Mediante un radar analiza el terreno por el que pasa, señalando el contorno y las diferentes alturas del mismo, y comparándolo con el mapa que previamente se le ha cargado en su memoria. Un ordenador de a bordo (Litton LC/45/16/C) registra los datos y corrige el rumbo si éste es desviado, repitiendo esta operación varias veces durante el vuelo del misil. Los mapas digitales que usan los misiles son realizados por la Defense Mapping Agency, que ha debido para ello digitalizar la práctica totalidad de la superficie de la Tierra. La versión con cabeza convencional, la cual necesitaba mayor precisión, utiliza un Loral DSMAC (*Digital Scene-Mapping Area Correlator*) cuando se aproxima al blanco. El DSMAC compara mediante un sensor óptico el terreno del blanco para afinar la puntería. En ataques nocturnos puede usar un flash estroboscópico para iluminar el terreno. En las versiones posteriores le ha sido añadido un Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

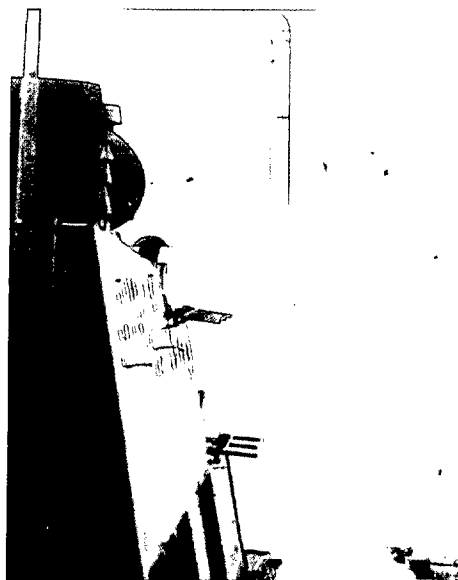
El TASM utiliza un sistema de guía derivado del que utiliza el misil antibuque Harpoon. El TASM sigue un curso predeterminado a ras del agua hasta que al acercarse a la posición estimada del blanco asciende y conecta su radar activo para detectar, adquirir y destruir el objetivo.

El TLAM-N (BGM-109-A) va cargado con una cabeza nuclear W-80 de unos 200-300 kilotones. El TLAM tiene dos opciones posibles, una cabeza de 1.000 kg de HE (BGM-109B, TLAM-C) y otra dotada de 167 submuniciones (BGM-109D, TLAM-D). Una cabeza con bombas de grafito, para inutilizar el sistema eléctrico de un país fue usada por vez primera contra Irak en 1991, y puede que repitiera experiencia en Yugoslavia.

Despliegue

En 1996 había 119 unidades (submarinas y de superficie) capaces de lanzar Tomahawk. En los cruceros *Aegis* y clase *Ticonderoga* la carga nominal es de 26 TLAM, de los cuales seis serían TLAM-N, mientras que los destructores clase *Spruance* llevan 45 Tomahawks. Los submarinos de ataque clase *Los Ángeles* (SSN-688) disponen de 31 misiles. El 27 de septiembre de 1991 el presidente George Bush anunció que todas las armas tácticas nucleares serían retiradas de los buques de superficie y submarinos de ataque, por lo que en la actualidad, al menos que se conozca, los TLAM-N ya no están desplegados en unidades navales.

El Tomahawk fue diseñado de manera que su tamaño fuera reducido y se pudiera lanzar a través de los tubos lanzatorpedos de 533 mm estandarizados en la Marina estadounidense. En los buques de superficie era lanzado a través



del sistema ABL (*Armoured Box Launcher*) Mk-143 capaz para cuatro misiles. Sin embargo, fue la introducción del sistema VLS (*Vertical Launch System*) Mk-41 el que permitió una mayor capacidad y despliegue del Tomahawk. El VLS combina el cargador y el lanzador en un mismo tubo, ocupando el bloque de 61 células el mismo espacio que el cargador de 44 misiles de los lanzamisiles dobles. Los buques dotados de ABL disponen de un sistema de control de fuego AN/SWG-2, mientras que los alojados en el sistema VLS disponen de un sistema de control de armas AN/SWG-3. Los submarinos utilizan el sistema de control de fuego Mk-117.

Guerra contra Irak

El primer uso operacional del Tomahawk del que se tenga constancia fue durante la guerra del Golfo. A pesar de la gran publicidad que se dio al misil, reportajes posteriores indicaron importantes fallos y carencias de éste. Según un informe del Departamento de Defensa se dispararon 288 TLAM, de los cuales 282 pasaron a la fase de crucero, fallando seis. La mayoría de los misiles empleados fueron del modelo TLAM-C, lanzándose una veintena de TLAM-D con submuniciones. Se estima que aproximadamente alcanzaron su objetivo el 85 por 100 de dichos misiles, mientras que el Pentágono sólo estima que fueron derribados dos. Hubo numerosos fallos y problemas, ya que se intentaron lanzar 307 misiles, que fueron cargados con el programa de su misión, pero de dichos intentos tan sólo se lanzaron 288, seis de los cuales tuvieron problemas con su cohete impulsor, cayendo al mar o no saliendo del tubo. Se detectaron varios errores de navegación, ya que el terreno llano, sin accidentes, del desierto iraquí hacía muy difícil el seguimiento del misil por el TERCOM, fallando en encontrar el rumbo preestablecido.

El Tomahawk atacó ocho de las doce clases de objetivos establecidos, y fue el único sistema de armas que hizo ataques sobre Bagdad a plena luz del día. Fueron lanzados, principalmente, desde los acorazados *Missouri* y *Wisconsin* desde el golfo Pérsico junto con otros cruceros y destructores y al menos dos submarinos, pero también se efectuaron lanzamientos desde el mar Rojo a

bordo del USS *San Jacinto* (CG 56). La primera noche se lanzaron 54 TLAM, principalmente contra instalaciones eléctricas y puestos de mando y control, mientras que la segunda noche se lanzaron 216 misiles, casi el 70 por 100 del total.

La operación **TORMENTA DEL DESIERTO** mostró también algunas limitaciones en el diseño y empleo de estos misiles: era necesaria una gran cantidad de tiempo para el Proceso de Planeamiento de la Misión (MPP) y se necesitaban enormes recursos de información geográfica para planearlas. Es de destacar que durante esta campaña aún no se disponía de un manual para el uso táctico de los misiles crucero, lo que limitó enormemente su uso por parte de los comandantes en el teatro de operaciones.

Desarrollo posguerra del Golfo

Como respuesta a los fallos detectados en el diseño y uso del Tomahawk, se crearon varios programas para desarrollar el misil y eliminar sus puntos negros. La mayoría de los misiles disparados durante la guerra del Golfo eran del Block II. En 1995 se lanzó el programa OTL (*Operational Test Launch*), cuyo objetivo era verificar todos los parámetros del misil y mejorarlos.

Tras la guerra del Golfo se introdujo la versión Block III, la cual entró en servicio en 1993 y que incorpora un GPS resistente a las interferencias, una cabeza de guerra más ligera, mayor alcance, la opción de Tiempo de Llegada para coordinar los ataques con otros sistemas de armas, y un DSMAP con mayor precisión. De esta manera, el misil ya no depende de las características del terreno para su uso.

El Block IV Fase 1 es un desarrollo para los TASM antibuque. La Marina estadounidense se propuso como objetivo la adquisición de 3.440 misiles Tomahawk de ambas series.

El desarrollo del Tomahawk continúa; actualmente se está llevando a cabo un Programa de Mejoras Base (TBIP) que equipará a los misiles actuales con un GPS y un sistema de navegación inercial y con un sensor FLIR. Se espera que estos misiles entren en funcionamiento en el año 2000. El objetivo de este programa es crear un misil Tomahawk multimisión, capaz de atacar, indistintamente, objetivos en mar y en tierra. La integración en el misil de un UHF SATCOM para comunicaciones por satélite y un Data-Link permitirá al misil recibir instrucciones en vuelo sobre su objetivo o ser reprogramado y elegir un objetivo distinto. El Sistema de Control de Armas Avanzado Tomahawk (ATWCS) y el TBIP dotarán al misil de una capacidad de respuesta rápida, de objetivos en tiempo real y selección del mismo, de guía terminal autónoma sobre el objetivo y de un planeamiento del ataque, coordinación y letalidad mejorados.

Los Tomahawk volvieron a ser empleados contra Irak el 17 de enero y el 26 de junio de 1993 durante la operación SOUTHERN WATCH. El primer

ataque consistió en 42 misiles lanzados contra la instalación nuclear de Zafra-niyah, desde buques situados en el golfo Pérsico. El 26 de junio nueve misiles TLAM fueron lanzados desde el crucero USS *Chancellorsville* (CG 62) y 14 misiles desde el destructor USS *Peterson* (DD 969) situado en el mar Rojo. A las 0600 p. m. aproximadamente los misiles impactaban en el complejo de mando y control del servicio de inteligencia iraquí en Bagdad. De los 25 TLAM disparados, dos fallaron al ser lanzados, y de los lanzados 16 Tomahawk dieron en el blanco, mientras que tres cayeron en una zona residencial, y otros cuatro erraron el blanco. Los misiles, todos ellos TLAM-C Block II, los mismos que los disparados en la guerra del Golfo, volvieron a demostrar sus fallos.

Durante la operación DELIBERATE FORCE contra los serbios de Bosnia fueron disparados, en 1995, 13 TLAM Tomahawk Block IIIC desde los buques situados en el Adriático.

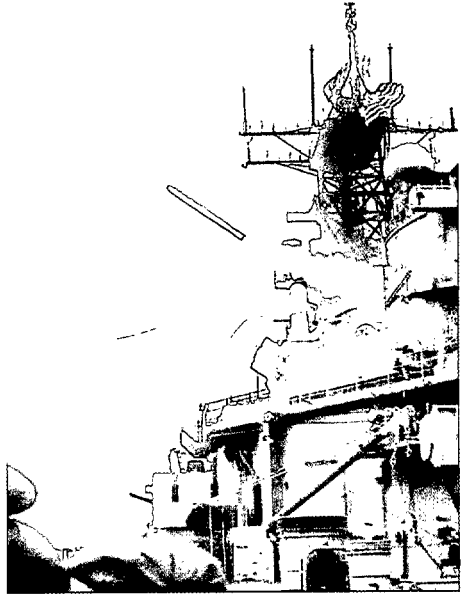
El siguiente uso de los Tomahawk tuvo como blanco de nuevo a Irak. En esta ocasión durante la operación DESERT STRIKE, el 3 y 4 de septiembre de 1996. El objetivo del ataque era la infraestructura de defensa aérea y los centros de mando y control en el sur del país. El primer día el crucero USS *Shiloh* (CG 67) y el destructor USS *Laboon* (DDG 58), como parte de la *Task Force 50*, dispararon 14 TLAM, en coordinación con otros misiles crucero CALCM disparados desde bombarderos B-52. El siguiente día se produjo un segundo ataque de 17 Tomahawk disparados desde los destructores USS *Russell* (DDG 59) y USS *Hewitt* (DD 966) y el submarino *Jefferson City* (SSN 759).

En agosto de 1998 se produjeron dos graves atentados contra las embajadas de Estados Unidos en Kenia y Tanzania que causaron 300 muertos. Estados Unidos acusó a los integristas islámicos dirigidos por Osama Bin Laden de los atentados y atacó lo que se supone que era parte de la infraestructura de su organización durante la operación INFINITE REACH. A las 0130 p. m. aproximadamente dos ataques simultáneos fueron llevados a cabo con misiles Tomahawk contra cuatro campamentos terroristas situados 100 km al sur de Kabul en Afganistán y contra el complejo químico de Shifa en las cercanías de la capital de Sudán, Jartum. Los ataques contra Afganistán fueron llevados a cabo desde el océano Índico, desde donde fueron disparados los misiles que sobrevolaron Pakistán, donde algunos cayeron sobre su territorio. Los misiles disparados contra Jartum lo fueron desde los buques estacionados en el mar Rojo. Durante estos ataques fueron disparados 79 misiles Block IIIC, de alcance y precisión mejorados.

En diciembre de 1998 Irak volvió a sufrir los ataques de los Tomahawk durante la operación DESERT FOX. El 16 de diciembre comenzó el lanzamiento de misiles, siendo el primero disparado desde el submarino USS *Miami* (SSN-755), siguiendo el disparo continuado desde siete buques en el golfo Pérsico, incluyendo el crucero USS *Gettysburg* y los destructores USS *Stout*, USS *Paul Hamilton*, USS *Hooper*, USS *Nicholson*, USS *Fletcher* y

USS *Hayler*, que dispararon un total estimado de 250 TLAM durante la primera noche. La noche siguiente fue más de lo mismo, alcanzando durante la operación entera la cifra de 325 a 330 misiles disparados.

La última actuación, por el momento, del Tomahawk, ha sido durante la operación ALLIED FORCE, el ataque de la OTAN contra Yugoslavia. El crucero USS *Philippine Sea* fue el primero que abrió fuego la noche del 24 de marzo. A los buques de la Marina estadounidense se les unió en submarino de la Marina británica HMS *Splendid* que disparó entre siete y diez TLAM.



Nuevas tácticas

1. Los Tomahawk pueden ser usados en muchas condiciones: de noche, con mal tiempo o con defensas antiaéreas fuertes.
2. Los Tomahawk no necesitan recursos adicionales para su uso, como pueden ser aviones de guerra electrónica, protección de cazas o cisternas que requieren los aviones convencionales. Ni tampoco es necesaria la presencia de un grupo de combate basado en un portaaviones.
3. El uso de estos misiles crucero evita restricciones políticas, ya que pueden ser lanzados desde aguas internacionales sin necesidad de que terceros países den su consentimiento para usar sus bases o utilizar su espacio aéreo
4. Los Tomahawk permiten atacar objetivos delicados sin arriesgar vidas ni aviones propios.

Las desventajas del Tomahawk con respecto a los aviones convencionales es que no puede atacar objetivos móviles, su cabeza de guerra es limitada para su uso contra objetivos fuertemente protegidos y su precio es demasiado caro y su número demasiado escaso como para llevar a cabo una campaña prolongada, dedicándose solamente a ataques puntuales.

Hasta mediados de 1996 la Marina estadounidense había recibido 3.600 TLAM, pero tras el uso que han tenido en todas las campañas señaladas se cree que la reserva de misiles ha quedado reducida a un 20 por 100, y que deben quedar unos 2.200 en el inventario. El Departamento de Defensa ha



contratado recientemente la adquisición y la mejora de más misiles, para adaptarlos todos al bloque IIIIC y al nuevo Tomahawk Táctico, del que se han encargado 1.343 misiles para ser entregados a partir del 2002. La Marina estadounidense dispone de 70 buques de superficie capaces de llevar el Tomahawk, con unos 5.570 lanzadores, mientras que dispone de 72 submarinos nucleares de ataque (SSN) con capacidad para 696 lanzadores. El Reino Unido es el único país, además de Estados Unidos, en usar el Tomahawk, habiendo encargado unos 65 ejemplares. El coste estimado de cada uno de los misiles es de 600.000 dólares.

Conclusión

El Tomahawk ha dotado a la Marina de Estados Unidos de una capacidad de ataque global, ya que prácticamente toda la superficie de la tierra puede quedar dentro del alcance de estos misiles lanzados desde unidades navales. A las ventajas de su mayor facilidad de despliegue con respecto a los aviones convencionales, hay que añadir lo que probablemente es uno de los elementos más importantes a tener en cuenta y que ya hemos comentado, el nulo riesgo para hombres y máquinas, cosa que para la política exterior norteamericana, de cara a la opinión pública, es fundamental. La nueva «diplomacia del Tomahawk» tras la guerra fría será un elemento a tener en cuenta en la estabilidad y equilibrio mundial. Es probable que este misil, cuyos orígenes se remontan a la guerra fría, marque un antes y un después en el elemento «fuerza» de las relaciones internacionales.

Dionisio GARCÍA