

# Misiles que acaban con misiles

DAVID CORRAL HERNÁNDEZ

EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS LA TECNOLOGÍA Y LAS CAPACIDADES INDUSTRIALES HAN PERMITIDO QUE SE PUEDAN CONSTRUIR MISILES EN MAYORES CANTIDADES, MUCHO MÁS BARATOS Y DESARROLLADOS, ARMAS QUE PUEDEN LLEVAR ENORMES CAPACIDADES DE DESTRUCCIÓN A CASI CUALQUIER PUNTO DEL PLANETA MIENTRAS INTENTAN COLARSE ENTRE SISTEMAS DE DEFENSA CADA DÍA MÁS COMPLEJOS.

EN ESTA CARRERA, NO SÓLO SE HAN INVERTIDO MUCHÍSIMOS RECURSOS ECONÓMICOS Y TECNOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DE ESTOS INGENIOS, TAMBIÉN SE HA HECHO UN ENORME ESFUERZO EN ESCUDOS QUE PUEDAN DAR PROTECCIÓN ANTE SUS POSIBLES ATAQUES. LOS MÁS CONOCIDOS EN EL ÁMBITO OCCIDENTAL SON LOS PATRIOT Y EL SISTEMA AEGIS, AMBOS PRESENTES EN LAS FUERZAS ARMADAS ESPAÑOLAS, PERO LOS RUSOS TIENEN MUCHA HISTORIA Y UN AMPLIO CATÁLOGO EN SUS ARSENALES Y SON MUCHAS LAS NACIONES QUE TRABAJAN PARA CONTAR CON ELLOS EN SUS ARSENALES

## DESDE LOS PRIMEROS ESCUDOS

Un sistema antimisil es un arma destinada a la interceptación y destrucción de misiles enemigos con destino a un determinado territorio o posición. Estos sistemas protegen a la zona amenazada alcanzando al atacante, y a sus cabezas nucleares, químicas o biológicas, antes de que alcancen su objetivo. Generalmente lo interceptan poco después de despegar o ya en pleno vuelo, también hay sistemas para áreas terminales. Aunque se está ensayando con rayos láser de alta potencia, el ejecutor habitual es un misil muy rápido, preciso y con una cabeza explosiva o cinética (destrucción por impacto directo). Su necesidad se hizo evidente con la caída en suelo británico de las primeras V-1

y V-2 de la Alemania nazi. El origen y gran desarrollo de estas armas, como de tantas otras, se remonta a la Guerra Fría, cuando ambas superpotencias, EE.UU. y la Unión Soviética, se plantearon la necesidad de levantar escudos ante las armas nucleares enemigas y la amenaza de una destrucción masiva causada por una lluvia de

misiles hostiles. El primer sistema operativo ABM (Anti-Misil Balístico) y la primera interceptación de un "enemigo" lo lograron los soviéticos en 1961 al cazar en pleno vuelo con un misil V-1000 a una cabeza nuclear ficticia lanzada desde un misil balístico R-12, una evolución del V-2 alemán también denominado G-2. A finales de los sesenta en el lado estadounidense se comenzaron a desplegar los "Nike", "Spartan" y "Sprint", mientras que, al otro lado del Telón de Acero, lo hacían los A-35 "Galosh" y el A-135 "Gacela", la mayoría de ellos equipados con pequeñas cabezas nucleares para asegurar la destrucción de los misiles hostiles. Estos arsenales se limitaron en cantidad y emplazamientos con el Tratado sobre Misiles Antibalísticos de 1972, quedando el soviético circunscrito a la defensa de Moscú. La Caída del Muro, la desaparición de la amenaza soviética y la aparición de nuevos actores y amenazas, como el terrorismo internacional o países poco afines a las políticas de Washington, propiciaron diversas iniciativas estadounidenses. En nuestros días, tras la retirada estadounidense en 2002 del



A-35 Galosh



A-135

Tratado sobre Misiles Antibalísticos, las autoridades de Washington tienen muchos intereses en lograr un sistema defensivo ante ataques con misiles. La Agencia de Defensa Antimisiles (MDA) es la heredera de la SDI (Strategic Defense Initiative), más conocida como la “Guerra de las Galaxias”, una propuesta de 1983 puesta en marcha por el presidente Ronald Reagan para utilizar sistemas terrestres y espaciales para interceptar ataques con misiles balísticos intercontinentales; de la Organización para la Iniciativa de Defensa Estratégica (SDIO); de Organización para la Defensa contra Misiles Balísticos (BMDO) de la época del presidente Bill Clinton o, entre otros, de los sistemas de defensa antimisiles de la Administración de George W. Bush. Popular, por su difusión mediática, es el polémico proyecto de escudo antimisiles que Estados Unidos quiere construir en Europa. Después de muchos roces con Rusia se alcanzó, a través de la OTAN, una solución que parece satisfacer a todas las partes. En la pasada cumbre de la

Alianza celebrada en Lisboa, noviembre de 2010, los 28 países aliados acordaron con las autoridades rusas el desarrollo de EuroDAM, un escudo antimisiles que proteja a la población y al territorio del conjunto de Europa como “pieza central de su sistema de defensa colectiva”. La OTAN considera necesario que haya dos sistemas autónomos de defensa antimisiles, el ruso y el estadounidense, pero que ambos estén coordinados como si de uno solo se tratase, brindado la necesaria seguridad ante la amenaza que supone que más de 30 países tengan

misiles balísticos. De momento, la fiabilidad de los sistemas antimisiles ha demostrado una eficacia limitada. Los disparos hechos durante las fases de prueba y certificación han sido, generalmente, contra objetivos “controlados” en tipo, lugar y hora de lanzamiento, trayectoria, etc. En conflictos reales su índice de aciertos ha sido muy variable, escaso en algunos casos, y se puede plantear una gran duda ya que jamás, afortunadamente, uno de estos misiles ha tenido que detener o destruir un misil balístico nuclear lanzado por un enemigo con

**«Estos sistemas protegen a la zona amenazada alcanzando al atacante, destruyendo sus cabezas nucleares, químicas o biológicas»**



Batería de misiles Patriot



Nike Hercules

propósitos bélicos. Estos lanzamientos no son solo impredecibles, son además complejos de interceptar pues son abundantes las artimañas para impedir su interceptación, como las cabezas múltiples (MIRV), los cambios de velocidad o trayectoria, o su construcción en diversos materiales, entre otros, lo que, para sus detractores, cuestiona la inversión y la eficacia real de los escudos antimisiles.

## INTERCEPTADORES ESTADOUNIDENSES

Uno de los sistemas más curtidos en la defensa contra misiles es el MIM-104 "Patriot" estadounidense. Sucesores de los Nike-Hercules como interceptores de altitud media-alta su nombre alcanzó la fama durante la Guerra del Golfo Pérsico entre 1990 y 1991. Desplegados contra los ataques de los misiles convencionales iraquíes Scud o Al Hussein lanzados sobre Israel y Arabia Saudí, el 18 de enero de 1991 uno de ellos interceptó y destruyó un Scud iraquí que volaba hacia Arabia Saudí convirtiéndose con esta diana en el primer sistema en la historia que destruía un misil balístico enemigo. Durante la Operación Iraqi Freedom los Patriot volvieron de nuevo a dar cobertura contra ataques iraquíes. Tuvieron un éxito bastante elevado derribando algunos misiles Samoud-2 y Ababil-100, pero también se vieron implicados en dos acciden-

*«El ejecutor habitual en un misil muy rápido, preciso y con una cabeza explosiva o cinética»*

tes de fuego amigo, al abatir a un Tornado de la R.A.F. británica y a un FA-18 "Hornet" de la Navy estadounidense. En ambos derribos las tripulaciones perdieron la vida. Pensado en los años sesenta como arma antiaérea comenzó a entrar en servicio en 1984,



Lanzamiento de SM-3

aunque poco más tarde, en 1988, se adaptó al nuevo cometido de sistema de interceptación de misiles balísticos en su versión PAC (Patriot Advanced Capability). La última variante, la PAC-3, transporta 80 misiles con un alcance máximo de 300 km. Además de Estados Unidos, lo han adquirido Grecia, Israel, Japón, Kuwait, Países Bajos, Polonia, Taiwán, Alemania, Bahrein, Egipto, Jordania, Corea del Sur, Arabia Saudí y España. El Ejército de Tierra tiene una batería con 64 misiles comprada a finales de 2004 a Alemania por 54,2 millones de euros. Está asignada al Regimiento de Artillería número 74, en Andalucía, con el cometido de proteger la zona del Estrecho de Gibraltar gracias a su radar AN/MPQ53, capaz de detectar aeronaves y misiles enemigos a 150 kilómetros de distancia. Los Patriot son el complemento del futuro THAAD (Terminal High Altitude Area Defense), misiles interceptores para altas altitudes que derriban por impacto a los proyectiles enemigos que estén en fase terminal. En proyecto está MEADS (Medium Extended Air Defense System), una colaboración ente los EE.UU., Alemania e Italia para reemplazar a los Patriot de las dos primeras y a los Nike Hercules de la última. Pero la punta de lanza de los sistemas antimisiles estadounidenses va embarcada en los buques AEGIS y puede ser fundamental en el futuro escudo europeo. Es el SM-3, el RIM-161

Standard Missile 3, un misil interceptor de buques, aeronaves, misiles balísticos y de crucero y, como ya ha demostrado con mucha eficacia, de satélites que se encuentren en órbitas bajas.

## EL S-300, UN NUMERO UNO

Conocido en terminología OTAN, en sus diversas variantes como SA-10 “Grumble”, SA-12 “Giant/Gladiator” o SA-20 “Gargoyle”, el S-300 puede ser transportado por vehículos de ocho ruedas, con orugas o ser parte de las defensas de los buques rusos. Diseñado entre los sesenta y los setenta por Almaz como sistema antiaéreo para proteger núcleos de población, instalaciones militares, concentraciones industriales y centros de mando. Su entrada en servicio operacional comenzó en 1979, reemplazando a modelos anteriores, como los S-75 y SA-4 “Ganef”, y hoy sirve en las tropas de Defensa Antiaérea y Fuerza Aérea de Rusia. Este sistema, clave de la defensa antiaérea de Rusia, tan solo necesita 5 minutos para estar operativo cuando es transportado en unidades móviles. Su radar puede seguir simultáneamente a 100 objetivos mientras fija a doce de ellos para ser atacados. Emplea una variada gama de misiles (5V55K/KD, 5V55R/RM, 5V55U, 48N6/E, 48N6E2, 9M82, 9M83, 9M83ME, 9M96E1, 9M96E2 o 40N6), con los que, teóricamente, puede alcanzar objetivos terrestres o destruir todo tipo de aviones, cohetes balísticos o de crucero que se encuen-



tren a distancias no superiores a los 400 kilómetros de distancia. Además, los misiles van alojados en tubos estancos que no necesitan mantenimiento en toda su vida útil. Considerado uno de los mejores misiles interceptores del mundo, el S-300 ha tenido mucha demanda en el mercado internacional y ya ha sido adquirido, o está en proceso, por Argelia, China, Azerbaiyán, Armenia, Bielorrusia, Bulgaria, Chipre, Grecia, India, Kazajstán, Eslovaquia, Siria, Ucrania, Venezuela y Vietnam. Turquía es un posible cliente y caso especial es Irán, nación que se sospecha podría haber obtenido una cantidad indeterminada de S-300 en Bielorrusia, Li-

bia o Croacia, y que mantiene en la actualidad un litigio con Rusia, a la que compró en 2007 cinco grupos de misiles S-300PMU-1 por un importe de casi 800 millones de dólares. El contrato no ha llegado a ejecutarse por la Resolución 1929 aprobada por el Consejo de Seguridad de la ONU contra la República Islámica.

## EL FUTURO RUSO, LOS S-400 Y S-500

El consorcio Almaz-Antei, autor del S-300, también es el fabricante del S-400 “Triumf” (SA-21 “Growler” en la clasificación OTAN), una evolución del S-300 que es capaz de funcionar automáticamente sin la intervención del operador y cuyos proyectiles pueden batir un objetivo situado a 400 Km. de distancia, ya sean misiles balísticos, de crucero o aeronaves de todo tipo, incluidas las “stealth”. Para ello emplea tres tipos de misiles, los de corto y medio alcance 9M96E y 9M96E2, los de largo alcance 48N6E3 y los de alcance extremo 40N6. Las tropas aeroespaciales de Rusia, encargadas del control y la protección del espacio aéreo de la zona industrial central de Rusia y de Moscú, desplegaron el primer regimiento dotado con estos misiles en la localidad de Elektrostal, a las afueras de la capital rusa, y un segundo está entrando en servicio en la ciudad de Dmitrov, también en la provincia de Moscú. Cuatro regimientos más podrían estar operativos a lo largo de los próximos años en los alrededores

Meads



S-300



de la capital. Las complicadas relaciones diplomáticas en la zona del Lejano Oriente han sido motivo por el cual Rusia ha desplegado un tercer regimiento operativo de S-400 en esta región. La paulatina llegada de los Triumf, un arma defensiva de generación 4+, permitirá que muchos de los S-300 reemplazados se empleen en la defensa antiaérea de San Petersburgo, tal como ha asegurado el comandante de las tropas de misiles antiaéreos de la Fuerza Aérea rusa, general mayor Serguei Popov. A partir de 2017 podrían comenzar las exportaciones del S-400, un sistema que es mucho más versátil y eficaz que sus predecesores y que cualquier otro de sus homólogos extranjeros. Ya se han interesado por él Bielorrusia, Arabia Saudí, Turquía, India e Irán. Una versión simplificada se fabrica en Corea del Sur bajo el nombre de M-SAM Cheolmae-2. El presidente ruso, Dmitri Medvedev, quiere que en el año 2015 la proporción del armamento moderno incorporado al Ejército ruso alcance, como mínimo, un 30%. En este año se comenzará a retirar del servicio activo a los S-300 para iniciar la integración del S-500 "Triumfator-M" en la red de defensa antimisiles, un arma que se adelanta en unos 15-20 años a las tecnologías disponibles en otras naciones, tal como asegura el general mayor Serguei Popov, quien además ha afirmado que para 2020 Rusia podría modernizar completamente toda su defensa antiaérea "de acuerdo con el Programa Estatal de Armamento". El sistema S-500 no es



una versión evolucionada del S-400, es un sistema completamente nuevo capaz de fijar y atacar a 10 objetivos situados dentro de un radio de 600 kilómetros y hasta una altura no superior a los 50 kilómetros. Si la planificación de Almaz se cumple los primeros S-500 comenzarán a fabricarse

**«En 1991 un Patriot se convirtió, al derribar un Scud iraquí, en el primer sistema en la historia que destruía un misil balístico enemigo»**

en serie en 2014 para cumplir con la fecha de modernización de las Fuerzas Armadas rusas pretendida por Medvedev, el 2015.

### ALGUNAS OTRAS OPCIONES

Varios son los sistemas fabricados por otros países que ya pueden medirse con los desarrollados por estadounidenses y rusos. China emprendió pronto sus propios proyectos para contar con armas ABM nacionales. El Proyecto 640 fue el primero de ellos, una obra de la Academia de Misiles Antibalísticos y Antisatélite, entidad fundada en 1969. Desde entonces han desarrollado una larga lista de productos propios o fabricados con licencia, como las versiones del S-300 llamadas en China Hongqi-10 (HQ-10) y Hongqi HQ-18 (HQ-18). Otros ejemplos de misiles chinos son los HQ-9, KS-1, HQ-15, HQ-16, HQ-17, KT-III, KT-IIA, KT-409, KT-IA o SC-19, entre otros. Como en tantos otros campos, China ha logrado enormes avances en poquísimos tiempo y con inversiones muy medidas. Sus fuerzas armadas tienen ya copias mejoradas del S-300, algunos otros misiles equiparables a los Patriot estadounidenses y una demostrada destreza para derribar satélites, campo en el que solo habían triunfado las dos grandes potencias de la Guerra Fría, los soviéticos y estadounidenses. El mismo tipo de misil antisatélite (ASAT) que en 2007 destruyó en órbita al satélite meteorológico chino FY-1C se empleó de nuevo, y de





Hongqi 10



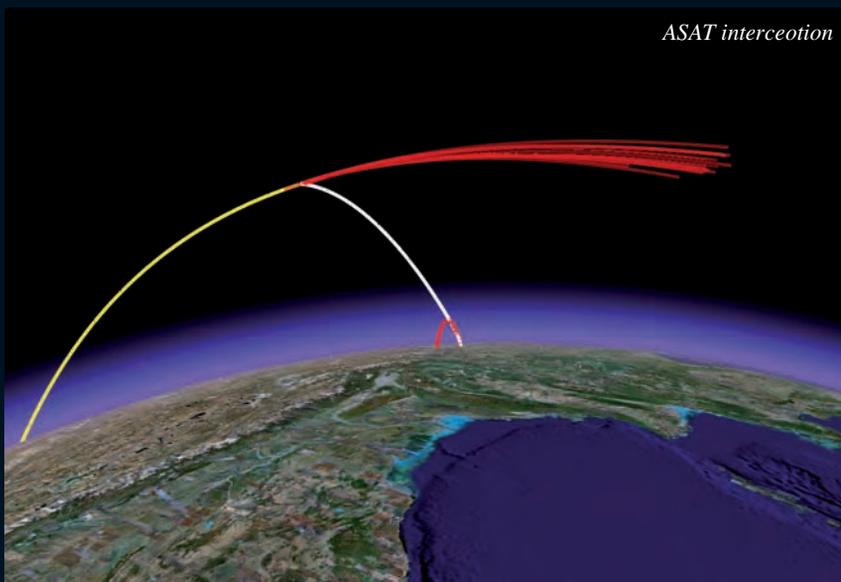
Prithvi

nuevo con éxito, como misil interceptor en enero de 2010 al destruir con una cabeza cinética a un cohete CSS-X-11 que volaba a una altura de más de 240 kilómetros. Entre los países vecinos, preocupados por el auge de China y las complejidades del régimen norcoreano y sus misiles, se encuentra Japón. Cuentan con armas antimisiles adquiridas a EE.UU., los Patriot y los buques AEGIS con misiles SM-3, así como sus propios desarrollos, con el Tipo 03 como el más destacado. Es un misil de alcance medio también llamado SAM-4 o Chu-SAM que está en servicio en la Fuerza Terrestre de Autodefensa de

**«Considerado uno de los mejores misiles interceptores del mundo, el S-300 ha tenido mucha demanda en el mercado internacional»**

Japón desde 2003. India es la cuarta nación en el mundo en contar con sistemas de defensa ante ataques con misiles balísticos y la tercera en desarrollarlos y fabricarlos por sí misma. Del misil balístico Prithvi se ha creado una versión interceptora que ha

demostrado un alto índice de aciertos en las diferentes pruebas realizadas en los últimos años. Sus creadores aseguran que alcanzan objetivos situados en un radio de 2000 kilómetros y unos 50 de altitud. Están todavía en fase de desarrollo los misiles AD-1 y AD-2, ambos son velocísimos cazadores de misiles IRBM e ICBM, a los que pueden llegar a detener a una distancia de 5000 kilómetros. Para interceptaciones en distancias medias la DRDO (Defence Research and Development Organisation) ha proporcionado a las Fuerzas Armadas de la India el Akash ("Cielo"), un misil que puede abatir aeronaves y cabezas nucleares que se encuentren dentro de un radio de 30 kilómetros y hasta 18 kilómetros de altura. Estas baterías, que pueden ser fijas o móviles, pueden detectar 100 blancos, seguir a 64 y atacar de manera simultánea a 8 de ellos. Muy vinculado a la "Guerra de las Galaxias" estadounidense es el programa Arrow israelí. Su desarrollo comenzó a finales de los años Ochenta, se aceleró a partir de 1991, cuando cayeron en Israel 39 misiles Scud iraquíes lanzados durante la Guerra del Golfo, y se está poten-



ASAT interception

**«Para 2020 Rusia podría modernizar completamente toda su defensa antiaérea»**



Chu-SAM

ciando más todavía en los últimos tiempos ante la amenaza que supone Irán por su actividad nuclear y la gran cantidad de misiles que están creando. Este sistema de defensa contra misiles balísticos ha ejecutado ya casi dos decenas de pruebas en las que ha demostrado un alto índice de aciertos al derribar, en condiciones dispares, a varios misiles similares a los Shihab-3 iraníes. En Europa se ha trabajado en algunos tipos de interceptores, como el Seawolf 2, el EESM (Evolved Sea-Sparrow Missile), el Mistral de MBDA con un radio

**«Varios son los sistemas fabricados por otros países que ya pueden medirse con los desarrollados por estadounidenses y rusos»**

de acción de 6,5 km de alcance y, quizá los más destacados, la familia Aster de EADS/MBDA, de los cuales el más potente tiene un alcance de 30

kilómetros contra los misiles y de 100 contra los aviones. En octubre de 2010 Francia logró con ellos un éxito en su uso táctico como ABM. El Ejército de Tierra de España cuenta también con otro producto europeo, el noruego NASAMS (Norwegian Advanced Surface to Air Missile System), un misil antiaéreo con un alcance eficaz de 20 kilómetros. El sistema está compuesto por un radar con guía activa SENTINEL y seis lanzadores séxtuples de misiles AIM-120 AMRAAM (Advanced Medium Range Air-to-Air Missile). •



Arrow



Aksh