

ESTUDIO SOBRE MISILES, 1973

De la revista "Defence", Marzo y Mayo, 1973.

(Traducido por el Tte. Coronel de Aviación (S.V.), DEM, DEMC, don Luis Rico de Sandoval y por el Departamento de Información del CESEDEN)

Contenido:

- Misiles estratégicos
- Misiles tácticos
- Misiles contracarro
- Misiles superficie-superficie
- Misiles antiaéreos
- Misiles aerotransportados

MISILES ESTRATEGICOS

Aunque hace mucho tiempo que es corriente en los textos sobre defensa en el mundo Occidental el empleo de términos como el de "arma estratégica" para describir ciertas clases de armamento; tales términos no se han definido con propiedad y pueden conducir a confusión, ya que no son de empleo general en las naciones del Pacto de Varsovia.

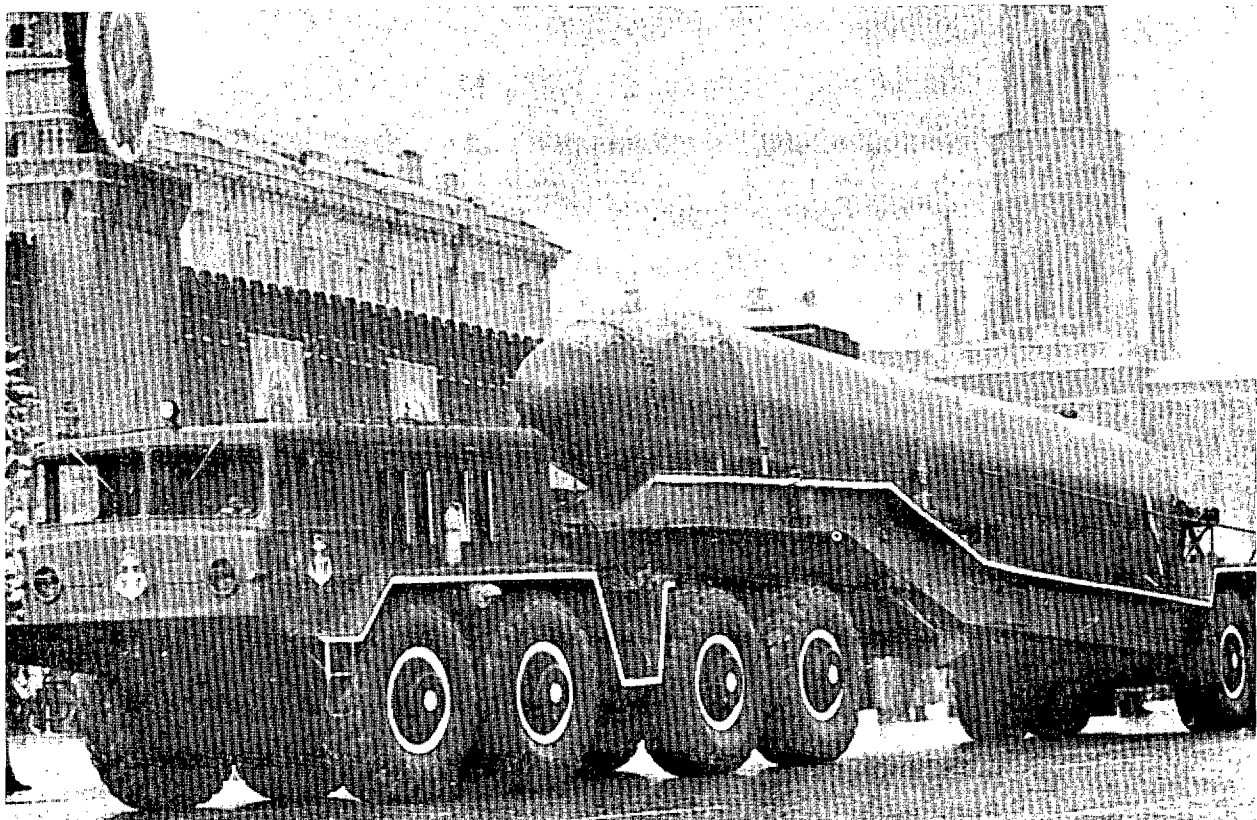
La idea de clasificar ciertas clases de armas como "estratégicas" parece tener su origen en los Estados Unidos en la época en que, puesto que era con toda evidencia la nación más poderosamente armada del mundo, había desarrollado su estrategia de disuasión basada en la amenaza de "represalia masiva". A las grandes armas nucleares que formaron la clave de esta estrategia se las llamó, entonces, armas "nucleares". Primeramente eran las bombas de caída libre que llevaban los aviones "estratégicos"; pero hoy día son los misiles balísticos intercontinentales, los lanzados desde submarinos y las bombas autopropulsadas.

En efecto, en la terminología normal de los Estados Unidos, arma ofensiva estratégica es aquella que, tal como se encuentra desplegada en condiciones de "tiempo de paz", puede emplearse sin retraso considerable para realizar un importante ataque contra una nación enemiga, especialmente la URSS. En tiempos, se incluían en esta categoría los misiles balísticos de alcance medio (unas 1.200 millas), como los misiles estadounidenses desplegados en países de la OTAN que tenían la URSS a su alcance; pero tales misiles están ya retirados del servicio en las fuerzas de los EE.UU. En los últimos años es costumbre, también en los EE.UU., considerar como armas defensivas "estratégicas" únicamente a aquellas que pueden emplearse para contrarrestar ataques de misiles "estratégicos" enemigos.

MISILES ESTRATEGICOS

País	Nombre o clave de la NATO	Clave de los EE. UU.	Etapas	Propelente	Cabeza de combate	Alcance (millas terrestres)	Estado	Despliegue
1.- Misiles Balísticos Intercontinentales (ICBM)								
China	Desconocido	-	?	?	Orden de los MT	3.500 (limitado)	Desarrollo	En 1975 ?
EE.UU.	"Minuteman 1"	LG-M-30B	3	Sólido	1 MT	7.500	Anticuario	250-300
EE.UU.	"Minuteman 2"	LG-M-30F	3	Sólido	1-2 MT	8.000	Operativo	500
EE.UU.	"Minuteman 3"	LG-M-30G	3	Sólido	1-2 MT ó 3x200KT	8.000	Id.	200-250
EE.UU.	"Titan 2"	LG-M-25C	2	Líquido	5-10 MT	7.250	Anticuario	54
URSS	"Sardler"	SS-7	2	Almacenable	5 MT	6.000	Anticuario	Unos 200
URSS	"Sasin"	SS-8	2	Id.	5 MT	7.000		
URSS	"Scarp"	SS-9	3	Líquido	20-25 MT	7.500 +	Operativo	290
URSS	"Scrag"	SS-10	3	Almacenable	?	"Global"	Se cree experimen.	Se cree que ninguno
URSS	-	SS-11	?	Id.	1-2 MT	6.500	Operativo	970
URSS	"Savage"	SS-13	3	Sólido	1 MT	5.000	Id.	60
2.- Misiles Balísticos de Alcance Intermedio (IRBM)								
China	Desconocido	-	?	Almacenable	Orden de los KT	2.500	Operativo	15-20
Francia	SSBS-52	-	2	Sólido	150 KT	1.900	Id.	18
Francia	SSBS-53	-	2	Id.	1 MT	1.900	Desarrollo	Ninguno
URSS	"Skean"	SS-5	1	Líquido	1 MT	2.300	Anticuario	Unos 100
URSS	"Scapegoat"	SS-14	2	Sólido	1 MT	2.500	Operativo	Móvil
URSS	"Scrooge"	SS-XZ	?	Sólido ?	1 MT ?	3.000 ?	Id.	Id.

Cuando EE.UU. emprenden las conversaciones con la URSS para la limitación de las armas estratégicas (conversaciones SALT), el diálogo se refiere solamente, por lo tanto, a las armas de largo alcance que am



El "Sawfly", misil ruso para ser lanzado desde submarino (SLBM) bas potencias pueden emplear como amenaza al territorio y a los sistemas defensivos de la otra, tal como el "Safeguard" americano; pero los misiles móviles guiados de 500 millas de alcance con cabeza nuclear que ambas potencias poseen en cantidad no están afectados por los acuerdos SALT, ni lo están los misiles balísticos rusos de medio alcance que aún permanecen en servicio. No es, ciertamente, costumbre de los rusos establecer distinciones entre armas "estratégicas" y "tácticas" (aunque sí tienen "fuerzas de cohetes estratégicos"), y es completamente ilusoria toda idea de que los acuerdos SALT modifican directamente las posibilidades o las intenciones rusas respecto a Europa o Asia.

En el cuadro anterior, se relacionan los datos de que se dispone actualmente sobre armas "estratégicas", incluyendo los misiles de alcance medio chinos, franceses y rusos, pero con exclusión de los misiles cuyo alcance máximo no es muy superior a 500 millas.

MISILES TACTICOS

Los sistemas móviles de cohetes para ser empleados como artillería pesada figuraron entre los primeros desarrollos de misiles después de la guerra, tanto en los EE.UU. como en la URSS, habiendo sido desde entonces desarrollados por otras varias naciones, con distinto éxito.

Los alcances máximos oscilan entre un mínimo de 10 a un máximo de 500 millas; los modelos de gran alcance son todos guiados (generalmente empleando alguna clase de guiado inercial), pero la mayor parte de los de corto alcance no lo son.

América y Rusia han desarrollado casi el mismo número de distintos tipos de misiles tácticos; pero mientras los rusos parecen haber mantenido todos los suyos en servicio, sea en la URSS, sea en alguno de los países satélites, los EE.UU. han retirado tres de sus misiles (Corporal, Little John y Redstone). El único intento del Reino Unido, el "Blue Water", fue cancelado antes de completarse el programa. Egipto desplegó tres misiles hace algunos años, siendo ciertamente el empleo en la batalla la finalidad de dos de ellos, al menos.

Las tablas que van a continuación dan información sobre los misiles tácticos ya en servicio, o cuya entrada en servicio es inminente. No obstante, debe tenerse presente que varios países han desarrollado cohetes menores de barrera, sin guiado, lanzados desde dispositivos múltiples. Los rusos -partidarios de esta clase de armas desde la afortunada introducción de los cohetes Katyusha en la Segunda Guerra Mundial- tienen varios tipos en servicio, habiéndose desarrollado armas semejantes en Brasil, Francia, Italia, Japón y Alemania del Oeste. Las fuerzas de los EE.UU. tienen, también, en servicio lanzadores de cohetes, pero se cree que su finalidad está relacionada con la posibilidad de alguna clase de guerra química, más que con una barrera de artillería.

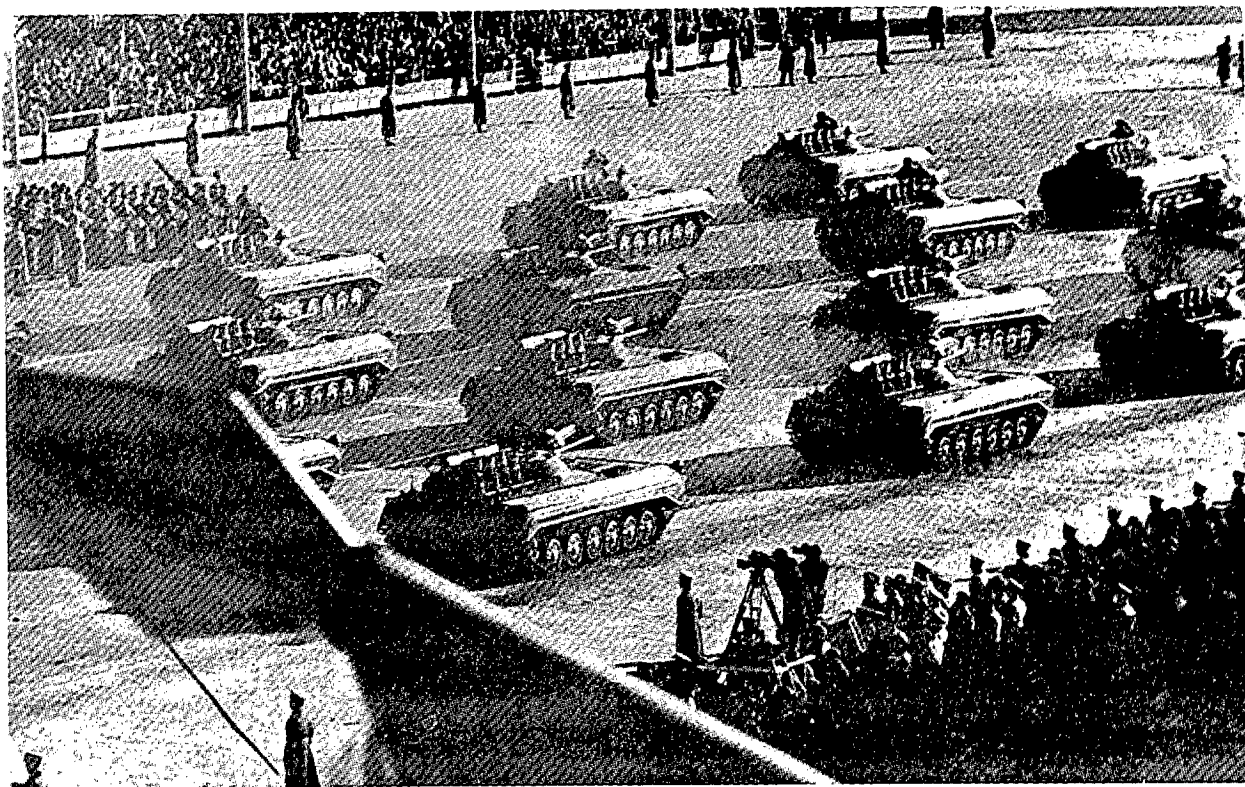
MISILES TACTICOS

País	Nombre o clave de la NATO	Clave de los EE.UU.	Cabeza de combate	Guiado	Alcance (millas terrestres)	Estado
Francia	"Plutón"	-	10-15 KT	Inercial	75	Cercano al despliegue
Israel	"Jericó"	-	Nuclear ?	Id.	280	Producción
Italia	-	-	?	Id.	25	Estudio
EE. UU.	"Honest John"	MGR-1B	Orden de los KT	Ninguno	25	Muchos desplegados
EE. UU.	"Sergeant"	MGM-29A	Id.	Inercial	45	Unos 500 desplegados
EE. UU.	"Pershing 1A"	MGM-31A	Alto orden de KT	Id.	450	Unos 250 desplegados
EE. UU.	"Lance"	MGM-52A	Orden de los KT	Id.	70	Sustituyendo al "Honest John" y al "Sergeant"
URSS	FROG 1-7	SS-1a	Id.	Ninguno	10-45	Unos 600 desplegados
URSS	"Scud A"	22-1b	Id.	Mandado	50	} Unos 300 desplegados
URSS	"Scud B"	SS-1c	Id.	Inercial	185	
URSS	"Scud C" o "Scaleboard"	SS-1d ó SS-12	Orden de los MT	Id.	500	

MISILES CONTRACARRO

Los misiles guiados contracarro se han desarrollado y construido en mayor número y variedad que los misiles guiados de cualquier otra clase.

Desde un punto de vista operativo, estos misiles pueden dividirse en tres grandes grupos principales: ligeros, que pueden ser transporta-



Misiles "Sagger" instalados en vehículos rusos.

MISILES CONTRACARRRO

País	Nombre o clave de la NATO	Otra designación	Fabricante o autoridad que lo encarga	Guiado	Alcance (metros) Mín. Máx.	Situación
1.- Sistemas transportables por un hombre						
Alemania (Occ.)	"Cobra"		Messerschmitt	Cable	{ 400 2.000 300 2.000 ? ?	En servicio
Alemania (Occ.)	"Mamba"		Balkow-			
			Blohm (MBB)			
Internacional	"Atlas"		BAC/Fabrique National d'Armes de Guerre	Lasers	?	Desarrollo (suspendido temporalmente)
Italia	"Mosquito"		Contraves	Cable	360 2.300	Producción
Japón	KAM-3	64 ATM	Kawasaki	Id.	350 1.800	En servicio
Suecia	"Bantam"		Bofors	Id.	300 2.000	Id. Id.
Reino Unido	"Vigilant"		British Aircraft Corp. (BAC)	Id.	200 1.375	Id. Id.
2.- Sistemas portátiles más pesados						
Internacional	"Milan"		MBB/Aerospatiale	semi-automático cable	25 2.000	Entrando en servicio
Japón	KAM-9		Kawasaki	Id. Id.	?	Se cree en desarrollo
EE.UU.	"Dragon"	FGM-77A	McDonnell Douglas	Id. Id.	1.000	Entrando en servicio
EE.UU.	"Tow"	BGM-71A	Hughes	Id. Id.	25 2.000	En servicio

3.- Sistemas montados en vehículo					
Francia	"Acra"	DTAT	Sobre haz IR (lanzamiento con cañón)	3.000	Desarrollo
Francia	"Entac"	Aerospatiale	Cable	400	En servicio hace tiempo
Francia	SS-11	Aerospatiale	Cable	500	En servicio
Francia	"Harpon"	Aerospatiale	(Semi-automático) Cable	400	En producción
Francia	SS-12	Aerospatiale	(Semi-automático) Cable	6.000?	Id. Id.
Internacional	"Hot"	MBB/Aerospatiale	(Semi-automático) Cable	75	Evaluación
Reino Unido	"Swingfire"	BAC	Cable	150	En servicio
EE.UU.	"Shillelagh"	Philco-Ford	Mando IR (lanzamiento con cañón)	?	En servicio
URSS	"Snapper"	Gobierno	Cable	500	En servicio
URSS	"Swatter"	Id.	Cable + autodirec.	?	En servicio
URSS	"Sagger"	Id.	Cable	?	En servicio

dos por un hombre; otros portátiles, pero más pesados, que necesitan de un equipo de hombres para su empleo; y otros montados en vehículos. No obstante, independientemente de esta división, existe la importante posibilidad de hacer el disparo desde helicópteros, lo que puede realizarse con algunos de los misiles de los tres grupos citados.

La mayor parte de estas armas pueden ser (y muchas lo han sido) instaladas en vehículos. Sin embargo, en el cuadro que damos a continuación, sólo incluimos en la categoría de "instalados en vehículos" aquellos sistemas que fueron concebidos principalmente para su empleo desde vehículos. Por razones semejantes, el "Swingfire" se cita sólo como un sistema "instalado en vehículo", aunque puede emplearse sin vehículo (p.e.: en plataforma para lanzamiento desde el aire).

Aunque en los últimos años ha habido progresos prácticamente continuos en la tecnología de las armas contracarro, uno de los avances más significativos ha sido más táctico que técnico: la combinación de los misiles guiados contracarro con el helicóptero. Hasta el presente, esta modalidad parece quedar limitada a las fuerzas occidentales, y particularmente a las americanas; los países del Pacto de Varsovia se han esforzado mucho menos, hasta hoy, en el desarrollo del helicóptero como vehículo de combate de lo que lo han hecho los americanos.

Podría ser, sin embargo, que los rusos -reconociendo que la NATO y otras fuerzas que se les opondrían en cualquier probable teatro de guerra pueden desplegar muchos menos carros y otros vehículos blindados que los países del Pacto de Varsovia- creen que pueden enfrentarse adecuadamente con tales fuerzas confiando en su superioridad numérica en vehículos blindados y en un gran despliegue de artillería contracarro.

MISILES SUPERFICIE-SUPERFICIE (1)

Una opinión francesa sobre su efecto en la guerra naval

El formidable crecimiento de la Marina soviética reside, principalmente, en el ámbito de los misiles ofensivos.

Después de la Segunda Guerra Mundial los soviéticos empezaron la construcción de una poderosa flota que cuenta, en la actualidad, con un considerable número de buques recientes y modernos. Desde 1966, han construido más de 200 buques de guerra, siendo su principal característica su potencia ofensiva, conseguida, especialmente, merced al armamento de misiles superficie-superficie. Estos misiles están instalados en:

- 20 buques de superficie de gran tonelaje
- 65 submarinos
- 160 navíos ligeros.

El alcance de estos misiles oscila entre algunas pocas y 400 millas marinas.

Además de los buques de superficie y de los submarinos, existe una fuerza aérea de más de 200 "Badgers" equipados con misiles aire-superficie, cuyo alcance excede de las 80 millas marinas.

Como consecuencia de este resurgir, la URSS está ampliando su influencia gradualmente a teatros que, hasta el presente, no estaban en su órbita. Aparte de en los Océanos Atlántico y Pacífico, que son teatros -

(1) Nota del Departamento de Información.- Este artículo complementa al que se publicó en el Boletín Mensual de Información del CESEDEN nº 72.

de operaciones calificables como de uso general, la Marina soviética se ha establecido firmemente en el Mediterráneo, está penetrando en el Océano Indico y aparece cada vez con mayor frecuencia a lo largo de la costa Oeste del continente africano.

En el Mediterráneo, los buques soviéticos nunca están muy alejados de sus aeródromos y bases logísticas, lo que compensa su carencia de portaaviones y su inferioridad de medios de abastecimiento en la mar.

En el Océano Indico, la retirada británica al "Este de Suez" ha producido un vacío que los soviéticos se están apresurando a llenar, encontrando instalaciones que proporcionan los servicios necesarios a sus buques en Egipto, India y Sudán, además de facilidades portuarias en Seychelles, Islas Maldivas y Sokotora.

En el Atlántico, se está produciendo una creciente y relativamente reciente frecuentación de las entradas a la costa africana del Oeste, lo que revela una intención nueva de la potencia soviética.

Estratégicamente, ya en tiempo de paz la Marina soviética se afana por estar en condiciones de evitar que las Marinas aliadas (y particularmente la de los EE.UU., que es su más poderoso oponente) lleven a cabo sus misiones de guerra. Suponiendo que la disuasión produzca efecto y evite que los rivales utilicen el armamento estratégico nuclear (incluyendo el empleo ofensivo de los submarinos lanzadores de misiles), las misiones convencionales de los aliados se reducirían a dos principales:

- defensa de las rutas del mar
- operaciones por encima de los mares.

Mientras que la URSS y sus satélites -merced a los recursos de sus territorios- pueden vivir duante mucho tiempo en régimen de autosuficiencia nacional, las naciones del mundo libre dependen del libre movimiento por los mares para el abastecimiento de todos los productos vitales para su existencia. Este es uno de sus principales puntos débiles, y la URSS no dejarían de atacarlo con sus 300 submarinos de combate, en caso de producirse un conflicto.

En otros aspectos, las grandes potencias no sienten un gran temor por un conflicto generalizado que pudiera envolverlas directamente, a causa de la protección que proporciona a sus "santuarios" el equilibrio nuclear. Pero tratan de llevar su enfrentamiento a otras partes del mundo, en forma limitada. También en este terreno tiene la URSS una posición fuerte,

proporcionada por sus propias fuerzas navales, así como por los demás medios que ha repartido por todo el mundo al dar a sus "clientes" pequeños navíos poderosamente armados con misiles superficie-superficie. Aproximada



Lanzamiento de un misil "Exocet"

mente más de un centenar de estos navíos ligeros están en servicio en otras Marinas y, como los misiles "Styx" de que disponen les dan una gran potencia de fuego, serían unos medios muy de temer por las fuerzas de intervención naval.

Para combatir tal crecimiento de potencia sólo son efectivos los sistemas de arma ofensivos.

El problema es, entonces, el de cómo puede contrarrestarse esta formidable fuerza de misiles. Cuestión que, ciertamente, viene atormentando a los expertos navales desde hace varios años. La respuesta es altamente importante ya que, en la práctica, significa que es necesario desarrollar unos tipos de armamento que han de ser efectivos, permaneciendo, sin embargo, dentro de unos límites a los que puedan llegar los presupuestos militares. Sin perder de vista que la decisión por un tipo u otro de armamento ha de estar guiada, sobre todo, por la preocupación respecto a su efectividad, después de lo cual puede examinarse el costo de esta efectividad.

La experiencia ha demostrado que la "acción ofensiva" es la primer exigencia de la eficacia; además, es la base de la táctica y la estrategia modernas. Nunca antes de ahora ha dado tan gran ventaja la actitud ofensiva a quién sabe cómo emplearla.

Un ejemplo evidente de ello nos lo dan los submarinos lanzadores de misiles balísticos: nadie ha podido encontrar todavía un antídoto efectivo contra ellos o contra los misiles que llevan, a pesar del mucho tiempo de servicio con que ya cuentan.

En efecto, es más fácil desarrollar un sistema de arma ofensivo que desarrollar uno defensivo. "El diseño del sistema de arma depende del objetivo" que debe destruir. El objetivo es bien conocido, bien delimitado, bien definido (especialmente en la guerra naval). Técnicamente, no hay ningún ejemplo de no haber conseguido desarrollar un sistema de arma efectivo contra un objetivo dado. En cambio, es infinitamente más difícil desarrollar un sistema de arma defensivo que sea efectivo: ha de ser diseñado, no según un misil o según un método de ataque particular, sino de acuerdo con toda la panoplia de armas del enemigo, existente, previsible o supuesta, y de acuerdo, también, con todas las formas posibles de emplearla.

Es más, puesto que la concepción de los medios de defensa depende de las armas del enemigo, el sistema de arma correspondiente siempre aparece con un cierto retraso, y esto es tanto más grave cuanto que el desarrollo de los modernos sistemas de arma necesita tiempo (varios años).

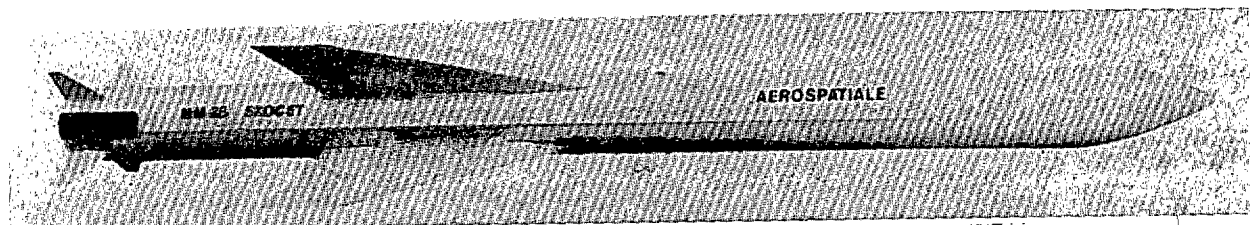
Por último, la acción ofensiva permite la "sorpresa", base de todas las batallas; el desarrollo continuo de nuevos equipos aumenta considerablemente las posibilidades de sorpresa al principio de un conflicto, bien por su empleo en unas condiciones no previstas, o bien por la inesperada amplitud de sus efectos.

Resumiendo, los sistemas de arma ofensivos son más efectivos que los defensivos porque:

- están diseñados para destruir un objetivo bien determinado
- siempre están adelantados, en el tiempo, respecto a los medios empleados para contrarrestarlos.
- permiten la sorpresa táctica y la técnica.

Los sistemas ofensivos son, también, los que menos cuestan, - en conjunto.

También hay que tomar en consideración el hecho de que los sistemas de arma ofensivos, cuya efectividad es mayor, generalmente cuestan menos que los sistemas de arma defensivos. Esto es particularmente cierto si comparamos el misil naval superficie-superficie con el sistema defensivo que podría emplearse para oponerse a él. Por ejemplo, un misil tal como el "Exocet" es fácil de poner en funcionamiento: un equipo sencillo de detección y navegación le proporciona los necesarios datos de fuego. En cambio, un sistema de defensa activa contra el "Exocet" requeriría una detección extremadamente complicada, así como unas instalaciones de fuego y



Misil "Exocet"

cálculo de excesivo costo. Si hubiera que emplearlo para protegerse del ataque, no de uno, sino de dos o tres misiles, esas instalaciones habrían de multiplicarse -y también su costo, por supuesto- por 2 ó 3. A esto hay que añadir el efecto secundario, y que es igual de importante, de que tal sistema de defensa no podría instalarse en navíos ligeros: cuanto más complicado es un sistema, es más pesado y voluminoso, más hay que aumentar el tonelaje del buque que lo lleva, y más caro resulta dicho buque. El alto costo del buque lleva a otras dos consecuencias:

- como el costo es muy alto, el buque se convierte en un objetivo muy valioso para el enemigo; resulta, por tanto, necesario protegerle aún más, sea perfeccionando o aumentando sus propias defensas, sea rodeándolo con otros buques cuyo cometido sea protegerle, todo lo cual produce un aumento todavía mayor en el costo total del sistema;
- al aumentar el costo de cada buque, disminuye el número de los que pueden construirse con un presupuesto naval dado, lo que tiene un efecto negativo en la efectividad total de la flota porque, de hecho, "los números" siguen siendo el factor clave de la táctica naval.

Un destacado ejemplo de todo esto es el sistema "Tartar": diseñado, inicialmente, para la autodefensa de los buques de tonelaje medio, se convirtió en el armamento principal de los cruceros nucleares lanzadores de misiles de la Marina de los EE.UU., y cada uno de estos barcos cuestan alrededor de 200 millones de dólares. El autor de este artículo se alegraría si alguien pudiera decirle que posibilidad de defensa tiene un buque tal en --

combate singular con un simple patrullero armado con misiles "Styx" o "Exocet". Dicho autor preferiría, con gran diferencia, encontrarse a bordo del patrullero.... Evidentemente, este caso es extremo y ligeramente caricaturesco, ya que no toma en consideración el ámbito y la protección mutua de que disponen los buques pertenecientes a una fuerza naval; pero muestra claramente cómo "el navío pequeño, de poco costo, armado con misiles ofensivos, representa una amenaza terrible para los buques de costo exorbitante - que sólo lleven misiles defensivos".

El desarrollo del armamento ofensivo está provocando un cambio en la táctica y en el equilibrio navales.

Tras haberlo hecho la Marina soviética, algunas Marinas europeas se dieron cuenta del significado de este fenómeno que está revolucionando la táctica naval; y la primera en determinar aplicaciones prácticas fué la francesa. En efecto, en 1968 tuvo que tomar una decisión fundamental: teniendo limitadas las asignaciones para incrementos presupuestarios y estando convencida de que el mejor sistema para defenderse era atacar, prefirió el "Exocet" a un sistema de arma defensivo superficie-aire de corto alcance. Si uno llegara a encontrarse frente a un bandido, de cuyas intenciones asesinas se diera cuenta, y que estuviera amenazándole con un revolver, ¿esperaría hasta que le disparara, para, después, tratar de interceptar la bala con su propio proyectil? No; es altamente probable que uno disparara antes de que lo hiciera el bandido.

El ejemplo de la Marina francesa está siendo seguido por muchas otras Marinas, que están equipando sus buques con misiles "Exocet". Como consecuencia de ello, y en la línea de la tendencia lógicamente citada, está disminuyendo el tonelaje de estos buques, apareciendo cada vez más patrulleros del orden de las 250, 600, 800 y 1.200 toneladas, cuyo principal armamento está constituido por misiles superficie-superficie.

Todavía es demasiado pronto para darse cuenta de las consecuencias de todo ello, pero el autor está convencido de que este fenómeno es de los que tendrán una gran influencia en el equilibrio naval del mundo.

Tras haber sostenido conversaciones con miembros de Marinas tan distintas como la británica y la griega, por ejemplo, el autor ha llegado a la firme convicción de que, en el mundo moderno, se está tratando cada vez más de eliminar la utilización completa de la fuerza, tratando de hacer que entren en juego, o bien la disuasión o bien acciones limitadas tan breves como sea posible, ya que una situación bien limitada es tanto más peligrosa cuanto más dura.

Durante bastante tiempo, la disuasión por parte de las grandes potencias respecto a las menores ha funcionado de una forma muy cercana a lo que en tiempos se llamó "política de los patrulleros". La potencia del moderno armamento ofensivo cambia todos los principios básicos del problema. Una flota, cuya sola presencia sirve para aplicar una presión política, puede encontrarse muy peligrosa y continuamente amenazada por una pequeña Marina que sólo tenga unos pocos buques de limitado tonelaje. Tal pequeña Marina podría destruir, por sorpresa y en pocos momentos, de día o de noche, - con buena o mala visibilidad, varios de los buques de aquella flota y, como resultado de ello, la presión política que la superpotencia podía pretender - ejercer perdería mucha de su eficacia.

Es cierto que esta potencia aún podría hacer valer su presión - mediante una flota muy considerable que contara, por ejemplo, con portaviones; pero la presencia de tal flota a la altura de la costa de una nación constituye una importante acción política que, ni se puede realizar ni puede durar sin provocar una ansiedad considerable en todo el mundo. Es notable observar que, en una época en la que las pequeñas potencias pueden enfrentarse a las grandes en conflictos limitados como el del Vietnam, con acciones de - guerrillas y empleando armas modernas, está apareciendo algo semejante - en la guerra naval. Este hecho merece que se le dedique una más profunda reflexión.

Otros vehículos armados con misiles ofensivos completan la acción de los navíos de superficie.

Hasta ahora, el autor ha hablado solamente de los navíos de superficie. Pero es evidente que, para completar la panoplia, todas las restantes plataformas capaces de llevar y emplear los misiles ofensivos deben - equiparse con ellos. Y existe una gran cantidad de plataformas adecuadas, - que van desde el hidrofoil al submarino, sin olvidarnos de medios aéreos tales como los aviones patrulleros y los helicópteros.

Como es muy móvil, el hidrofoil puede observar los movimientos de una flota enemiga, mantener contacto con los buques más interesantes y, posiblemente, emplear sus misiles superficie-superficie contra ellos si su actitud se hace amenazadora. El uso de los hidrofoil para esta tarea deja libres a otros navíos de mayor tonelaje, que pueden, entonces, emplearse - totalmente para sus misiones específicas (lucha antisubmarina, por ejemplo).

Los aviones de patrulla naval, durante sus misiones de vigilancia y merced al equipo de que disponen para interceptar transmisiones elec-

trónicas, pueden, también, localizar discretamente a las fuerzas enemigas de superficie, manteniendo el contacto con ellas. Si tienen que prolongar su acción mediante un ataque, pueden realizar su aproximación perdiendo altura para mantenerse fuera del campo de detección enemigo, lanzando sus mi-siles aire-superficie cuando aún están fuera del alcance de los misiles anti-aéreos.

Un helicóptero equipado con radar y transportado a bordo de un navío de escolta aumenta considerablemente el área de vigilancia del navío, actuando como un sistema de alerta previa. Si el helicóptero va equipado con misiles aire-superficie dobla o triplica el alcance ofensivo del navío de superficie.

El submarino, por último, es una plataforma ideal para el mi-sil antisuperficie. Además de tener la movilidad de los vehículos ya citados, es difícil de ser notado cuando está sumergido. Si lleva misiles antisuperficie de largo alcance, ya no tiene que acercarse a las distancias ridicula-mente cortas que aún le imponen el empleo de los torpedos, pudiendo, así, aplicar sus "sucios golpes" sin temer las represalias, puesto que se aprovecha de todas las probabilidades de no haber sido detectado.

También en este terreno se han adelantado considerablemente - los soviéticos, tanto en el aire ("Badger") como en los submarinos. Se dice, por ejemplo, que sus últimos submarinos nucleares (los de la clase C) pueden disparar misiles antisuperficie, de 25 millas marinas de alcance, en in-mersión. No se quebranta un secreto al decir que las Marinas occidentales están tratando de desarrollar un misil que pueda lanzarse contra navíos de superficie desde submarinos en inmersión. Varias de estas Marinas están interesadas en la versión submarina del "Exocet". También se está tratando de lograr la adaptación de este misil al "Atlantic", al "Super-Frelon" y al "Sea-King", y no está lejano el día en que los cruceros soviéticos encuentren como oponentes a los "Nimrods" armados con misiles "Exocet".

¿Qué alcance debe tener un misil naval superficie-superficie?

Como sabemos, el máximo alcance seleccionado para el "Exocet" es del orden de las 20 millas marinas. La selección de este alcance es una cuestión táctica: igual habría podido desarrollarse un misil de 40 a 80 millas de alcance, puesto que las soluciones técnicas existen. ¿Por qué, entonces, limitar deliberadamente el alcance a 20 millas marinas? Por dos razones, las dos referentes a la táctica.

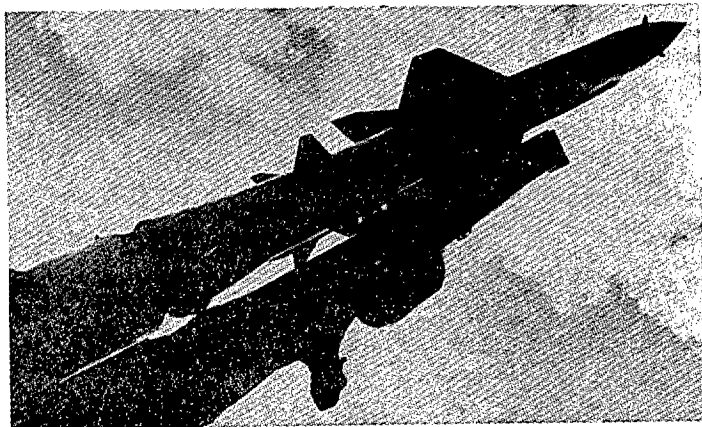
La primera es que el vehículo que lleve al misil debe estar en condiciones de lanzarlo empleando su propia información sobre el blanco, - sin necesitar la ayuda de otro observador, pues es un hecho que no hay confianza suficiente en los sistemas de transmisión de datos que, además, son muy caros. Tal información no sólo se refiere a la posición del blanco, sino también, y esto es esencial en una crisis, a su identificación, identificación que tiene que obtenerse directamente, empleando todos los medios a disposición del barco (ópticos, conducta del blanco, electrónicos, etc....) - En resumen, la idea es dejar al portador del misil completamente responsable del lanzamiento de su misil. Así, el alcance de 20 millas marinas impuesto desde los primeros momentos, cuando se trataba de los navíos de superficie, está de acuerdo, también, con el alcance radar de detección de un avión que vuela a baja altura y que se mantenga fuera del alcance de las defensas antiaéreas del blanco.

La segunda razón es que es absolutamente necesario que el misil pueda alcanzar al navío que el Mando haya seleccionado, tácticamente, como blanco para él, y no a otro. Pues bien, tomando en consideración el tiempo de vuelo del misil, la distancia de 20 millas marinas corresponde aproximadamente a la distancia máxima a la que un excepcional sistema de autoguiado con estrecho sector de barrido -tal como el del "Exocet"- puede encontrar el buque que ha de ser destruido. Diciéndolo de otro modo, si aumenta el alcance, aumenta el tiempo de vuelo del misil; pero, entonces, aumenta su error de navegación y, además, se habrá movido el buque blanco. Sería, pues necesario aumentar el sector de barrido del sistema de autoguiado del misil para encontrar al blanco, con lo que el radar de aproximación detectaría a todos los restantes buques existentes en la zona y podría guiar al misil hacia cualquiera de ellos, lo cual no es el propósito que se trata de conseguir.

Así pues, parece que no siempre es la mejor solución empeñarse en lograr el mayor alcance posible, sino esforzarse por determinar el que mejor se acomoda a la finalidad táctica. Parece que los soviéticos están iniciando un proceso basado en este concepto, equipando a sus submarinos - con misiles de un alcance de 25 millas marinas, después de haber empleado mucho tiempo misiles que tenían un alcance de 200 millas marinas.

MISILES ANTIAEREOS

Los misiles antiaéreos es uno de los principales campos de desarrollo de los misiles, por lo que sigue ocupando la atención de los ingenieros de armamento. Inicialmente se dió más importancia a los sistemas de largo alcance para poder derribar a los bombarderos de alta cota de vuelo. Sin embargo, hoy en día se presta una mayor atención a los misiles proyectados para contrarrestar la amenaza de los aviones que vuelan a baja cota.



Misil "Guideline" ruso

Una vez más se debe mencionar, que casi todos los misiles utilizados en una guerra real han sido rusos. Se sabe muy bien que se han empleado con éxito, lo que no se ha revelado es el número de misiles "guideline" que tuvieron que lanzarse para abatir un bombardero B-52 americano.

Aunque hay algunas importantes diferencias entre algunos de los primeros misiles de alta-cota y cota-media, la principal clasificación actual los divide en tres clases: armas portátiles (que pueden transportarse por un hombre), sistemas de baja-cota y reacción rápida, y sistemas de cota media a alta-cota. Sin embargo, abundan los casos límites, y en muchos aspectos la clasificación en los cuadros adjuntos es arbitraria.

Desde luego, se han incluido entre los más modernos misiles antiaéreos, algunos de los que se supone que tienen una capacidad anti-misil

MISILES ANTIAEREOS

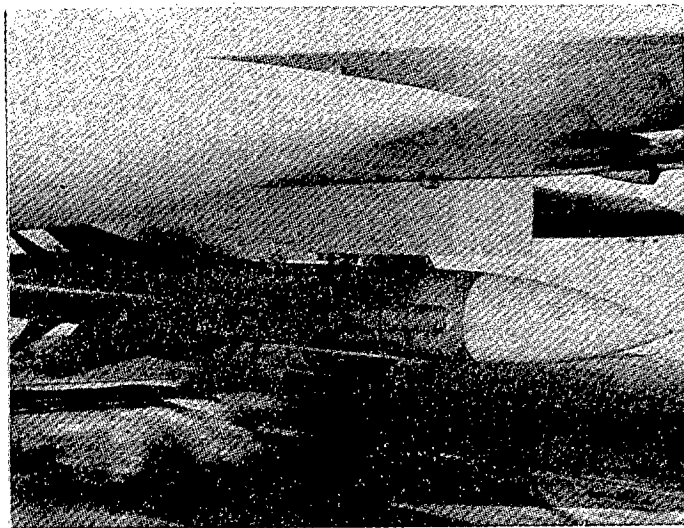
País	Nombre o clave de la NATO	Otra designación	Organismo de fabricación o de adquisición	Propulsión	Guiado	Alcance	Situación
1.- Arma portátil por hombre							
Reino Unido	"Blowpipe"		Short Bros & Harland	Sólido	Mando Radio	Corto	Entrada en Servicio
EE. UU.	"Redeye"	MIM-43A	General Dynamics	Sólido	IR Homing	Corto	En Servicio
EE. UU.	"Stinger"		General Dynamics	Sólido ?	IR Homing ?	Corto	Desarrollo
URSS	"Grail"		URSS Gobierno	Sólido ?	IT Homing	3.500	En Servicio
2.- Arma de reacción-rápida, Móvil.							
Francia	"Crotale"/"Cactus"		Engins Matra/Thomson CSF	Sólido	Mando Radio	8.500	En Servicio Africa Sur
Internacional	"Roland"		MBB/Aerospatiale	Sólido	Mando Radio IR Tracking	6.500	Entrada en Serv. Brasil
Italia	"Indigo"		Sistel	Sólido	Beam Riding	10.000	En Servicio
Reino Unido	"Rapier"		BAC	Sólido	Mando Radio	Medio	En Servicio
Reino Unido	"Tigercat"		Short Bros & Harland	Sólido	Mando Radio	Medio	En Servicio
EE. UU.	"Chaparral"	MIM-72A	Philco-Ford	Sólido	IR Homing	Medio	En Servicio
EE. UU.	"Hawk"	MIM-23A	Raytheon	Sólido	Semi-activo Homing	35.000	En Servicio
EE. UU.	"Land Sparrow"		Raytheon	Sólido	Semi-activo Homing	10.000 ?	En desarrollo
EE. UU.	SAM-D		Raytheon	Sólido	Semi-activo Homing	L. distancia	En desarrollo
URSS	"Gainful"	SA-6	URSS Gobierno	Sólido	S-A Homing ?	Medio	En Servicio ?
URSS	"Ganef"	SA-4	URSS Gobierno	Sólido	Mando	70.000 ?	En Servicio
URSS	"Goo"	SA-3	URSS Gobierno	Sólido	Radar	Medio	En Servicio
3.- Armas HAR semi-estáticas							
Reino Unido	"Bloodhound 2"		BAC	Autoreactor con carga iniciadora sólida	Semi-activo Homing	80.000	En Servicio
Reino Unido	"Thunderbird 2"		BAC	Autoreactor con carga iniciadora sólida	Semi-activo Homing	Largo	En Servicio
EE. UU.	"Nike Hercules"	MIM-14A	Western Electric	Sólido	Mando	140.000	En Servicio
URSS	"Guideline"	SA-2	URSS Gobierno	Carga i. salida con líquido	Mando	45.000	En Servicio

4.- Armas a bordo de buques								
Canadá	"Sea Sparrow"	Raytheon Canadá	Sólido	Semi-activo Homing	10.000	En Servicio		
Italia	"Albatros"	Selenia	Sólido	Semi-activo Homing	10.000	En Servicio		
NATO	"Sea Sparrow"	Raytheon etc.	Sólido	Semi-activo Homing	10.000	En Servicio		
EE.UU.	PDMS	Raytheon	Sólido	Semi-activo Homing	10.000	En Servicio		
Francia	"Masurca"	DTCN	Sólido	Mando S-A Homing	40.000	En Servicio		
Francia	"Naval Crotale"	Engins Matra/Thomson CSF	Sólido	Mando Radio	8.500	En desarrollo		
Internacional	"Marine Roland"	MBB/Aerospatiale	Sólido	Mando Radio	6.500	En desarrollo		
Italia	"Sea Indigo"	Sistel	Sólido	Dirigido por haz radio desde tierra	10.000	En desarrollo		
Reino Unido	"Seacat"	Short Bros & Harland	Sólido	Radio	Medio	En Servicio		
Reino Unido	"Sea Dart"	Hawker Siddeley Dynamics	Autoreactor con carga iniciadora sólida	Semi-activo Homing	30.000 +	En Servicio		
Reino Unido	"Seaslug"	Hawker Siddeley Dynamics	Sólido	Dirigido por haz radio desde tierra	45.000 +	En Servicio		
Reino Unido	"Seawolf"	BAC	Sólido	Mando Radio	Medio	En desarrollo		
Reino Unido	SLAM	Vickers/Shorts	Sólido	Mando Radio	Corto	En desarrollo		
EE.UU.	"Aegis"	USN Systems	Como Norma 2, más adelante					
EE.UU.	"Standard 1"	General Dynamics	Sólido	Semi-activo Homing	{18.000 (MR) 55.000 (ER)}	En Servicio		
EE.UU.	"Standard 2"	General Dynamics	Sólido	Semi-activo Homing	Igual o mejor	En desarrollo		
EE.UU.	"Standard Active"	General Dynamics	Sólido	Activo Homing	120.000 +	En Servicio		
EE.UU.	"Talos"	Bendix	Autoreactor con carga l. sólida	Dirigido por haz radio desde tierra	16.000 +	En Servicio		
EE.UU.	"Tartar"	General Dynamics	Sólido	Semi-activo Homing	35.000	En Servicio		
EE.UU.	"Terrier"	General Dynamics	Sólido	Dirigido por haz radio desde tierra S-A Homing ?	Medio	En Servicio		
URSS	"God"	URSS Gobierno	Sólido	Radar Homing ?	45.000	En Servicio		
URSS	"Guideline"	URSS Gobierno	Carga l. salida con líquido	Mando		En Dzarjinski		
URSS	"Govlet"?	URSS Gobierno	Sólido ?	Radar Homing ?	Mejor que en "God"	Clase "Moskva" y "Kresta II"		

más importante. Merece señalarse también que los misiles no son la única arma contra-misil que se tiene prevista actualmente. Aparte de las armas - laser que puedan ir saliendo, los americanos tienen previsto el empleo de cañones de tiro rápido como último recurso de defensa contra los misiles - contra buque. Es interesante observar que, mientras los cañones de grueso calibre y antiaéreos han sido casi totalmente eliminados de las fuerzas te- - rrestres occidentales, las naciones del Pacto de Varsovia tienen en servicio un gran número de ellos.

MISILES AEROTRANSPORTADOS

Vamos a considerar dos categorías principales de misiles, aire-aire y aire-superficie. La primera categoría es bastante completa, aunque los misiles de este tipo una vez que se han producido, pueden muy bien utilizarse de otras maneras, el ejemplo más notable es el misil "Sparrow". Sin



Misil anti-radiación Martel

embargo, la categoría aire-superficie es confusa; incluye los misiles desarrollados especialmente para utilizar en este cometido, los misiles desarrollados especialmente para utilizar como superficie-superficie pero que se transfieren sin cambios virtuales al cometido aire-superficie y los misiles que se basaron en los misiles superficie-superficie pero que se modificaron substancialmente para el cometido aire-superficie. Todos los misiles que entran en estas categorías vienen relacionados en los cuadros siguientes, con la sola omisión de los misiles "estratégicos" que se describen al principio de este trabajo.

Los misiles aerotransportados ofrecen uno de los campos más interesantes para la especulación respecto a la posible evolución de los misiles futuros. Ya es evidente que, para muchas clases de misiones futuras, los aviones sin piloto probablemente se utilizarán mucho y los pilotos humanos se emplearán cada vez más sólo para misiones, en que el ejercicio

MISILES AEROTRANSPORTADOS

País	Nombre o clave de la NATO	Otra designación	Organismo de fabricación o de adquisición	Propulsión	Guiado	Alcance	Situación
1.- Misil aire-superficie							
Francia	AS20		Aerospatiale	Sólido	Mando radio	8.000	En servicio
Francia	AS30		Aerospatiale	Sólido	Mando radio	12.000	En servicio
Francia	AS11		Aerospatiale	Sólido	Filodirigido	3.000	En servicio
Francia	AS12		Aerospatiale	Sólido	Filodirigido	6-8.000	En servicio
Alemania	"Kormoran"		Messerschmitt Bolkow-Blohm	Sólido	Sistema inercial/ varios Homing	37.000	Próxima entrada en servicio
Alemania (O.c.)	"Jumbo"		Messerschmitt Bolkow-Blohm	Sólido ?	TV	?	En desarrollo
Internacional	"Martel"	{AS-37 AJ-168}	Hawker Siddeley Engins Matra	Sólido	Pilo-auto más Homing pasivo (AS 37) o guiado TV	60.000	Entrando en servicio
Internacional	"Otomat"		Engins Matra/OTO-Melara	Turboreactor	Inercial/activo Homing	60-80.000	En desarrollo
Italia	"Airtos"		Sistel	Sólido	Activo Homing	11.000	En desarrollo
Suecia	Rb04		SAAB	Sólido	Pilo-auto Activo Homing	?	En servicio
Suecia	Rb05		SAAB	Sólido	Mando radio	?	En servicio
Reino Unido	"Hellcat"	Seacat lanzado por helicóptero	Short Bros & Harland	Sólido	Mando	?	Propuesto
Reino Unido	CL834		BAC	Sólido	Semi-activo Homing	15.000 ?	En desarrollo
Reino Unido	"Airsrike Swingfire"	Hawkswing	BAC	Sólido	Filodirigido	unos 4.000	En desarrollo
EE. UU.	"Bullpup"	AGM-12	Martin Marietta	Líquido almacenable	Mando radio	Variantes 11-17.000	En servicio
EE. UU.	"Condor"	AGM-53A	Rockwell International	Sólido	TV	60-80.000	En desarrollo
EE. UU.	"Harpoon"	ZAGM-84A	Mc Donnell Douglas	Turboreactor	Inercial/activo Homing	90.000 +	En desarrollo
EE. UU.	"Maverick"	AGM-65A	Hughes Aircraft	Sólido	TV	?	En servicio
EE. UU.	"Shrike"	AGM-45A	Texas/Sperry	Sólido	Pasivo Homing	16.000	En servicio
EE. UU.	"Walleye"	AGM-62A	Martin Marietta	Ninguna	TV	?	En servicio
EE. UU.	"Standard ARM"	AGM-78B	General Dynamics	Sólido	Pasivo Homing	?	En servicio
EE. UU.	TOW	XM-26	Hughes Aircraft	Sólido	Filodirigido	2.000 +	En servicio
EE. UU.	"Hellfire"		US Army	Sólido	IR Homing	2.000 +	En desarrollo

URSS	"Kennel"	URSS Gobierno	Turboreactor	Mando Homing	90.000	En servicio
URSS	"Kelt"	URSS Gobierno	Líquido	?	180.000	En servicio
2.- Misiles Aire-Aire						
Francia	R511	Engins Matra	Sólido	Radar Homing	8-10.000	En servicio quedando anticuado
Francia	R530	Engins Matra	Sólido	Semi-activo IR Homing	18.000	En servicio
Francia	Super 530	Engins Matra	Sólido	Semi-activo S.A. X Banda Homing	18.000 ?	Entrando en servicio
Francia	R550	Engins Matra	Sólido	IR Homing	10.000	En desarrollo avanzado
Japón	AAAM-1	Mitsubishi	Sólido	IR Homing	?	En servicio
Japón	AAAM-2	Mitsubishi	Sólido	IR Homing mejorado	?	En desarrollo avanzado
Africa del Sur	"Magic"	South African Ministry of Defence	Sólido ?	?	?	En desarrollo avanzado
Reino Unido	"Firestreak"	Hawker Siddeley Dynamics	Sólido	IR Homing	?	En servicio
Reino Unido	"Red Top"	Hawker Siddeley Dynamics	Sólido	IR Homing	12.000 +	En servicio
Reino Unido	SRAAM	Hawker Siddeley Dynamics	Sólido	IR Homing	?	En desarrollo
EE. UU.	"Falcon"	Hughes Aircraft	Sólido	IR o Semi-activo Homing	?	En servicio
EE. UU.	"Falcon"	Hughes Aircraft	Sólido	Semi-activo Homing	?	En servicio
EE. UU.	"Falcon"	Hughes Aircraft	Sólido	Semi-activo Homing	185.000	Solo prototipos
EE. UU.	"Genie"	Mc Donnell Douglas	Sólido	Sin dirección	9-10.000	En servicio
EE. UU.	"Phoenix"	Hughes Aircraft	Sólido	Radar Homing	110.000-165.000	En servicio
EE. UU.	"Sidewinder 1A"	Philco-Ford	Sólido	IR Homing	1.100	En servicio
EE. UU.	"Sidewinder 1C"	Raytheon/Philco-Ford/Motorola	Sólido	Semi-activo radar Homing	18.000	En servicio
EE. UU.	"Sparrow III"	Raytheon	Sólido	Semi-activo Radar Homing	15.000	En servicio
EE. UU.	"Sparrow III"	Raytheon	Sólido	Semi-activo Radar Homing	26.000	En servicio
URSS	"Alkali"	URSS Gobierno	Sólido ?	Radar Homing Pasivo?	6-8.000	En servicio
URSS	"Anab"	URSS Gobierno	Sólido ?	Radar o IR Homing	8-10.000	En servicio
URSS	"Ash"	URSS Gobierno	Sólido ?	Radar o IR Homing	Largo	En servicio
URSS	"Atoll"	URSS Gobierno (Licensed manufacture in India also)	Sólido	IR Homing	Medio	En servicio
URSS	"Awl"	URSS Gobierno	Sólido ?	Radar? o IR Homing	?	En servicio

de la iniciativa y juicio humano sea tan importante, que ningún dispositivo - inanimado pueda producir los resultados deseados. Los aviones dirigidos sin piloto, en misiones de ataque, tendrán que armarse con armamento que sea substancialmente diferente al que lleva un avión pilotado.
