

# EL SISTEMA ANTIMISIL MEROKA

Alexander Tavra Checura  
Teniente 1º

Una de las enseñanzas que ha dejado la reciente guerra de las Malvinas, ha sido la urgente necesidad de dotar a los buques de línea de una adecuada defensa antimisil, que le permita sobrevivir a un ataque de misiles Sea-Skimmer.

Aparentemente, el concepto de pretender desviar de su ruta o engañar a un misil de cabeza buscadora activa, sólo con contramedidas electrónicas o con combinaciones adecuadas de éstas y uso de "chaff", etc., ha quedado algo desvirtuado.

No se explica de otro modo la rapidez con que los ingleses montaron sistemas antimisiles norteamericanos, del tipo Vulcan Phallanx, a bordo de sus portaaeronaes y destructores de la clase Sheffield, en plena guerra, contando la Armada Real con mucha experiencia en la guerra electrónica y teniendo instalados a bordo de sus unidades equipos que, teóricamente, debieron haber sido capaces de salvar al *Sheffield* o al *Coventry*.

La impresión es que se ha vuelto la vista a otros sistemas que, siendo más baratos y aptos de ser montados en todo tipo de buques, permiten mejorar en un alto grado su capacidad de defensa puntual.

Sin embargo, el sistema más probado (y usado) actualmente, que es el Vulcan Phallanx, aún no ha sido optimizado, y se sabe que en la Armada de Estados Unidos no están del todo conformes con su rendimiento. Otros, como el Sea Guard o el Goalkeeper, son alternativas válidas que coinciden en su alto costo y complicadas interfases.

En esta área hace su aparición un nuevo sistema, que respondiendo a otro concepto de defensa puntual ha sido desarrollado por la Armada española. Se trata del Sistema Meroka. Esta arma revolucionaria es de origen alemán. A fines de la Segunda Guerra Mundial un gran número de alemanes buscaron refugio en España, y un especialista germano participó a los españoles el concepto de su diseño. Existen antecedentes que indican que en el

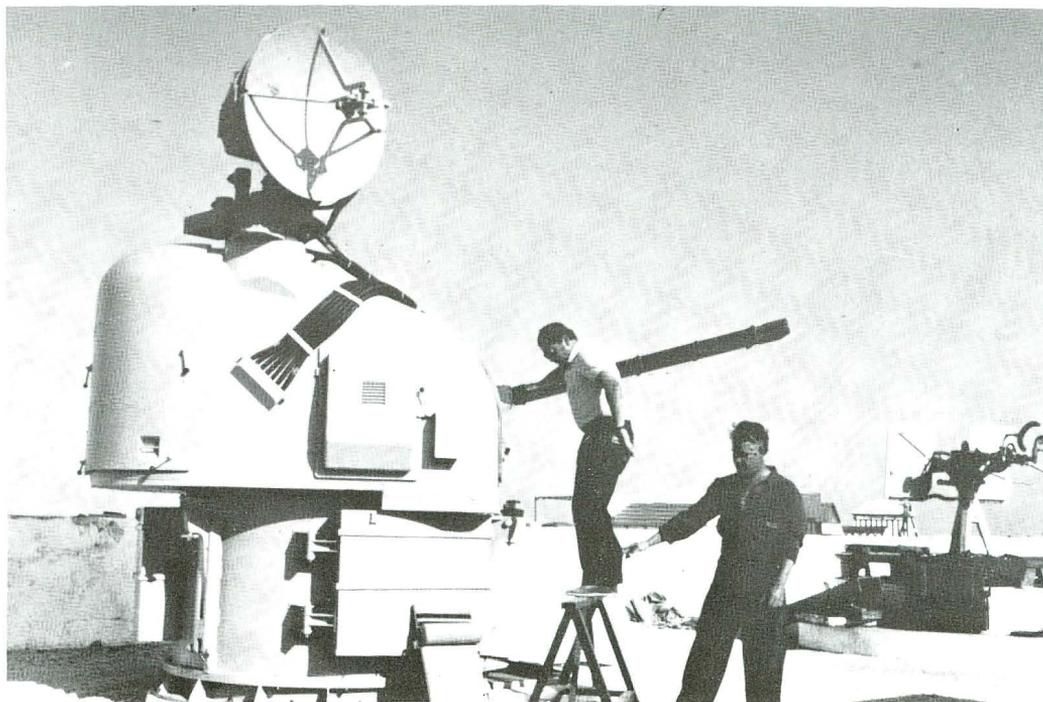
campo alemán existió, durante la guerra, un montaje antiaéreo de similares características.

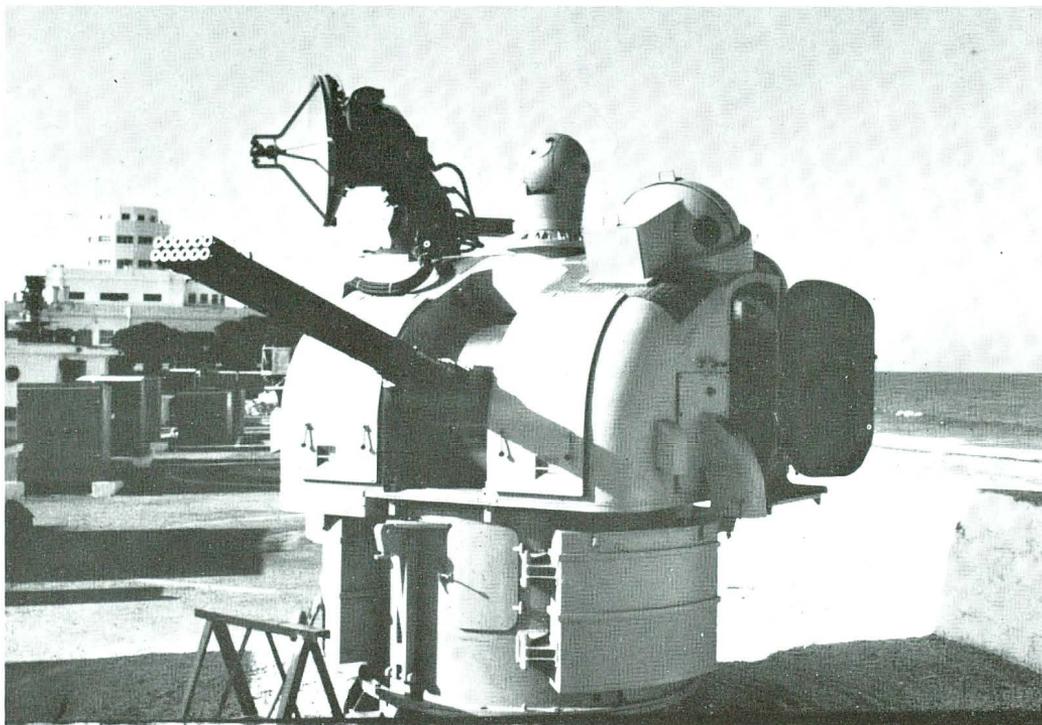
El desarrollo español lo inició su Armada en la década del 70. En su versión naval y terrestre está compuesto por un afuste que monta dos filas paralelas de seis cañones Oerlikon de 20 milímetros cada una. Se adjudicó a la firma norteamericana Loockeed el diseño y fabricación del radar de tiro y demás componentes electrónicos. Los tubos de 20 milímetros se construyen en Suiza; en España, el mecanismo de cierre, alimentación y afuste.

Actualmente está en pruebas, por parte de la Armada española, el prototipo naval y otro terrestre. La Armada adquirió

un total de 20 sistemas para dotar al nuevo portaaeronaves *Principe de Asturias*, sus fragatas del tipo Oliver Hazard Perry y, posiblemente, las corbetas clase Descubierta. El costo aproximado actual de cada uno importa alrededor de 1,4 millones de dólares, incluyendo radar, sistemas digitales, munición, etc.

El montaje, tal como se aprecia en los gráficos, está preparado para ser ubicado en cualquier buque y lugar. Sólo requiere de algunas alimentaciones eléctricas (tiene sus propias fuentes de poder) y un equipo de ubicación de blancos, de buena calidad. Los 12 tubos están colocados de modo que convergen en un punto cercano (ajustable). El efecto que se desea es obtener una especie de "perdigonada" sobre el misil (o avión).





Para compensar el desgaste de los tubos, el enfriamiento y el torque producido durante el retroceso, cada tubo sólo puede disparar 2 tiros por segundo, lo que hace un total de 120 tiros por minuto de cada uno de los tubos, (1.440 por minuto los 12).

Debido al diseño del montaje, 12 proyectiles son disparados en sucesión (de a 3 tubos) en 80 milisegundos, lo que da una cadencia de fuego de 9.000 tiros por minuto (durante esos 80 milisegundos). Entonces, en vez de ser una ametralladora, lo que se tiene es una especie de "escopeta" que dispara en muy rápida sucesión, ráfagas muy cortas de sólo 3 tubos cada vez.

Dentro del mantelete de fibra de vidrio van todos los elementos del montaje, y la munición va en cajas-cargadores especiales, adosadas a cada costado de la base (2 cajas de 300 tiros de 20 milímetros cada una). Estos proyectiles pueden ser los usados en cualquier ametralladora de 20 milímetros moderna, o bien, proyectiles subcalibrados con cabeza endurecida con uranio.

El objeto de usar la munición subcalibrada es el de evitar perder velocidad inicial en la proyectoria. Esto hace que la energía de penetración sea mucho mayor que la de un proyectil de 30 ó 35 milímetros, pero la carga explosiva considerablemente menor. Sólo lleva 18 gramos de

explosivo, pero la gran energía cinética de su núcleo la hace penetrar todo tipo de cabezas de combate de misiles Sea-Skimmer.

La recarga del montaje es efectuada por dos hombres en tres minutos. Todos los sistemas de control son servo-hidráulicos. Otro aspecto revolucionario en este montaje es que la "predicción" es introducida por el ordenador digital sólo en el momento del disparo. Al presionar el botón de fuego, el montaje da un "bandazo" y se va a la posición futura, haciendo fuego. Apenas se retira el botón de fuego, el montaje regresa a su posición inicial.

Las unidades que componen el sistema son:

- a. Director opto-electrónico (óptico-TV, con telémetro laser y mira de bajo nivel de luz);
- b. Central de alimentación (dentro del montaje);
- c. Unidad de proceso de datos (dentro del montaje);
- d. Radar y antena (dentro del montaje); y
- e. Panel de control (dentro del montaje).

El funcionamiento se explica en la secuencia siguiente:

1. Sobre los 10.000 metros de distancia, el misil es detectado por los radares de exploración;
2. De 10.000 a 6.200 metros, designación al Sistema Meroka;
3. De 6.200 a 4.000 metros, ubicación por radar y/o telémetro laser (y generación de distancia laser para el computador, en caso de no obtener blanco radar);
4. Tiempo necesario para efectuar la "predicción" = 2 segundos;
5. A 2.800 metros de distancia "presente" se produce el "fuego" (aproximadamente a 2.000 metros de distancia "futura"); y
6. Se puede disparar hasta 1.650 metros de distancia "presente" (1.000 metros de distancia "futura"). Bajo esa distancia, el Sistema Meroka es ineficaz.

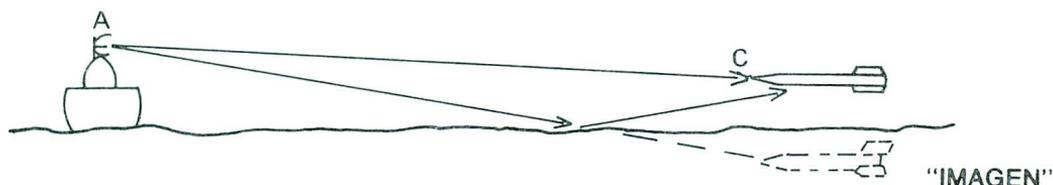
El radar, cuyas características de detalle son altamente secretas, ofrece las siguientes particularidades:

- a. Es un radar Doppler monopolso, de 5 kW de potencia;

b. La unidad de distancia barre en un tiempo de 1 segundo, desde 0 hasta 5.000 metros (por lo que no necesita la distancia, sólo demarcación);

c. En elevación explora alrededor del punto designado, de acuerdo a un programa del computador;

d. Modos especiales: en el caso de un misil muy bajo, se aprovecha el efecto de la reflexión del radar en la superficie (efecto "imagen"). Aquí, el computador mantiene la línea de mira radar apuntando a la "imagen" del misil, pero la línea de mira opto-electrónica trincada en el blanco (AC), y traqueándole.



Cabe destacar que el sistema cuenta con alternativas de empleo, incluso en caso de fallar su radar Doppler o no detectar al misil, pudiendo efectuar traqueo óptico de éste (gracias al apuntador que va en la cúpula izquierda del montaje), e introduciendo datos de distancia al computador. También, si falla el computador, puede seguir traqueando ópticamente y disparar en "manual", a una distancia fija preestablecida.

En los futuros desarrollos del Sistema Meroka se considera eliminar al apuntador (único sirviente), y reemplazarlo por una cámara de TV dirigida desde la consola táctica del sistema de combate, por el Oficial Artillero respectivo.

El tamaño y peso del Meroka es prácticamente idéntico al de un montaje de 40/70 milímetros, y de resultar sus evaluaciones correctas se convertirá, sin duda, en un serio competidor para los demás sistemas que existen hoy en día.

A la luz de este trabajo es posible vislumbrar la posibilidad de dotar a viejas unidades (cruceiros o destructores) de un sistema eficaz y barato, mejorando notablemente su capacidad de supervivencia ante un misil tipo Exocet u Otomat, sin necesidad de mayores alteraciones ni inversiones extraordinarias.

También, su escaso peso y tamaño lo hacen adecuado para dotar, incluso, a

una lancha misilera, y la relación que existe entre el costo del Meroka y cualquier buque, por anticuado que sea, le hacen ser una atractiva alternativa, bastante más simple y económica, y que sí está al alcan-

ce de las Armadas pequeñas y modestas, pero que deben estar al día con éste aspecto tan importante de la guerra naval, como es la defensa antimisil.

### BIBLIOGRAFIA

- *Tecnología Militar* N° 2/1980.
- *Maritime Defense*, Agosto de 1982.

