

MISCELANEA

EL SONAR Y EL HELICOPTERO ANTISUBMARINO

Cristian Hozven Quezada
Teniente 2°

Introducción

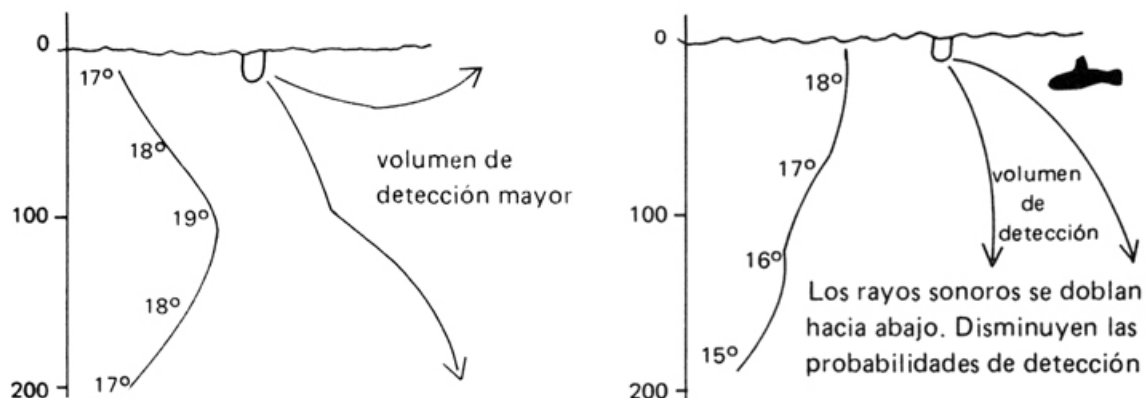
La guerra antisubmarina es hoy en día uno de los aspectos más importantes a ser considerado por las flotas de las diferentes Armadas del Mundo, dada la cada vez más avanzada tecnología empleada en los submarinos y el latente peligro que éstos representan.

Los métodos de lucha antisubmarina han evolucionado considerablemente durante los últimos años, pero los criterios de cobertura de zona y cobertura local siguen primando, y en ambas misiones se recurre ampliamente a los medios aéreos de detección submarina; En el primer caso se intenta la vigilancia de grandes zonas oceánicas, mientras que en el segundo caso sólo se persigue la patrulla en las proximidades inmediatas de las fuerzas navales propias. Es a este último caso al que nos referiremos.

El medio submarino y el sonar de profundidad variable

Como es conocido la propagación y alcance del sonar se ven notablemente afectados por los cambios de la temperatura del agua de mar a diferentes profundidades (batitermia). Mientras haya un leve aumento en la temperatura del agua a medida que aumenta la profundidad, el volumen de detección del haz del sonar será mayor; por el contrario se verá notablemente disminuido si la temperatura disminuye con la profundidad, permitiendo así la aproximación del submarino hasta las cercanías de una fuerza.

Uno de los sensores antisubmarinos para cobertura local más utilizados en la actualidad es el sonar de profundidad variable (VDS), el que al ser remolcado por la popa de las unidades de superficie, queda fuera de la zona de ruido del propio buque y, lo que es más importante, su inmersión puede ser regulada en función de la batitermia para situarlo en condiciones más favorables de propagación y, por tanto, obtener así mayores alcances.



A pesar del aumento considerable en la detección por medio de sonares VDS, éste produce problemas difíciles de superar por los buques que los remolcan, tales como su colocación en el agua, disminución de la velocidad durante el remolque, limitación de sus capacidades evolutivas y tiempo exigido para el arriado e izado, haciendo que la rebusca y acción antisubmarina sea difícil, larga y peligrosa.

El helicóptero antisubmarino

Es por ello que para lograr una anticipada y efectiva detección de los submarinos se ponen en juego todos los recursos de la técnica y de la táctica, debiendo emplearse una acción coordinada de todos los medios disponibles por una fuerza de superficie. Dentro de éstos cobra preponderancia la participación de los helicópteros antisubmarinos embarcados, los cuales permiten una prolongación en distancia de la rebusca antisubmarina, una debida "confirmación" del contacto y un ataque a gran distancia, en un mínimo de tiempo. Lo último, debido a que por sus características pueden acercarse rápida e impunemente a un submarino, todo lo cual no puede ser efectuado por un buque de superficie sin arriesgarse a ser torpedeado. Así es como aun cuando las naves de escolta posean sonares remolcados pasivos capaces de detectar a los submarinos a gran distancia, los aparatos antisubmarinos de alas fijas o giratorias siguen siendo fundamentales para intervenir en la zona en que se encuentra el objetivo.

La mayor parte de los helicópteros antisubmarinos utilizan sonoboyas acústicas, pasivas o activas, para la detección a gran distancia de la fuerza (rebusca de zona) y sonares remolcados para detección cercana o rebusca local (25 a 75 millas). Esta acción es complementada en ambos casos con un detector de anomalías magnéticas (MAD), el cual mide la perturbación estática del campo magnético terrestre local provocado por la presencia de un submarino.



HELICOPTERO ANTISUBMARINO SEA KING Mk.2

En definitiva, la elección de los detectores depende de la táctica naval prevista, la naturaleza de la misión del helicóptero y las condiciones ambientales.

Algunos de los helicópteros antisubmarinos actualmente en uso en las Armadas del Mundo, o en fase de construcción, son los siguientes:

Sea King Mk.2. Posee un radar AWI-391, sonar VDS tipo 195, de Plessey, y 4 torpedos Mk.46 ó 4 cargas de profundidad. Actualmente es empleado en la Armada de Gran Bretaña y en otros países aliados.

SH-60B Seahawk. Este helicóptero es un derivado del UH-60A Black Hawk construido por Sikorsky para el Ejército norteamericano. Es parte integral del sistema Lamps III, el cual mantiene radio-transceptores y un sistema protegido de transmisión de datos numéricos. La tripulación consta de piloto, copiloto y operador de sistemas.

Los elementos instalados en el buque comprenden los materiales necesarios para la utilización del helicóptero y los equipos de tratamiento de las informaciones acústicas obtenidas por la aeronave, la cual trabaja en coordinación con los captadores del buque y sus equipos asociados de tratamiento y telecomunicaciones.

El Seahawk, actualmente en pruebas, podrá operar hasta una distancia de 80 millas de su buque y permanecer dos horas sobre el área. Tiene capacidad para reaprovisionarse en vuelo estacionario y sus equipos de lucha antisubmarina son un dispositivo de 25 tubos para el lanzamiento de sonoboyas acústicas, un conjunto MAD AN/ASQ-81(V)2 y 2 torpedos Mk.46. También esta capacitado para cambiar el sistema de lanzamiento de sonoboyas y MAD por sonar remolcado.

Los tipos de buques destinados al uso del sistema Lamps III, dentro de la Armada norteamericana, serán las fragatas FFG-7, los destructores DD-963 y los cruceros CG-47.



HELICOPTERO ANTISUBMARINO SEAHAWK SH-60B

EH-101. Este moderno helicóptero, actualmente en pruebas y desarrollado por Westland Helicopters (Gran Bretaña) y Agusta (Italia), vendrá a reemplazar en la lucha antisubmarina a los Sea King en uso por la Armada inglesa. Este helicóptero será más pesado, pero mucho más ágil que el actual Sea King, lo que le permitirá operar con plena seguridad, incluso con malas condiciones de tiempo y desde buques de pequeñas dimensiones. Llevará dos torpedos Stingray y dispositivos acústicos muy perfeccionados. Un mismo helicóptero poseerá medios para detectar y destruir submarinos situados a gran distancia. Su dotación normal será de un piloto, copiloto, observador y otro hombre.

Utilización de los sonares de helicópteros

Actualmente es posible producir sonares de profundidad variable suficientemente pequeños y ligeros como para poder ser instalados en helicópteros semi-pesados. La colocación en el agua del domo del transductor y su recuperación después de la misión se efectúan rápidamente por medio de un torno hidráulico.

Los sonares de profundidad variable son utilizados normalmente en modo activo, puesto, que un sonar pasivo no proveería datos de localización lo bastante exactos como para lanzar un ataque con buen éxito.

Por funcionar en modo activo, el sonar de helicóptero es particularmente útil en lugares donde el ruido ambiental es intenso (por ejemplo, en las proximidades de la fuerza propia), en regiones de mucho tráfico marítimo o en aguas poco profundas.

Al llegar a la zona de búsqueda, el helicóptero desciende hasta unos 15 metros sobre la superficie, donde permanece en vuelo estacionario y sumerge el sonar. Permanece en esta posición durante toda la fase de búsqueda, lo cual presenta varios inconvenientes: a) El consumo de combustible aumenta en un 30% durante el vuelo estacionario, reduciendo así la autonomía del aparato; b) la aeronave debe estar provista de un complejo sistema de estabilización automática que le permita mantenerse en vuelo estacionario; c) a la altitud de 15 metros, el helicóptero pierde generalmente el contacto por radio con el buque control aéreo; d) la baja altura del helicóptero le permite al submarino captar el ruido de los motores de éste; y e) los cables del sonar y del mismo domo sumergido pueden crear problemas al helicóptero, en especial con malas condiciones de mar.

En cuanto al modo de empleo por parte de los helicópteros, el domo es sumergido a diferentes profundidades para que el batitermógrafo incorporado en el sonar pueda medir el gradiente de temperatura en la zona de búsqueda, y así el operador pueda determinar la profundidad óptima de inmersión. Todos los datos entre transductor y la aeronave son transmitidos por cable, por lo que no existe peligro de perturbación. En aguas poco profundas, a menudo se encuentran anomalías de propagación, pero normalmente la situación mejora debajo de los 250 metros. La mayor parte de los sonares VDS modernos alcanzan profundidades de hasta 300 metros. Dos o tres exploraciones son suficientes para detectar un submarino y calcular su demarcación, distancia y velocidad. Si no se obtiene contacto, la búsqueda es interrumpida y el helicóptero iza el domo, desplazándose a otra zona de rebusca.

Así es como una buena alternativa de rebusca local mediante helicópteros antisubmarinos se logra con una agrupación de dos o tres de estos aparatos adelantados a la cortina, uno o dos de los cuales efectúan una rebusca aérea con sonares remolcados mediante "saltos" sucesivos de sonar, y el otro permanece en espera manteniendo las comunicaciones con el buque control aéreo y listo a entrar en acción con sus torpedos o

cargas de profundidad en caso de obtenerse contacto (normalmente con capacidad de transportar entre 2 y 4 torpedos o cargas), empleando así un método similar al ataque deslizante utilizado por las unidades de superficie inglesas durante la batalla del Atlántico en la Segunda Guerra Mundial.

Sonares de helicópteros

En el mundo occidental sólo existen tres grandes fabricantes de sonares de helicópteros: Sintra-Alcatel, en Francia, Plessey, en Gran Bretaña, y Bendix, en Estados Unidos. Algunos tipos son los siguientes:

HS-12. Este modelo pertenece a la fábrica Sintra-Alcatel y es de quinta generación. Se trata de un sonar panorámico liviano que utiliza doce haces preformados para la búsqueda omnidireccional y el seguimiento automático simultáneo de un objetivo. Según el fabricante, el sistema de tratamiento de las señales acústicas, pilotado por una calculadora de elementos sólidos, determina con precisión, después de una sola exploración (dos, a lo sumo), la distancia, demarcación y velocidad radial del objetivo. La buena discriminación del transductor diferencia las diversas clases de ruidos y no se deja engañar por señuelos. El operador puede escoger la escala de distancia más apropiada para la presentación de las informaciones y el análisis (1, 2, 4 u 8 millas).

Se dispone de tres frecuencias de emisión de alrededor de 13 KHz para anular las contramedidas y optimizar el rendimiento del material. El sonar funciona también en modo pasivo para la escucha panorámica.

El domo se puede sumergir hasta los 300 metros de profundidad, y para helicópteros más pequeños es posible sumergirlo hasta los 170 metros. El domo posee un batitermógrafo incorporado, cuyas informaciones de temperatura son tratadas y registradas en memoria a medida que éste desciende en el agua.

El HS-12 puede ser instalado en la mayoría de los helicópteros semipesados de lucha antisubmarina.

Tipo 195 e Hisos-1. El sonar tipo 195, de Plessey, es utilizado desde hace varios años en los helicópteros Sea King de la Armada británica. La búsqueda se efectúa en cuatro sectores de 90° y la frecuencia de emisión es de unos 10 KHz. La profundidad máxima de inmersión es de unos 75 metros. Como se trata de un equipo relativamente/pesado, Plessey ofrece ahora el modelo Hisos-1 (Helicopter Integrated Sonics System), el cual está destinado a helicópteros semipesados y pesados, tales como el Lynx y el futuro EH-101, ya citado.

El procesador de a bordo tratará a la vez señales del sonar de profundidad variable y las emitidas por sonoboyas acústicas, proporcionando así a la aeronave una mayor flexibilidad operacional y permitiendo a la vez efectuar vigilancia local y de zona.

Las pruebas de este nuevo sonar deberían haber comenzado a finales de 1982.

AQS-13F. Los sonares de profundidad variable de la serie AQS-13 Bendix se han en servicio desde hace muchos años en la Armada norteamericana y en las Armadas de otros países aliados. El sistema primitivo funcionaba en la banda de frecuencias de 9,5 a 10,5 KHz, ofrecía una cobertura panorámica en dos sectores de 180° y su profundidad máxima de inmersión era de unos 140 metros. En las versiones actuales se ha permitido aumentar el número de canales de recepción y reducir el peso del material automatizando las funciones de rutina. El sonar puede ser equipado con el procesador APS (Adaptive Processor Sonar), desarrollado especialmente para operaciones en aguas poco profundas. El APS suprime gran

parte del ruido de fondo aumentando el alcance de detección. La versión más reciente, el AQS-13F, es un modelo numérico provisto del APS; este sonar puede sumergirse hasta el triple de la profundidad del modelo básico y es lo suficientemente pequeño y liviano como para poder ser instalado en helicópteros semipesados.

A pesar de que la Armada norteamericana suspendió la producción del AQS-13F en 1980, se volvió a interesar recientemente por este sonar para modernizar sus helicópteros SH-3H y equipar a los sucesores de éstos.

Conclusión

Puesto que se debe admitir la creciente amenaza submarina y los altos costos involucrados en una debida protección antisubmarina de alerta lejana, se ve como una buena posibilidad la debida adecuación de helicópteros antisubmarinos para rebusca local. Tomando en cuenta la efectividad contra costos, es una alternativa altamente rentable el uso de este tipo de unidades dentro de toda fuerza de superficie organizada, en especial en aquellas aguas donde las malas condiciones de sonar impiden una alerta temprana por parte de las unidades cortina o antisubmarinas de la flota.

* * *