LOS BUQUES-ESCOLTA DEL NUEVO MILENIO

Capitán de Corbeta
Jorge Andaluz Echevarria



Imagen digital que muestra a la versión italiana de la fragata del proyecto multinacional Horizon.

Hacia el siglo XVIII nacieron los navíos, fragatas y corbetas, diferenciándose unas de otras en el número de cubiertas y por ende el número de cañones y potencial de fuego. Hacia fines del siglo XX, desaparecidos los acorazados y estando en proceso de extinción los cruceros, pues ningún astillero del mundo ya los construye, los buques que mayoritariamente componen las principales armadas del mundo son destructores, fragatas y corbetas, siendo estas últimas mucho más pequeñas.

Los destructores y fragatas son conocidos con el término genérico de *escoltas* por su misionamiento, dado que están capacitados para proteger y escoltar a los buques capitales de alto valor, como portaaviones o buques anfibios, de ahí el origen de la denominación.

La diferenciación entre fragata y destructor es compleja. Inicialmente el destructor se caracterizaba por tener una mayor potencia de fuego debido a su artillería y la fragata era esencialmente antisubmarina; en la época de la guerra fría los destructores de la OTAN se caracterizaban por cumplir funciones de defensa antiaérea, mientras que las fragatas asumían funciones antisubmarinas. Ya a fines del siglo XX y comienzos del nuevo milenio la diferencia se materializa en el desplazamiento de ambos, más no en las funciones principales que cumplen; es decir, por ejemplo, los únicos destructores de reciente construcción o en proceso de construcción en el mundo, como son los de clase *Arleigh Burke* norteamericana, la clase *Kongo* japonesa, la clase *Sovremmeny* rusa, o los británicos *Tipo 45* que se hallan en fase de diseño, desplazan más de 7.000 toneladas, mientras que el desplazamiento las fragatas varían entre las 2.000 y 6.000 toneladas.

Las nuevas tendencias

La situación estratégica mundial y los avances tecnológicos han producido un profundo cambio en lo que respecta al diseño de los nuevos buques-escolta pasando a ser enteramente polivalente, teniendo actualmente todos los astilleros y diseñadores un denominador común conocido como tecnología *stealth*. Lo que se obtiene a través de esta tecnología furtiva es la reducción de las firmas radáricas, acústicas, infrarroja y magnética.

La reducción de la firma radárica se logra con las ausencia de superficies verticales o ángulos pronunciados (llegando los destructores norteamericanos clase *Arleigh Burke* a utilizar candeleros con sección poliédrica), mástiles redondeados y carentes del bosque de antenas que estamos acostumbrados a contemplar en las fragatas actuales, así como la utilización de materiales absorbentes a las ondas de radar cubriendo las superficies en las que las anteriores minoraciones son menos efectivas, disminuyendo considerablemente la superficie reflectora. Ejemplos palpables son las fragatas francesas clase *La Fayette* de los astilleros DCN, que poseen el castillo totalmente cerrado, es decir vista de proa solo se aprecia el montaje de 100 mm.

En estas naves, sin notar presencia de cabrestantes, bitas, candeleros, etc., las espías salen hacia el muelle a través de una especie de puertas que van pegadas al casco. Vale la pena recordar el éxito comercial de este diseño, pues -además de Francia-, hay otros países interesados en su adquisición, como las marinas de Taiwán con seis unidades, de Arabia Saudita con tres y la de Singapur con seis. Otro ejemplo es la de las corbetas clase *Eliat,* construidas por los



El consorcio hispano-norteamericano AFCON (Advanced Frigate Consortium) conformados por la empresa nacional BAZAN y el astillero Bath Iron Works, fue adjudicado en el 2000 por la Real Marina Noruega para la construción de cinco fragatas de escolta dotadas del sistema de combate AEGIS, las que estarán capacitadas paraguerra antiaérea, antisubmarina y superficie.

astilleros Ingalls de Pascagoula para la marina israelí y que tiene una firma radárica equivalente a un patrullero de 200 toneladas, siendo que estos buques desplazan 1.227 toneladas, y dentro de sus armas incluyen un cañón de 76/62 mm, 2 tubos lanzatorpedos triples, 64 lanzadores verticales para otros tantos misiles antiaéreos/antimisil Barak, misiles antibuques *Harpoon y Gabriel.* Por si fuera poco, cuentan también con un sonar de casco EDO *tipo 796, mod. 1,* y otro remolcado *Rafael,* así como un helicóptero *Dauphin SA 386 G,* lo que las convierte actualmente en los buques con mayor proporción de armamento por tonelada de desplazamiento en el mundo.

La firma infrarroja es aquella que es proporcionada por todas las fuentes de calor del buque, siendo por ende la chimenea, a través de los gases de escape, la fuente principal de calor de los buques de superficie. Ahora, a fin de reducir dicha firma, las fragatas La Fayette y el diseño del astillero alemán BLOHM+VOSS en su fragata *MEKO A200* (las que se han adjudicado el concurso del proyecto *Tridente* de la Armada chilena para la construcción inicial de 4 fragatas) reducen la firma infrarroja evacuando los gases de escape bajo la línea de flotación e instalando difusores en las tuberías de escape en los sistemas de ventilación. Los buques que cuentan con chimenea como las futuras fragatas alemanas *Tipo 124* y el proyecto de fragatas *Horizon* de las marinas francesa e italiana tendrán eyectores-difusores, como lo harán también las salidas para gases de escape de todos los motores sean propulsores o auxiliares.

Hay que resaltar la importancia de la firma infrarroja debido a la evolución de los sensores de detección de fuentes de calor y su implementación en buques (como el sistema de detección infrarroja de largo alcance *Sirius* de la Signaal Holandesa), helicópteros embarcados (instalación de Flir) y guía terminal de misiles antibuque, como es el caso del *Penguin* noruego.

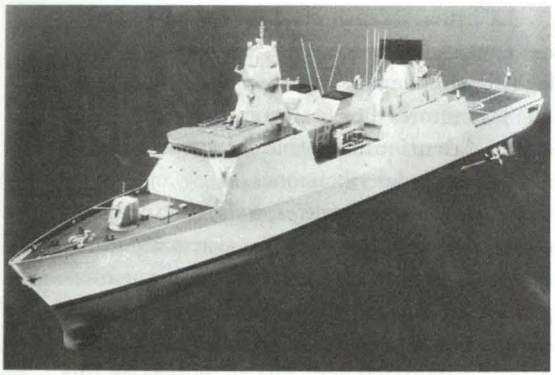
La firma acústica se logra reducir a través del encapsulamiento de los equipos auxiliares, la utilización de turbinas mucho más silenciosas que los motores diesel, así como soportes elásticos en las máquinas principales que reducen notablemente las vibraciones.

Otras características son la modularidad, concepto que permite que los sistemas y armas se encuentren instalados en módulos que otorgan a la plataforma simplicidad en futuras modernizaciones o cambios en las mismas; también la automatización, que se traduce en una dotación reducida (la fragata francesa *La Fayette,* de 3.200 toneladas de desplazamiento, cuenta con una dotación de 60 hombres), alta resistencia estructural, mantenimiento simplificado y elevado nivel de habitabilidad.

Sistemas de armas

Los sistemas de combate se caracterizaran por poseer sistemas de comando y control capaces de interfazarse con cualquier sistema de armas y/o sensores, posibilidad de enlazarse con cualquier plataforma (avión, helicóptero, buque, submarino) a través de un link (enlace de datos); poseerán hardware comercial, facilitando el mantenimiento y reparación, y software necesarios para las modificaciones futuras que pudieran realizarse, como también compilar la situación táctica, capacidad de seguimiento de cientos de blancos, priorización automática de los mismos y todas las funciones y ayudas del caso que simplifiquen al máximo el escenario táctico y la toma de decisiones.

En cuanto a la defensa antiaérea, desaparecerán los lanzadores de misiles antiaéreos en favor de rampas verticales; asimismo, el buque podrá hacer frente a varios blancos aéreos simultáneamente, sin depender de la cantidad de sistemas de control de tiro y guiado de misiles que se cuente, debido al desarrollo de misiles antiaéreos *"fire and forget"* como es el caso de los franceses *Mica Naval, Aster 15 y Aster 30,* estos



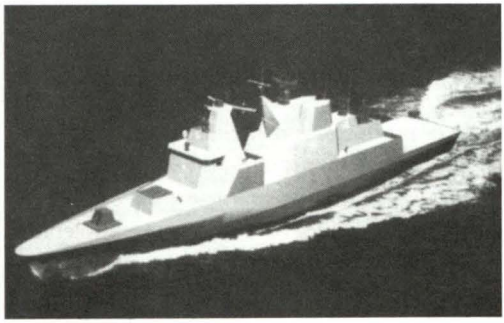
HSA

Modelo de la fragata clase De Zeven Provincien La Real Marina Holandesa desde 1998 ha iniciado la construcción de cuatro buques de esta clase los que deberán entrar en servicio entre los años 2002 y 2005.

dos últimos que dotarán a los futuros destructores *Tipo 45* británicos, así como a las fragatas italianas y francesas del proyecto *Horizon,* cuya particularidad en su sistema de guiado es que inicialmente tienen una navegación inercial hacia el punto futuro, siendo actualizada la posición del blanco a través de un enlace con el buque lanzador para en su fase final activar su propio radar para el enganche necesario, requiriendo el buque sólo de radares de alarma y búsqueda aérea en tres dimensiones. Hay que recordar que el misil antiaéreo norteamericano *Standard,* que forma parte del poderoso sistema de combate *AEGIS*, tiene un guiado inicial similar, pero al no contar con su propio auto director activo solamente en la fase final tiene un guiado semiactivo, es decir que el blanco es iluminado por el director para que el reflejo permita el guiado final del misil al blanco, pudiendo un solo director actuar simultáneamente priorizando la amenaza sobre más de un misil en vuelo.

En cuanto a la artillería, los calibres de 127 y 76 mm todavía los veremos como parte del sistema de armas de las escoltas de las ultimas décadas; pero, a diferencia de la artillería de 76 mm, cuya evolución se basará en una mayor cadencia de fuego, los del calibre 127 mm disparan una munición distinta, ésta será munición inteligente con guía terminal láser, es decir, que si en un bombardeo contra costa un infante señalara con su designador lasérico el blanco a batir y la munición que contara con un sensor láser podrá planear para corregir su trayectoria y obtener una mayor precisión. Estas pruebas las viene efectuando actualmente la Marina Norteamericana, a fin de adaptarlas a sus futuros buques; asimismo, la OTO Breda ha instalado a manera de prueba en una fragata italiana tipo *Lupo* el nuevo cañón 127mm/54 que reemplazará al de su mismo calibre que tuvo notable éxito comercial y que dota nuestras fragatas misileras tipo *Lupo* y que también utilizará una munición que tendrá un alcance superior a las 60 millas náuticas.

Con respecto a los misiles antibuque todavía contemplaremos en los buques a los Harpoon, *Exocet MM-40, Otomat* pero en versiones más modernas (como en el caso del *Otomat MK IV* que contará con una limitada capacidad de ataque a objetivos en costa), por lo menos hasta que termine sus pruebas y sea comercializado el nuevo misil supersónico antibuque *NMS* del consorcio europeo EADS y que tendrá un alcance de 200 Km y velocidad de 2.5 Mach. Como sabemos, un misil supersónico hace que el tiempo de reacción del buque atacado sea mucho menor que un misil como el *Otomat* de velocidad subsónica.



Armada de Chile

Diseño preliminar de la fragata MEKO A-200 *para la Armada de Chile, de las que se proyectan construir inicialmente cuatro unidades.*



DCN

Fragata francesa La Fayette, *primer buque en incorporar tecnología stealth francesa*

En la Guerra Antisubmarina los buques contarán como principal arma al helicóptero embarcado portando torpedos antisubmarinos, pero con sensores como *FLIR, MAD,* sonoboyas, sonar de profundidad variable y radares mas sofisticados, pudiendo también realizar funciones antibuque mediante la capacidad de lanzamiento de misiles. Para ataques a corta distancia contarán, de seguro, con nuevos desarrollos de torpedos, como es el caso del torpedo norteamericano *MK 50* desarrollo posterior del *MK46.*

La guerra antimisil está evolucionando del cañón de pequeño calibre y gran cadencia de fuego al misil de corto alcance y guiado infrarrojo como el *RAM* (*Rolling Airframe Misille*) norteamericano-alemán que posee doble sistema de guía al contar con un sensor de radiación electromagnética que le permite dirigirse hacia la fuente que puede ser el radar de un misil antibuque activado en su etapa final de ataque, contándose también con el misil *Mistral francés.*

Conclusión

Estamos actualmente siendo testigos de la evolución y avance tecnológico que condicionará el diseño, construcción y funcionalidad de las escoltas que surcarán los mares del mundo en las próximas dos décadas, y veremos desarrollos tan revolucionarios como el proyecto norteamericano de destructor *DD-21*, cuya función principal será el ataque a tierra y que contará con cañones con munición inteligente con más de 100 millas náuticas de alcance y una cantidad impresionante de misiles *Tomahawk,* o la posible fragata trimarán británica que reemplazaría a las fragatas *Tipo 22 y 23* realizándose actualmente los estudios necesarios en el buque experimental trimarán *Triton* a fin de determinar sus bondades. Sin embargo, los dos factores que determinarán el futuro serán el cambiante orden mundial y el costo de tales construcciones.