

VECTORES, INGENIOS Y DETECCION ESTRATEGICA

*Hernán Ferrer Fougá
Capitán de Navío*

*Qui desiderat pacem, praeparet bellum.
Epítome "Institutionum Rei Militaris"*

FLAVIUS V. RENATUS VEGETIUS

EL PRIMER SUBMARINO DE PROPULSION NUCLEAR

El 21 de enero de 1954 fue lanzado al agua el primer submarino de propulsión nuclear que existió en el mundo; fue bautizado *Nautilus*—en recuerdo de las largas navegaciones y asombrosas peripecias con que en nuestra juventud nos deleitara Julio Verne con su nave homónima en su novela *20.000 leguas de viaje submarino*— aunque sin el capitán Nemo a bordo. El advenimiento de este buque se dejó sentir desde sus comienzos como un nuevo vector provisto de una trascendental capacidad de innovación introducida por la técnica a la guerra en el mar en una dimensión potencial cuyos límites, desconocidos en aquella época, estamos recién percibiendo en su debida profundidad.

Su padre fue el Almirante estadounidense Hyman George Rickover, quien proveyó al poder naval de un nuevo elemento de combate con un radio de acción casi ilimitado¹ y cuya velocidad podía llegar a ser superior a aquella que desarrollaban los buques de superficie.

Luego de su puesta en servicio, dicha unidad logró vencer un obstáculo geográfico increíble al efectuar la travesía interoceánica Atlántico-Pacífico bajo la costra de hielo del Po-

lo Norte el 3 de agosto de 1958, siendo emulado a continuación por el SSN *Skate*, periplo en el cual dichas unidades debieron navegar más de nueve días sumergidas bajo los hielos.

Paralelamente, los sistemas inerciales de navegación le aseguraron al SSN la posibilidad ulterior de ser empleado como plataforma lanzadora de misiles balísticos contra blancos fijos terrestres, idea que cobró vida con la puesta en servicio del primer SSBN, el *George Washington*, a comienzos de la década de los años 60, el cual fue provisto de dieciséis silos para montar los hoy primitivos misiles balísticos *Polaris A-1*, cuyo rol era el bombardeo estratégico.

Con ello el poder naval le arrebató, o, más bien, entraba a compartir con el poder aéreo el cumplimiento de una misión que hasta el término de la Segunda Guerra Mundial había pertenecido al patrimonio exclusivo de este último.

Fue en esa forma como Estados Unidos, al igual que en el siglo pasado con la construcción del *Monitor* durante la Guerra de Secesión (1861-64), había logrado ahora iniciar toda una nueva era de profundos cambios, otorgándole al poder naval una nueva dimensión cuyos efectos se dejan sentir ahora en plenitud sobre el escenario marítimo.

En aquella época la construcción naval so-

¹ Como se sabe, una carga normal de 435 gramos de uranio corresponde al equivalente energético de 1,25 millones de toneladas de carbón.

viética se encontraba en un plano tecnológico muy inferior a la estadounidense, pero ello no amilanó al Comandante en Jefe de su Armada, Almirante Sergei G. Gorshkov, quien hizo construir como réplica misilística el submarino convencional balístico clase *Golf* y a partir de éste desarrolló años más tarde la primera variante del ssbn, conjuntamente con una importante fuerza naval de superficie, las cuales desde aquel entonces pretenden rivalizar con la Armada de Estados Unidos para llegar en el futuro a obtener el dominio del mar.

LA ARMADA ROJA, UNA FUERZA BASICAMENTE MISILÍSTICA Y SUBMARINA

En la actualidad, transcurridos ya más de 30 años, los parámetros iniciales del ssn *Nautilus* —velocidad 20 nudos y profundidad de inmersión 200 metros— han sido ampliamente sobrepasados por unidades más hidrodinámicas y eficientes, provistas de casco de titanio y de reactores más potentes, características que les permiten sobrepasar los 40 nudos de velocidad e inmersiones que superan los 2 mil pies.²

Por paradoja, la Unión Soviética ha logrado desde aquel entonces construir la mayor fuerza de submarinos balísticos del mundo, la cual casi dobla en unidades a la de la usn, como también la supera en slbm, pero es muy inferior en el número de cabezas rv (2.700 contra 5.800).

La Armada Roja, con su clase *Typhoon*, posee los ssbn de mayor desplazamiento a nivel internacional, cuyas características corresponden a: Desplazamiento, 25 mil toneladas; armamento, 20 misiles balísticos tipo ss-n-20 de combustible sólido y provistos de 6 a 9 cabezas de reentrada y con un alcance de 8.300 kilómetros.³

Los soviéticos suman a la flota anterior la mayor fuerza de submarinos de ataque a nivel mundial, la cual totaliza 300 unidades antibuques pertenecientes a 25 clases de diferentes tipos, la mayor parte de ellos armados con misiles crucero de corto y largo alcance, siendo casi un tercio de ellos propulsados por una planta nuclear conformada por uno o dos reactores.

Entre estas unidades destaca la clase *Oscar*, no sólo por su gran desplazamiento (14 mil t), sino también porque porta 24 misiles crucero

ss-n-19 cuya finalidad básica estaría orientada a atacar a los grandes buques de superficie aliados, en particular a los portaaviones nucleares de la armada estadounidense.

No obstante, viene al caso considerar que la armada soviética, paralelamente, ha construido una importante fuerza de superficie y ahora su primer gran portaaviones, el *Tifflis*, con un desplazamiento de 60 mil toneladas, el cual se suma a otras tres unidades de menor tonelaje pertenecientes a la clase *Kiev*, y una aviación naval que cuenta con más de 1.500 aeronaves. Pero eso no es todo, ya que necesariamente debemos ponderar que la Unión Soviética ha desplegado en todos estos navíos una substantiva dotación de misiles crucero, no sólo de alcance medio (500 Km o menos), sino también de largo alcance (más de 2 mil Km), los cuales incluso podrían ser lanzados desde submarinos⁴ o desde buques de superficie, ya sea como arma antibuque o bien contra objetivos en tierra.

UN ARSENAL QUE CONDUCIRIA AL PANDEMONIUM NAVAL

A la sazón, los misiles representan el arma ofensiva más importante con que cuentan las armadas, en particular a partir del año 1984, año en el cual se logró desarrollar misiles crucero de largo alcance, los cuales no sólo han sido instalados en plataformas de superficie sino que también otros modelos forman parte de la configuración de los aviones navales, aumentando con ello su radio de acción y logrando un amplio efecto oceánico que supera al campo táctico.

Para los efectos de evaluar la capacidad de los misiles no debe únicamente considerarse el número de lanzadores por plataforma, sino también la dotación de reposición y las ventajas técnicas de un modelo respecto a otro; en resumen, corresponde evaluar las siguientes capacidades:

- Impactar con exactitud.
- Reconocer el blanco aun ante la presencia de otros buques.
- Resistir a la acción de las cme.
- Discriminar el blanco de los señuelos.
- Poseer capacidad de acción evasiva.

En lo que a sus consecuencias letales se refiere, éstas son medidas por la relación que

² Griffin, Anthony: "The Global Role of the Soviet Navy: Challenge and Response".

³ *Soviet Military Power*, Department of Defense, Washington DC, 1985, pp. 31-32.

⁴ Griffin, op. cit. La Unión Soviética posee 5 tipos diferentes de misiles crucero de largo alcance; 3 de ellos, el ss-nx-21, el as-15 y el ssc-x-4 superan una trayectoria de 2.500 kilómetros, mas se desconocen las características de los tipos glcm y del ss-nx-24.

existe entre el efecto explosivo (γ), ponderado en megatonnes, y el error circular probable (CEP) de impacto, en millas náuticas, en que el coeficiente letal

$$K = \frac{\sqrt[3]{\gamma^2}}{\text{CEP}^2}$$

En cuanto al cómputo de submarinos y misiles cabe señalar, en primer término, la fuerza de SSBN y SSB, según el cual la Unión Soviética supera a Estados Unidos (79 contra 41); empero, este último país, aunque inferior en SLBM (820 contra 1.000), es superior en RV (5.800 contra 2.700).⁵

Asimismo, Estados Unidos ha considerado que el SSN es la mejor arma para destruir a los SSBN, razón por la cual cuenta con 70 unidades de este tipo, contra 41 soviéticas.

En lo que se refiere al número de lanzadores de misiles tácticos a flote, la Unión Soviética dobla en SSM a la NATO (1.327 y 666) y en ASM es muy inferior (402 y 1.487).

Sin embargo, la armada estadounidense ha embarcado en los últimos años más de 4 mil misiles crucero en su flota, alterando esta cuenta. Del total anterior, 758 unidades serán utilizadas contra objetivos terrestres y el resto será configurado en diversas plataformas y aviones para su acción antibuque, toda vez que se trata de modelos ALCM y SLCM.⁶ Un tercio de todo el gran total estará provisto de cono nuclear.

Por fin, debe considerarse que el problema del lanzamiento exacto de los ingenios contra un objetivo fijo en tierra ha sido resuelto gracias a la navegación inercial;⁷ en cambio, el lanzamiento de un misil balístico sobre un objetivo móvil en la mar, con una debida precisión de impacto, al parecer no ha sido debidamente solucionado, dada la movilidad del blanco;⁸ mas, dada la importancia trascendental que este efecto produciría en la guerra naval, más adelante serán analizadas las capacidades de nuevos sensores, toda vez que se hace preciso tener en cuenta que habría que agregar a la necesidad de ploteo satelital la debida coordinación para poder llegar a impactar, barrera que es difícil de superar para el misil balístico,

pero no así para el de crucero de largo alcance, el cual la excederá en los próximos años. Corresponde comentar, por último, que los satélites, los sensores, las telecomunicaciones, la capacidad de seguimiento (*homing*) y en particular los microprocesadores hacen que sea probable —de acuerdo al avance tecnológico que ha logrado Estados Unidos— que este país lleve a vencer este trascendental desafío.

LA CONSTANTE GEOGRAFICA Y EL DISPOSITIVO DE VIGILANCIA DE SONAR

Del recuerdo que nos dejara la guerra ruso-japonesa (1904-1905), viene al caso citar que por imperativo geográfico las fuerzas navales principales de Rusia se encuentran no sólo divididas inexorablemente en dos núcleos principales, sino que han debido acceder al océano a través de pasos marítimos angostos y por lo tanto por intermedio de rutas canalizadas, lo que constituye un evidente factor de debilidad.

Aunque en la actualidad dicho país ha mejorado su posición al basar su flota del Atlántico en Murmansk en lugar del antiguo Kronstadt de aguas bálticas, como también en el Pacífico haciendo uso de la base de Petropavlovsk, en lugar de confinarse exclusivamente en Vladivostok, sus accesos marítimos continúan siendo canalizados, aunque en menor escala que antaño.

Vista esta circunstancia, la NATO ha procedido a aprovecharla a su favor al instalar un amplio dispositivo de vigilancia de sonar (sosus),⁹ el cual al parecer comprende en el mar del Norte un doble tendido; el primero extendido entre el norte de Noruega y Groenlandia y el segundo entre Escocia e Islandia, para luego rematar asimismo en Groenlandia.

En lo que respecta al océano Pacífico, esta red encierra todos los pasos del mar del Japón, como también protege la cadena de las islas Aleutianas desde Alaska hasta Attu inclusive, además de todo el litoral continental de Estados Unidos en ambos océanos y el golfo de Méjico.

En el año 1975 existían 22 de estos despliegues instalados en diversos lugares del mundo, incluso en el mar Mediterráneo.

⁵ *Soviet Military...*, p. 33.

⁶ ONU, Asamblea General, documento A/40/535. "Desarme general y completo", Nueva York, 1985, pp. 39-40.

⁷ **Savant, Jean:** *Historia mundial de la marina*, p. 418.

⁸ "Desarme general...". En página 38 este documento expone que constantemente se está perfeccionando la precisión del ataque, pero considera que los misiles balísticos lanzados desde el mar no poseen la precisión de aquellos lanzados desde tierra.

⁹ Segun Audiencia del Congreso de Estados Unidos, 1975.

Cada una de estas instalaciones consiste en cientos de hidrófonos depositados sobre el suelo marino o fijados en ciertos accidentes sumergidos a un nivel menos profundo, a fin de poder obtener las mejores reproducciones de sonido en relación a la presencia de un submarino, incluso para obtener información telemétrica, lo que se logra según el diseño geométrico de la red.

Desde hace algunos años la Agencia de Investigación de Proyectos de Defensa Avanzados (DARPA), se encuentra ejecutando el Programa Seaguard, orientado a perfeccionar la detección del sosus bajo las siguientes consideraciones:

—Mejorar la tecnología de los grandes despliegues de hidrófonos, en particular sus técnicas de telemetría y de fijación.

—Perfeccionar el procedimiento de la señal para obtener a través de la rebusca automática la detección y luego el reconocimiento del submarino adversario.

—Establecer a través de la escucha oceánica todos los parámetros que influyen en la variación de la propagación del sonido bajo el agua.

La mencionada Agencia ha logrado varias mejoras, entre otras, hidrófonos más sensitivos, acordes con la presencia de submarinos modernos que emplean técnicas de navegación silenciosa. Además, la operación de la red ha sido integralmente computarizada, empleándose sistemas de transmisión de alta velocidad y con capacidad para manejar un gran volumen de tráfico.

También, este dispositivo de vigilancia se encuentra complementado por otros ocasionales de despliegue rápido, basados en sonoboyas o bien en equipos de sonar remolcado.

LA COBERTURA DE PATRULLAJE GLOBAL DEL COMANDO DE DEFENSA ESTRATEGICA DE ESTADOS UNIDOS

Este esfuerzo es cubierto por el magnífico cuadrimotor *Orion* P3, el cual es operado por la armada estadounidense, la NATO y también por Australia desde hace tres decenios. Los perfeccionamientos que se le han introducido han logrado convertirlo en la mejor aeronave de vigilancia estratégica y de patrullaje antisubmarino que existe a nivel mundial. Este último rol lo complementa con el uso de sonoboyas activas, las cuales le permiten determinar tanto el acimut como la distancia al blanco submarino, al margen de poseer un sistema auxiliar de sonoboyas pasivas.

Actualmente esta aeronave está dotada

del Sistema Omega de navegación y del Procesador Proteus, el cual automáticamente fija la posición del blanco y determina el procedimiento de ataque. Además, posee un equipo MAD muy perfeccionado y equipos de telecomunicaciones para enlace vía satélite.

Sus características operativas le permiten un recubrimiento por misión de 725 mil kilómetros cuadrados, con un radio de acción de 2.500 kilómetros, patrullaje que cubre en ocho horas, ida y vuelta.

Dado el número de P3 con que cuentan Estados Unidos y sus aliados, les es posible poder cubrir en un momento determinado la casi totalidad de los océanos y mares del mundo con plena capacidad global de patrullaje aeromarítimo, estimándose que en total existen más de mil unidades para poder cumplir la tarea señalada, ante una crisis internacional.

LA OCEANOGRAFIA Y EL RECUBRIMIENTO DE LA VIGILANCIA OCEANICA MUNDIAL

Tal cual se sabe, los parámetros básicos que fijan las condiciones de detección de un submarino están dados según los valores que presenten en un momento determinado las condiciones físico-químicas del agua de mar, la cual fija la velocidad de propagación del sonido, conjuntamente con la variación de su trayectoria según la posición que ocupe la capa hidrotermal.

Para conseguir lo anterior, Estados Unidos no sólo hace uso de boyas batitermográficas, sino también de un profuso empleo de satélites a fin de alcanzar un recubrimiento oceánico a nivel planetario. En cuanto a este último y trascendental dispositivo existen las siguientes redes de satélites:

- Programa Satelital Meteorológico de Defensa (DMSP).
- Programa de satélites de la serie "Tiros".
- Programa de satélites estacionarios SMS/GOES.
- Programa de Satélites de Tecnología Aplicada ATS.
- Programa Nimbus.
- Programa observatorio Skylab.
- Programa Tiros N.
- Programa Seasat.
- Programa del Sistema de Medición Remota de los Océanos (ROMS).
- Programa de Observación Satelital Sincrónico (SEOS).

Estos artefactos, además de sus mediciones directas según los sensores con que cuentan reciben información de dispositivos terrestres, tal como las boyas, las que transmiten

información sobre las condiciones variables del agua de mar y sus consiguientes parámetros.

Finalmente, otro equipo diferente, el Radar de Retorno por Dispersión (отн-в), permite adquirir información meteorológica, el largo de ola, la velocidad del viento, la detección de ruidos, etc., lo que logra al captar de regreso, hasta una distancia de 1.500 kilómetros, sus ondas de alta frecuencia luego de rebotar y ser dispersadas por la ionosfera.

OBTENCION DE OTROS SISTEMAS DE VIGILANCIA OCEANICA

A fin de poder contar con otros equipos complementarios que permitieran evitar la interferencia o el bloqueo de las ondas de sonido se continúa perfeccionando la detección magnética, haciendo uso ahora de magnetómetros refrigerados con los cuales se ha llegado a triplicar las capacidades que se le conocen al equipo MAD.

Un método diferente está referido a detectar las perturbaciones que origina la presencia de un submarino en el campo magnético oceánico, o bien las anomalías termales que produce, las cuales potencialmente pueden llegar a ser medidas.

Empero, es el empleo de equipos de detección provistos con láser azul-verde los que arrojan las mejores posibilidades como para poder llegar a detectar submarinos desde el espacio y siempre que su haz de propagación sea perpendicular a la superficie oceánica; de lo contrario, la onda pierde su capacidad de penetración.

Otro procedimiento que permite detectar la presencia de un submarino sumergido está dado por los efectos que causa hacia la superficie el desarrollo sumergido de su estela, como asimismo la turbulencia que origina en su avance, de acuerdo a sus características hidrodinámicas.

Además, el equipo отн antes nombrado puede, en este último caso, detectar la mencionada estela, debido a que las turbulencias que crea a su paso el submarino poseen una diferente "constante-dieléctrica", fenómeno que es evidenciado por dicho equipo, como asimismo por los satélites provistos de radiómetro.

LA VIGILANCIA SATELITAL

Finalidad y capacidad de los sensores

De los satélites actualmente en órbita a lo menos el 50% ha sido lanzado con propósitos mili-

tares. Estos ingenios, en el caso de aquellos destinados a la exploración, pueden ser subdivididos en las siguientes funciones:

- Exploración fotográfica;
- Exploración electrónica;
- Alarma temprana;
- Detección de explosiones nucleares;
- Vigilancia oceánica.

Con el propósito de poder localizar el movimiento de fuerzas navales del adversario, como también poder vigilar la actividad y presencia que desarrolla en sus bases navales, las superpotencias han puesto en servicio conjuntos de satélites, los que poseen fuentes de energía nuclear y capacidad probada para el ploteo de buques y la consiguiente transmisión de datos al centro C³I, mientras que los meteorológicos entregan información sobre las condiciones del estado del mar, presencia de hielos y características sobre la línea de costa.

Los sensores empleados para obtener esta información corresponden a los siguientes:

- Radares de largo alcance;
- Radiómetros de microondas;
- Radiómetros infrarrojos;
- Altimetros de radar;
- Sensores fotográficos;
- Sensores de tv;
- Dispersómetros de microondas.

En cuanto a un breve recuento de sus características, viene al caso tener en cuenta las siguientes:

—*Radiómetro de microondas.* Permite determinar la temperatura de la superficie del mar en todo tiempo y con una exactitud probada de 1°C (*Seasat*) y el viento superficial hasta una velocidad de 50 metros por segundo.

—*Radiómetro infrarrojo.* Acusa las variaciones de temperatura de acuerdo a los cambios en el largo de onda de las radiaciones electromagnéticas que emite la superficie del mar. Registra además las gradientes, las corrientes y las contracorrientes.

—*Altimetro de radar.* Por una parte, mide las variaciones en la intensidad del campo gravitacional y con ello la presencia de un probable submarino y, por la otra, la irregularidad de la superficie del mar causada por la presencia de olas y la configuración del suelo oceánico.

—*Radar examinador de mediciones por dispersión.* Logra información sobre el estado del mar y la velocidad del viento; se encuentra instalado en el *Seasat*.

—*Radar de abertura condicionada.* Su finalidad es poder obtener una resolución con mayor ángulo, lo cual logra al reflejar los pulsos de microondas en un juego de antenas.

Por último, los equipos láser instalados en el *Seasat*, tal cual lo expuesto, permiten penetrar con su haz el agua de mar, con los consiguientes efectos en la guerra ASW.

El programa de Estados Unidos

El primer satélite que obedeció a un proyecto estadounidense expresamente programado para localizar y plotear buques de superficie correspondió al denominado *White Cloud* y fue lanzado en abril de 1976 conjuntamente con otros tres satélites, como parte de un solo conjunto rastreador.

Una segunda combinación de satélites *Seasat*, denominada *Clipper Bow*, fue puesta en órbita en diciembre del año siguiente por la USN, para cumplir la misma misión de localización. Estos artificios se encuentran separados entre sí a su máxima distancia de detección (3 mil Km), con lo cual logran obtener un amplio radio de operación.

Por otra parte, los *Seasat* tienen un rendimiento superior a otros satélites, dada la calidad probada de sus sensores, los cuales pueden operar tanto de noche como bajo la luz solar y a través de las nubes. Asimismo, este satélite fija su propia posición con una exactitud de 10 metros; también posee capacidad para detectar buques con una eslora de hasta 25 metros, con plena resolución.

Este programa, aunque es operado por la NASA se encuentra bajo el control de un Comité Nacional Superior que incluye al Departamento de Defensa.

El programa soviético

La URSS se inició en estas actividades en 1967 al poner en órbita el *Cosmos 195*; después le siguieron los de ese mismo nombre números 209, 367, 402, 516 y 626, para terminar esta serie en 1974 con el lanzamiento del 651 y el 654. Luego, estos satélites fueron lanzados por pares; en 1975 los *Cosmos* números 723 y 724, en 1976 el 860 y 861 y en 1977 el 952 y 954.

Durante la guerra de las Malvinas o Falkland la URSS demostró una particular capacidad de despliegue satelital de exploración, al poner en órbita en mayo de 1982, expresamente para estos efectos, un conjunto de 4 satélites.

Los satélites soviéticos orbitan inicialmente a baja altura espacial y luego de algunas

órbitas son subidos por telemando para operar a una distancia media de 900 kilómetros.

De lo expuesto es fácil concluir que la detección satelital cumple un rol primordial en la guerra naval moderna, toda vez que el uso del armamento a distancia dependerá de la detección y ploteo de los blancos, los cuales son obtenidos por los satélites de vigilancia, cuya información puede ser transmitida vía otros satélites de telecomunicaciones a los centros de comando C³I, a fin de obtener un control de la situación en tiempo real.

LOS PROGRAMAS SOVIETICOS DE DEFENSA ESTRATEGICA

Tal cual se sabe por informaciones de prensa,¹⁰ la Unión Soviética ha violado el Tratado de Misiles Antibalísticos con la construcción de un radar de este orden en el cosmódromo de Krasnoyarsk, como también el acuerdo SALT II en cuanto a las características de sus nuevos ICBM.

Sobre el particular, dicho país se encuentra dedicado al desarrollo de diversas armas de vanguardia basadas en la aplicación de láseres de alta energía, con los siguientes propósitos:

- Obtener una efectiva defensa de misiles balísticos;
- Lograr una debida protección de los objetivos estratégicos por medio de armas anti-satélites (tales como bases navales, aéreas, etc.);
- Dotar a su armada de una segura defensa puntual antimisil a bordo de sus buques;
- Otorgar una real protección antiaérea a las fuerzas terrestres desplegadas en los teatros de operaciones.

Asimismo, se encuentra encaminado en el desarrollo de armas para:

- Conseguir un dispositivo de protección estratégica fundado en el láser y en coordinación con la defensa antimisil;
- Basar en el aire una plataforma láser para cumplir roles antisatélite y dar protección al despliegue aéreo y misilístico.

Igualmente, habría logrado ya el desarrollo de armas láser prototipo¹¹ con base en tierra que pueden ser utilizadas para interferir los satélites estadounidenses en órbita, lo que corresponde a instalaciones antisatélite, las cuales indistintamente podrían ser usadas en el espacio.

Es así como los soviéticos se encuentran

¹⁰ Según un informe oficial del Gobierno de Estados Unidos, citado en *Soviet Military Power*, p. 23.

¹¹ *Ibidem*, p. 44.

empeñados en el desarrollo de diferentes tipos de láseres como los ya nombrados, de alta energía, integrados a su aplicación en sistemas de armas, así como los láseres químicos, de gas dinámico y el de descarga eléctrica.

Otras investigaciones de avanzada corresponden a las siguientes:

- Generador magnetohidrodinámico impulsado por cohete que produce 15 megavatios;
- Arma de haz de partículas para interferir el equipo electrónico de los satélites y ulteriormente para destruir éstos;
- Emisiones de radio (RF) de gran potencia destinadas a interferir o destruir componentes de misiles, de satélites y de vehículos de reentrada;
- Armas de energía cinética destinadas a colisionar el blanco a alta velocidad, para su uso tanto en la defensa de objetos orbitales y estaciones espaciales como para el ataque directo, al montarlo expresamente en un satélite-matador bajo control terrestre.

Ahora, en lo que respecta al Sistema de Alerta Temprana, cabe considerar que la Unión Soviética posee el más vasto dispositivo conocido, el cual le otorga —con sus 7 mil radares—, una cobertura integral. Esta red, que posee capacidad transhorizonte y satelital, es accionada con un aviso no mayor de varios minutos respecto al lanzamiento de los ICBM estadounidenses y está integrada a once grandes centros de detección y seguimiento denominados Hen House, asociados al despliegue de misiles antibalísticos.

Es conveniente tener en cuenta estas capacidades de defensa antimisil a nivel estratégico, toda vez que en el futuro podrían llegar a ser necesarias para poder alcanzar un cierto grado de control del aire, para efectos de seguridad en los extensos espacios oceánicos, en beneficio de la estrategia marítima.

LA EXACTITUD, EL GRAN DESAFÍO

De acuerdo a datos contenidos en publicaciones especializadas de amplia difusión, los sistemas balísticos tendrían un mayor grado de exactitud para dar en blanco que aquellos pertenecientes a su contraparte soviética.¹²

Mas, en la actualidad Estados Unidos ha

entrado de preferencia a desarrollar lo que denomina el Sistema de Armas Tomahawk (TWS), el que incluye entre sus componentes el misil crucero antibuque *Tomahawk* una segunda versión para atacar objetivos terrestres y otros elementos, los cuales conforman un sistema integrado.

A este respecto, en los últimos años, se han instalado *Tomahawk* en 200 plataformas de la armada estadounidense, tanto de superficie como submarinas, al tenor del detalle expuesto anteriormente.

Sobre este asunto cabe considerar que las nueve técnicas de navegación y seguimiento le proveerán al SLCM una alta autonomía y exactitud de impacto, debido al empleo de equipos tales como: El láser de anillo, el giro de fibra óptica combinado con un láser, o bien con un sensor de onda milimétrica, lo cual le permitiría a los misiles poder evadir los obstáculos y conducirse autónomamente hacia el blanco.

De aquí que se haya resuelto que aquellos misiles que tienen un alcance mayor de 150 kilómetros, pero menor al de los intercontinentales (6 mil a 8 mil Km), presentan las mejores condiciones para su desarrollo como arma de largo alcance, no sólo para su ulterior empleo en el campo táctico, sino que para atacar objetivos en la profundidad del escenario estratégico adversario, ubicados incluso a algunos miles de millas del lugar de su lanzamiento.¹³

Este sistema de armas ha sido seleccionado debido a que admite el empleo de un método de guiado de alta precisión, tal cual lo ya expuesto, que le permite operar en todo tiempo, al margen de ser propulsado por turbinas de gas de alto rendimiento y por lo tanto de bajo costo.

Empero, el factor en contra que posee todo SLCM de largo alcance lo constituye el prolongado tiempo que emplea para llegar a alcanzar el blanco, el cual puede variar, según la derrota a cubrir, entre los 6 minutos y las 4 horas.

De lo mencionado se desprende que para grandes distancias sería preferible el empleo del SLBM según el tipo de blancos a batir, pues son misiles que además poseen una mayor facilidad de penetración; no obstante, el desarrollo en el último tiempo de sistemas de armas SAM provistos de capacidad antimisil (ATBM), ha restado parte del valor a esta última consideración.

¹² Según el documento N° 5 año 1974, "Offensive Missiles", del Stockholm International Research Institute, los misiles *Polaris A3* y *Poseidon C3* tienen un CEP de 0,5 y 0,3 en millas náuticas, respectivamente, mientras que los misiles soviéticos SS-N-45, SS-N-6 y SS-N-8 arrojan los siguientes valores en el mismo orden: 2, 1,5 y 0,8.

¹³ Según evaluación de la Comisión de Estrategia del Departamento de Defensa de Estados Unidos.

Otros antecedentes que viene al caso meditar en cuanto a otorgarle al SLCM un guiado de precisión y un alto grado de exactitud CEP para dar en blanco, están dados por los siguientes sistemas actualmente en fase de experimentación:

- Radar de comparación de terreno;
- Integradores de Escena Optica Digital y de Correlación de Area;
- Sistema de Posición Global;
- Láser infrarrojo;
- Sistema de guiado avanzado para misil crucero.

Al respecto y sobre la base de perfeccionar el TWS, se cree que para el año 1993 será posible lograr un SLCM que presente las siguientes características:¹⁴

- Trayectoria larga (algunos miles de millas);
- CEP cercano a cero;
- Sistema de conducción autónoma que evite los obstáculos;
- Posibilidad de programar su lanzamiento desde un avión o submarino en tiempo cercano al real;
- Sistema directo de asignación y reasignación de blancos;
- Sistema de corrección para transmisión de datos intersatélite y un submarino sumergido.

El programa prosigue a partir de 1994 con un nuevo misil crucero bajo las siguientes características:

- Capacidad de baja detección;
- CEP cercano a cero;
- Capacidad de programar su misión en tiempo real operado desde buques de superficie;
- Lanzamiento de sensores espaciales desde el buque lanzador con el fin de asignarle o reasignarle blancos;
- Capacidad de interconexión buque-misil, misil-buque para la reasignación del blanco en tiempo real;
- Conexión directa de telecomunicaciones para el enlace entre los submarinos o aviones, por una parte, y con los satélites, por la otra, con el propósito de programar la misión y entregar información para poder impactar el blanco.

Como se podrá observar, el TWS incluye el lanzamiento en órbita de pequeños satélites, los cuales corresponden a una componente orgánica satelital a disposición de las fuerzas navales de tarea, a fin de adquirir y distribuir información sobre la formación adversaria, como también para los efectos de contribuir a dar en el blanco con los SLMC.

Además, las plataformas de superficie podrán contar con pequeñas aeronaves accionadas por control remoto (RPV), provistas de sensores para transmitir información en el campo táctico y apoyar las travesías de los SLCM.

¿Y AHORA, QUE?

Ante la dimensión del efecto que producirán en el próximo futuro estos nuevos vectores e ingenios introducidos por la técnica a disposición de la táctica y de la estrategia naval, vale considerar que existen innumerables tendencias innovadoras que favorecen a las fuerzas navales; empero, hay otras que las perjudican.¹⁵

Es así como la aparición del SLCM perfeccionado le permite al buque de guerra aumentar su capacidad letal no sólo contra blancos de superficie sino también contra objetivos selectivos en tierra. Asimismo, podrá embarcar un mayor poder de fuego y con más probabilidad de dar en el blanco.

En opinión de la Comisión Integrada en Estrategia de Largo Plazo del Departamento de Defensa de Estados Unidos, las fuerzas navales dedican una gran capacidad de sus recursos para asegurar la defensa AAW afectando su misión primaria, por lo que propone:

- Acentuar el empleo de señuelos;
- Reducir las emisiones electromagnéticas;
- Hacer los buques menos detectables.

También considera que los proyectos de sumergibles y quizás los buques semisumergibles netamente misileros e incluso provistos de gran número de ellos, podrían llegar a ser cada vez más atractivos, aunque considera que a la larga todo tiene su precio.¹⁶

En cuanto a los portaaviones existen opiniones que favorecen buques más pequeños dotados de aviones *Harrier AV-8B*, toda vez que los grandes CVN serían, por una parte, muy vulnerables y, por la otra, requieren de un enorme

¹⁴ **Carey, Fenton E.**: "Cruise Missiles: Response to Discriminate Deterrence", Informe de la Comisión de Estrategia, Washington DC, 1988. Hace ver que existe la tecnología adecuada, como también que este armamento de largo alcance y de alta precisión le aportará a Estados Unidos una capacidad disuasiva.

¹⁵ *The Future of Containment*, Department of Defense, Washington DC, 1988, p. 58.

¹⁶ *Ibidem*.

dispositivo defensivo y son de muy alto costo de operación. Por el contrario, el avión VSTOL, de acuerdo a las experiencias que dejó en 1982 la Guerra de las Malvinas o Falkland, puede operar desde las más variadas plataformas, lo que permitiría asimismo distribuir aviones en otros buques; al aumentar su número y a su vez dispersarlos, se lograría obtener una mayor capacidad ofensiva y de seguridad.

Al mismo tiempo y dada la amenaza que representan los SSBN, se tiene considerado poder desarrollar un nuevo modelo de avión *Orion P3* equipado con láseres de alta energía para destruir los misiles SLBM desde el mismo momento de su lanzamiento y en cualquier fase de su trayectoria; esta fuerza operaría como componente orgánica del Sistema de Defensa Estratégica de Estados Unidos.

Otras evaluaciones de dicho Comité que tienen que ver directamente con la guerra en el mar, que son de importancia fundamental en el momento actual, corresponden a las siguientes:

—El mayor desafío para el empleo de misiles de largo alcance contra blancos navales lo constituye el poder localizar y atacar objetivos en movimiento o que posean movilidad, aunque se ha logrado progreso sobre la materia.

—Los ataques de neutralización aumentarán en importancia en el futuro en relación a otros procedimientos de impactar un blanco.

—Los buques *no Stealth* serán cada día más sencillos de plotear y estarán condenados a ser destruidos fácilmente por ataques de neutralización.

—Se aumentará el uso de aeronaves operadas desde a bordo por control remoto.

—Se intensificará la aplicación del Efecto *Stealth*.

—Se construirá el prototipo del buque de efecto de superficie, cuyo diseño de casco y propulsión le permitirán alcanzar velocidades que doblarán a las actuales.

CONCLUSIONES

Como corolario y ya en el plano de la estrategia, viene al caso considerar que en la actualidad somos espectadores de los más relevantes

cambios que haya producido nunca antes la técnica y que afectan en forma dramática el desarrollo de la guerra naval, tanto en lo que respecta a sus procedimientos tácticos y estratégicos como también y muy en particular en lo que se refiere a la idea estratégica a ser concebida y plasmada en los respectivos planes de guerra, toda vez que tendrá que tomar debidamente en cuenta estas realidades.

Es así como el SLCM, al incrementar y perfeccionar su alcance a numerosos cientos de millas, provisto además de autonomía y de exactitud de impacto y con capacidad para operar en tiempo real, extiende la táctica en el tiempo y en el espacio y sobrepone a esta última con mayor persistencia en el escenario estratégico, haciendo aún que sean más difusos los límites de esta sobreposición, produciendo las consiguientes interferencias o complejidades potenciales en el plano de la conducción de las operaciones.¹⁷

De lo expuesto, cobra del mismo modo plena vigencia analizar, dada la particular consecuencia que han introducido estos misiles de amplio escenario, los resultados que se producirán en cuanto a las relaciones entre la política y la estrategia.

Fácil es recordar que las ventajas de la guerra han sido para aquel contrincante que se adelanta y ataca, toda vez que el golpe rápido, potente e inesperado es decisivo, como también que en la actualidad es potencialmente sencillo para las superpotencias montar un ataque estratégico, una imitación a Pearl Harbor, al inicio mismo de las operaciones, pero sobre la base de un ataque con ICBM, SLBM y SLCM de largo alcance, teniendo como objetivo no sólo atacar un puerto sino la destrucción de las fuerzas navales principales amarradas a los muelles, en todas las bases navales más importantes con que pueda contar el adversario.¹⁸

Por lo visto, es posible interrelacionar que, bajo dichas condiciones, la fase del apresto habría tomado ahora una dimensión netamente diferente para transformarse en un preapresto de orden permanente cuya intensidad de despliegue debería estar directamente vinculada con la situación que se viva en el campo de las relaciones internacionales.

¹⁷ Cabe además examinar que la Unión Soviética posee SLCM de trayectoria larga; entre ellos el SS-NX-21 y el AS15 para ser configurado por aviones *Backfire*, ambos con un alcance máximo de 3 mil kilómetros. Cfr. *El Poderío Militar Soviético*, p. 35.

¹⁸ El documento "Desarme general...", ya citado, en su página 38 reza: "Constantemente se está perfeccionando la precisión de ataque SLBM, aunque se cree que hasta ahora los misiles balísticos lanzados desde el mar no tienen la precisión de aquellos que despegan desde tierra, pero en los próximos años indudablemente seguirán ocurriendo avances tecnológicos en materia de precisión".

Lo anterior cobra especial importancia para interpretar, asimismo, una debida correlación entre la política y la estrategia, sobre todo al tener en cuenta las sobreposiciones que habría originado entre ellas la existencia de estos nuevos ingenios y vectores. Ello es particularmente válido al considerar acciones ofensivas, toda vez que la política podría hacer notar la existencia de interferencias para llevar a efecto ciertas operaciones, aunque afectaran al procedimiento y a la planificación desarrollada por el conductor militar; lo anterior debido a la presencia de neutrales y de un derecho internacional que regula la guerra marítima bajo un contexto jurídico que data básicamente del Tratado de Paz de París (1856) y de la Convención de La Haya (1907) y por lo tanto posee un alto grado de obsolescencia frente a la aparición de los sistemas de armas que hemos conocido desde la Segunda Guerra Mundial a la fecha.

Sobre el particular se hace necesario no olvidar que el fundamento estratégico de la guerra naval está dado tanto por el ataque como por la defensa de las líneas de comunicaciones marítimas vitales de superficie y en algunos casos por las militares, lo que conlleva la presencia de neutrales que estarán expuestos, más que nunca antes, a recibir ataques, pero ahora de misiles crucero, en especial aquellos que naveguen zonas focales o de confluencia.

Al tenor del tráfico marítimo, también es posible deducir la plena vigencia de la plataforma de superficie en la guerra en el mar, toda vez que las armadas en el campo militar no son otra cosa que una institución que desplaza hacia el mar sistemas de armas montados en diversos vehículos y plataformas, con el propósito de poder lograr su dominio para los usos de la guerra; para estos fines, la plataforma de superficie es insustituible porque constituye el mejor vehículo para dar protección a las LCM y permite asimismo portar gran cantidad de sensores y armamentos; lo anterior no obsta para que pudieran existir buques de superficie intermedios de estructura cerrada sin y con capacidad de inmersión, orientados al cumplimiento de determinados roles.

Sin embargo, lo que hacia el futuro no podrá existir es el buque convencional sin capacidad *Stealth*, toda vez que estaría condenado a ser barrido por los ataques de neutralización.¹⁹

Respecto a este asunto, cabe tener en cuenta que el hecho de disminuir la capacidad de detección de buques y aeronaves nos conduce a un escenario de combate similar a aquel de comienzos de la Segunda Guerra Mundial, en el cual no existía el radar. Asimismo, este efecto hará disminuir las capacidades de los sistemas de puntería en un momento en que los dispositivos láser están revitalizando, con un alto grado de eficiencia, las defensas antiaéreas y antimisil del buque de guerra convencional de superficie.

De todos modos, se precisará como algo vital adoptar una mentalidad de ocultamiento, concepción que requerirá —para los efectos de la conducción de las operaciones— de nuevas posturas, actitudes, estado de ánimo y manera de pensar, puesto que habrá que operar no sólo a otra escala, sino que en un medio distinto que diferirá considerablemente del actual; esta técnica, por sus alcances, podría llegar a convertirse en el centro de gravedad de las preocupaciones para todo mando a flote a partir de la próxima década.

Por otra parte, cabe formular unos breves comentarios en cuanto al armamento nuclear, por constituir una realidad vigente que requiere a lo menos que se llegue a un acuerdo para fijar los acopios de los arsenales nucleares, no sólo en un nivel de equilibrio sino también en cuanto a poseer mínimas existencias de armamento de este orden. De lo mencionado cabe acotar, por una parte, el gran poder letal del armamento nuclear²⁰ y, por la otra, la precisión que estaría adquiriendo el armamento misilístico y las consecuencias que se derivarían de ello ante un ataque contra Grupos de Tarea en que formen portaaviones, en particular los grandes CVN de la armada estadounidense.

Sobre este último punto ya se dice que la precisión de impacto de los SLCM alcanzaría a un CEP de entre 1 a 3 metros, como también que han sido los propios soviéticos los que se han vanagloriado en el pasado que su Fuerza Misilística Estratégica ha planteado Grupos de Tarea de la armada estadounidense y también que han diseñado un misil balístico de rango intermedio provisto de un sistema seguidor orientado a impactar blancos navales de superficie.²¹

De lo mencionado y dada su particular

¹⁹ *The Future of Containment*, p. 55.

²⁰ Un artefacto de un megatón destruye todas las edificaciones existentes en una ciudad con una superficie de 50 kilómetros cuadrados.

²¹ Esta información ya era considerada hace más de un decenio tanto en medios soviéticos (A. Grechko: "A Socialist Army", en *Krasnaya Zvezda* del 17.XII.72) como norteamericanos (N. Polmar: "Thinking about Soviet

gravitación en la guerra, viene al caso concluir en las siguientes afirmaciones:

- Sería posible detectar y plotear buques desde satélites;
- Sería posible a corto plazo lograr SLCM con un CEP de casi cero;
- Sería posible la existencia de SLBM con un CEP de menos de 0,3 millas;
- Se cree que sería posible llegar a resolver el problema de coordinación cinemática para impactar blancos navales en movimiento.²²

Por lo tanto, si se suma el arma nuclear a una mayor exactitud de impacto, su coeficiente letal (k) se agrava; por eso es difícil comprender, por una parte, cómo aún se continúa fabricando artificios nucleares en circunstancias que existen más de 10 mil y, por la otra, cómo no se toma en cuenta la experiencia de Chernobyl, accidente originado el 27 de abril de 1986, el cual, según el viceprimer ministro de la Bielorrusia, Alexandre Kicckailo, dañó el 30% del territorio de su República y afectó a dos millones de personas.²³

De lo señalado viene al caso concluir que si un limitado escape radiactivo origina estos resultados, la guerra nuclear es impracticable como forma de solución a un conflicto político, dada su alta capacidad aniquiladora, sus irracionales consecuencias letales, la incapacidad de controlar la escalada y lograr la suspensión de los lanzamientos balísticos una vez iniciados.

Este resultado apocalíptico, tan ligado a una extraviada e inconsecuente relación entre la política y la estrategia, le otorga aún más al poder naval —como parte del instrumento militar del Estado— un rol destacado, puesto que representa la última capacidad de represalia para decidir un conflicto nuclear y además a que el escenario acuático en que actúa sería proporcionalmente el menos afectado, debido a que el agua de mar absorbe rápidamente las radiaciones que produce la explosión de un artificioso de este orden. Se establece esta particularidad para los fines del análisis, sin que ello signifique hacer la apología destinada a alentar una circunstancia tan descabellada y suicida, pero sí reconociéndose que su efecto

político, dado su empleo potencial latente, ha sido útil para disuadir toda aventura convencional entre las superpotencias, porque la sola amenaza de su uso representa en sí misma el poder necesario para influir en la adopción de otras decisiones de orden político.

Además, al tomar en cuenta como elemento orientador que es la política la que precisa el objetivo de la guerra, como también a que esta última es una noción del citado orden, cabe concluir, aun descartando la guerra nuclear, que los nuevos parámetros que ha introducido e introducirá la técnica a la guerra naval, que ya fueron tratados, obligaría a analizar tanto la idea estratégica como también los procedimientos estratégicos y tácticos a ser vertidos a la planificación de guerra, sobre la base de nuevos conceptos y una nueva mentalidad. Por lo tanto y dada su relevancia se plantea finalmente, para el mejor ordenamiento de estos pensamientos, una serie de enunciados en el carácter de recapitulación y de consideración conclusiva.

De carácter estratégico

—En la actualidad la estrategia marítima clásica se encuentra trastocada por la técnica más que nunca antes en otra etapa de la historia, debido a la aparición de nuevos vectores e ingenios de amplio recubrimiento geográfico y espacial, lo cual producirá como relación causa-efecto la concepción de nuevas ideas y procedimientos estratégicos y tácticos para lograr un debido empleo del poder naval para los fines de la guerra.

—La guerra naval, en particular entre las superpotencias, se ha globalizado con los consiguientes efectos políticos desde tiempos de paz, al margen de incrementar la dimensión de los teatros de operaciones en relación al teatro de la guerra.

—El poder naval se ha incorporado al espacio celeste y no es ajeno a los resultados y efectos políticos implícitos en la Iniciativa de Defensa Estratégica de Estados Unidos, vulgarmente conocida como la Guerra de las Galaxias.

—El poder naval ha acentuado, en estas

Naval ASW", en *Proceedings* de mayo 1976, p. 126. Las citas pertenecen a Michael MacGwire, en *Naval War College Review*, Spring, 1976.

²² En *The Future of Containment*, p. 55, la Comisión de Estrategia Integrada de Largo Plazo dice que: "El desafío más importante lo constituye el poder lograr avances en obtener habilidad necesaria para localizar y atacar objetos móviles o en movimiento, pero en esta materia también se han hecho progresos".

²³ "Acusa Bielorrusia: Poca ayuda de Moscú a afectados por Chernobyl". *El Mercurio* de Santiago de 25 de junio de 1990, según Agencia EFE.

circunstancias, su rol como el instrumento más seguro para realizar el bombardeo estratégico.

—Las fuerzas navales principales corren el riesgo de ser destruidas al inicio mismo de las operaciones, amarradas a los muelles de sus bases navales, por intermedio de un ataque de convergencia y saturación a distancia con misiles SLBM, SLCM e ICBM.

—Los conceptos de apresto y despliegue tendrán que considerar los efectos que representan las nuevas amenazas misileras de orden estratégico y obrar, en consecuencia, en relación a las señales que se reciban del campo de acción diplomático.

—El condicionante geográfico, al igual que en el pasado y a pesar de los desarrollos técnicos existentes, cobra plena vigencia e importancia en cuanto a facilitar o bien dificultar el acceso a los mares, con los consiguientes efectos respecto a la seguridad y a la posibilidad que tienen las fuerzas navales para gravitar en aquellas áreas marítimas de importancia estratégica.

—El CNTM deberá readaptar sus procedimientos, en lo específico, ante las nuevas amenazas que han introducido los misiles en la guerra naval, siendo los buques mercantes especialmente vulnerables a ser sometidos a un ataque con esta clase de armamentos, singularmente al navegar áreas de confluencia y focales.

—Es probable que en las armadas llegue a ser conveniente hacer renacer sus antiguos Cuerpos de Artillería de Costa, convertidos ahora en un Cuerpo Misilero de Costa para emplear GLCM y atacar blancos de superficie a toda distancia, incluso transhorizonte en función de las operaciones navales en desarrollo, como asimismo para brindar seguridad antimisil a las bases navales.

—La complejidad que ha asumido la guerra marítima reafirma la necesidad para toda armada de conformar desde tiempos de paz una bien estructurada red de comando, control, comunicaciones e inteligencia, con mentalidad estratégica.

—Debido a la complicación que ha adquirido la guerra naval ante la aparición de armas de largo alcance, se haría necesario para lograr seguridad estratégica antimisil poder ejercer el control aéreo efectivo sobre grandes espacios oceánicos, lo que incluiría la capacidad para destruir vectores adversarios en vuelo.

—La posibilidad de ploteo satelital de unidades navales es ya una realidad; también lo es la existencia de SLCM provistos de un alto grado de exactitud de impacto, hasta algunos miles de millas de distancia. Estas circunstancias obliga-

rían a analizar si acaso se justificaría o no el reemplazo de los grandes CVN por unidades menores con VSTOL, como también la aparición de buques de superficie esencialmente misileros, con y sin capacidad de inmersión.

—Los buques *no Stealth* estarán condenados a ser fácilmente ploteados y sometidos a ataques de neutralización y hundidos al inicio de las operaciones; sólo una armada de ocultamiento tendrá posibilidades en la guerra naval del futuro.

—El Efecto *Stealth* obligará al mando operativo naval a readaptar no sólo su entrenamiento y la instrucción, sino la mentalidad ante un escenario diferente, cuyas situaciones serían ponderadas por sensores electromagnéticos y acústicos, revitalizando la gravitación e importancia del ataque sorpresivo de fuerzas secundarias, en particular de aviones, submarinos y misileras.

De relaciones internacionales

—Ante la aparición de estos nuevos vectores e ingenios, los acuerdos y tratados internacionales que regulan en la actualidad la guerra marítima, dado su alto grado de obsolescencia, requieren ser revisados y actualizados.

—Dada la seguridad y protección que brindan las aguas del mar de Okhotsk, bajo control de la armada soviética, éstas se han transformado en un estacionamiento protegido de sus SSBN, cuyos nuevos SLBM les permiten desde ahí alcanzar los objetivos ubicados en el litoral continental de Estados Unidos.

—Las aguas gélidas que circundan el Polo Norte han cobrado un peculiar atractivo operacional para ser usadas como un neosantuario, ya que haría posible que los SSBN lancen con seguridad los SLBM sin estar expuestos abiertamente a ataques antisubmarinos.

—La consideración del alto grado letal del bombardeo misilístico, en particular el nuclear, hace que sea necesario arribar a un acuerdo de limitación de armamentos entre las superpotencias, en especial para fijar limitaciones cuantitativas en SSBN, ICBM y SLBM.

—Hoy en día, más que nunca antes, desde la época del Tratado de París de 1856, los países neutrales verían amagados sus intereses en un conflicto entre potencias, ante la aparición del SLCM, del ALCM y del SAM, dada la dificultad de no impactar a los buques mercantes o de guerra de terceras banderas. Basta recordar, en el conflicto del golfo Pérsico, no sólo los innumerables buques mercantes hundidos y averiados, sino también los casos de la *Stark* y del *Boeing* iraní de pasajeros.

—Las armadas de los países en vías de desarrollo, debido a su carencia de medios, han adquirido un alto grado de obsolescencia ante las nuevas amenazas que se presentan; por lo tanto, para lograr capacidad de combate requieren de la cooperación de los países desarrollados con los cuales conforman alianzas.

—Existe la posibilidad que países en vías de desarrollo, como ser Brasil, no sólo logren con los años construir un SSN, sino que también puedan llegar a dotarlo de capacidad SLCM, incluso de largo alcance.

—Es evidente para Estados Unidos la conveniencia de renegociar los alcances de los Tratados SALT 1 y SALT 2.

De carácter técnico

—Más que nunca antes, el resultado de la guerra naval se inclinará a favor de quien pueda dominar los sistemas de detección, en particular el espacio celeste, como también al que haya logrado producir vectores e ingenios de largo alcance provistos de una plena exactitud de impacto (CEP).

—La computación y la informática moderna han logrado integrar en un solo Centro C³I las redes de información, control y comando, satelital, aéreo, de superficie y submarino, incluidos los dispositivos que han sido expresamente tendidos para estos efectos, cuya dimensión global ha sido entregada al Comando de la Defensa Estratégica, a fin de coordinar e integrar el esfuerzo y evitar interferencias con otras estrategias paralelas.

—El hecho de que un país en vías de desarrollo no haya logrado avanzar en la construcción de un SSN no debiera inhibirlo para pretender otras técnicas alternativas, tal cual la propulsión anaeróbica, como asimismo dotar a sus unidades de capacidad SLCM.

—El poder naval logrará nuevas capacidades espaciales, tales como la puesta en órbita autónoma de satélites como componentes orgánicos de las Fuerzas de Tarea y como la de controlador del acceso geográfico de reposición de satélites, para su ulterior destrucción en el lugar geográfico más conveniente para ello, representado por la antípoda del lugar de lanzamiento.

—En el presente, los misiles guiados representan las más importantes armas ofensivas con que cuentan las armadas. Sobre el particular no sólo debe considerarse el número de lanzadores por plataforma, sino también la dotación de reposición y las ventajas técnicas de una respecto a otra, en particular la relativa a su capacidad para: Reconocer el blanco entre

otros buques en el área; impactar con exactitud; resistir a la acción de las CME; discriminar el blanco de los señuelos y poseer capacidad de acción evasiva.

—La eficacia de los SSBN radica en su capacidad de ocultamiento, su amplia dotación de misiles y su movilidad, requiriendo necesariamente, para el cumplimiento de su misión, poder mantener telecomunicaciones seguras y permanentes.

—De acuerdo a los esfuerzos que realiza la Armada de Estados Unidos, la forma de neutralizar a los SSBN sería desarrollando un nuevo avión tipo *Orion* P3, equipado con láseres de alta energía para destruir los misiles durante el desarrollo de su trayectoria, como también detectando la presencia de los SSBN sumergidos, haciendo uso de equipos láseres instalados en satélites y otras técnicas.

—Tanto los Grupos de Tarea, en particular aquellos conformados por grandes CVN, como también los convoyes, son fácilmente detectables por satélite y podrían ser ploteados y luego sometidos a ataques de neutralización, en especial de SLCM e incluso GLCM.

—La aptitud de contar con vectores de alcance estratégico superficie-superficie es una realidad emergente, ya anunciada por el Sistema de Armas Tomahawk. Este último podría trabajar en tiempo real al ser provisto de un sistema satelital autónomo y lanzado desde a bordo.

* * *

Por último y para cerrar este exhaustivo estudio, viene al caso recordar que, aunque la técnica haya introducido nuevos sistemas de armas en la guerra naval, este hecho no le hará hacer perder a esta última la relación que debe existir entre su objetivo y su condición esencial, que consistirá siempre en la destrucción de las fuerzas navales principales que posee el adversario, se dé o no la "batalla", logro que por sus consecuencias implícitas al dominio del mar constituirá cuando menos el objetivo estratégico primordial y más rentable ante un conflicto. En todo caso, debe tenerse en cuenta que esta acción máxima (la batalla) depende, por una parte, de dos voluntades y, por la otra, que de todos modos debiera ser librada sólo por imperativo, cuando lo llegue a exigir una finalidad basada en un fundamento del citado orden (estratégico), por no representar un fin en sí misma.

Los nuevos vectores, ingenios y sensores tienen la última palabra. Este artículo sólo tuvo por propósito reflexionar acerca de ello.

BIBLIOGRAFIA

- **Barjot, Jean Savant:** *Historia Mundial de la Marina*, Editorial Continental, Madrid, España, 1965.
- “Desarme General y Completo”. Documento ONU A 40/535 de 17 de septiembre de 1985, Nueva York.
- **Diaz, Santiago:** *Estrategia Marítima*, Imprenta de la Armada, 1959.
- *El Poderío Militar Soviético*, Editorial San Martín, Madrid, España, 1985.
- **Griffin, Anthony:** “The Global Role of The Soviet Navy: Challenge and Response”, Third Annual World Balance of Power Conference, Kent, Reino Unido, 21 de julio de 1983.
- **Jasani, Bhupendra:** “Ocean Surveillance by Earth Satellites”, Stockholm International Peace Research Institute, *Sipri Yearbook* 1979.
- **Karkoszka, Andrzej:** “Naval Forces”, Stockholm International Peace Research Institute, *Sipri Yearbook* 1979.
- **MacGwire, Michael:** “Changing Naval Operations and Military Intervention”, *Naval War College Review* 1977.
- “Technology for National Security”, Department of Defense, Washington DC, octubre 1988.
- “The Future of Containment”, Department of Defense, Washington DC, octubre 1988.
- “The ASW Problem: ASW Detection and Weapons Systems”, Stockholm International Peace Research Institute, *Sipri Yearbook* 1970.
- “Future US Naval Power”, United States Naval Institute, Corporate Technical Papers, San Diego, California, junio 1988.
- **Wilkes, Owen:** “Ocean-Based Nuclear Deterrent Forces and Antisubmarine Warfare”, Stockholm International Peace Research Institute, *Sipri Yearbook* 1979.

