

MISILES TACTICOS

EN LA GUERRA NAVAL

Por

Mario César FLORES

Capitán de Navío

Armada de Brasil

INTRODUCCION

El impacto de una innovación pocas veces es bien comprendido antes de conocidos sus primeros efectos. Este hecho se debe a la resistencia que las instituciones humanas tienden a oponer a los cambios.

Las instituciones antiguas y sólidamente establecidas son las que generalmente presentan una postura más conservadora. Aquellas más nuevas, así como algunas antiguas en fase de recuperación después de un colapso, parecen aceptar más fácilmente el camino de los cambios.

La lucha que el Almirante Fisher tuvo que sostener al inicio de este siglo para que el uso del petróleo como combustible prevaleciese sobre el carbón en la Marina inglesa y el presente atraso de la Marina norteamericana en la adopción de la turbina a gas en buques de tamaño mediano, son ejemplos de la postura conservadora. Las ofensivas alemanas con blindados y apoyo aerotáctico en 1939, 1940 y 1941 y el bombardeo de Pearl Harbor por la aviación japonesa embarcada, son ejemplos de la postura renovadora.

Es oportuno mencionar que la concepción y el primer empleo efectivo de una innovación no siempre tienen un

Artículo publicado en la Revista Marítima Brasileña de Octubre-Noviembre-Diciembre 1970.

Traducido por el Capitán de Fragata Roberto BENAVENTE Mercado, con la colaboración del Capitán de Corbeta Marcelo POLIZZI M. en la revisión.

mismo origen. El tanque y el avión embarcado, así como sus doctrinas de empleo no son creaciones alemanas ni japonesas. Los estudios de los Generales Fuller y De Gaulle relacionados con el empleo de blindados y los ataques aeronavales simulados, llevados a efecto por la Marina norteamericana contra el Canal de Panamá y contra Pearl Harbor —antes de la II Guerra Mundial— parecen haber sido mejor comprendidos por los generales del renaciente Ejército alemán y por los almirantes de la joven y vigorosa Marina japonesa.

Este artículo analiza la influencia de los misiles tácticos en el cuadro clásico del empleo del Poder Naval, esto es, en el logro y ejercicio del Dominio del Mar, o en la negación de este dominio al enemigo. La proyección del Poder Naval sobre el interior de los continentes —materializada por los submarinos armados con misiles balísticos nucleares— no está contenida en el estudio. Esta forma de empleo del submarino sería mejor analizada en un estudio de la guerra nuclear total.

El artículo está basado, en su mayor parte, en el camino adoptado por la Marina soviética para disputar el Dominio del Mar a la Marina norteamericana. Tal camino es un excelente ejemplo contemporáneo del empleo visionario de una innovación cuyo origen no estuvo tampoco en el país que la emplea en forma pionera en la práctica.

Aunque el esquema elegido relaciona las dos superpotencias del mundo, el desafío de un Poder Naval menor a uno mayor, a través del uso del pionerismo tecnológico, parece abrir nuevas fronteras a las Marinas de menores posibilidades y pretensiones.

El contenido del artículo se debe a las enseñanzas que el autor recibió en el "Naval War College", USN. Refleja, en cierto grado, las preocupaciones que constató en aquel centro de estudios, pero el autor dióles forma personal y les agregó algo de su propia meditación, principalmente en las conclusiones.

La Revista Marítima Brasileña publicó durante varios números el libro "Soviet Naval Strategy", del Capitán de Fragata Robert H. Herrick ("US. Naval Institute" 1968), en una excelente traducción del Capitán de Navío José María

Do Amaral Oliveira. Aquel libro atribuye a la Marina soviética una misión básicamente defensiva. Hoy en día, tal idea choca contra la idea general de la Marina norteamericana y por eso el libro del Comandante Herrick tuvo su distribución retenida por algún tiempo. El presente artículo pretende presentar la idea más general, esto es, no básicamente defensiva, que el autor encontró en el "Naval War College".

El Capítulo I presenta algunas generalidades sobre el empleo de misiles en el mar. Los Capítulos II al V particularizan este empleo en "buques de superficie", "submarinos", "pequeñas embarcaciones rápidas" y "aviones". Finalmente el Capítulo VI sintetiza los principales puntos discutidos, procurando establecer algunas conclusiones.

La tecnología de los misiles no es analizada en el estudio, ya que los principios fundamentales de esta tecnología que pudieran ser necesarios para comprender el empleo del arma —que es el tema del artículo— son bastante conocidos.

El Anexo "A" aclara el significado de algunas siglas empleadas en el texto, en los otros anexos y en las figuras. Algunas fueron extraídas de las "Instrucciones para Correspondencia Oficial de la Marina Brasileña"; otras fueron adoptadas de las siglas norteamericanas o especialmente creadas para el artículo. En particular, menciono aquí que la caracterización de un buque armado con misiles se indica agregando la letra G (de "guiado", tal como en inglés de "guided") al símbolo normal. Por ejemplo: SSG es el símbolo de submarino con misiles. Un SSB sería un submarino lanzador de un misil balístico, tipo Polaris.

CAPITULO I

GENERALIDADES SOBRE EL EMPLEO DE MISILES EN EL MAR

En el fin de la década de 1950 ocurrió un cambio importante en la doctrina militar soviética: Por primera vez en la historia, la misión de la Marina rusa se tornó prioritariamente oceánica, lo que implicaba un desafío a la poderosa Marina norteamericana. Este cambio que significaba relegar a un segundo plano las hasta entonces tareas básicas de la

Marina soviética —la defensa de la costa y el apoyo al Ejército a lo largo del litoral— coincidió con el fin del período Kruschev y con la ascensión del Almirante Gorshkov al liderazgo de esa Marina.

Las razones de la alteración son de orden político-estratégico y guardan relación con el cambio del cuadro de la guerra fría y con la evolución de los propósitos y de los métodos de la política exterior soviética. La materialización del camino adoptado parece apoyarse en los misiles como sistemas de armas fundamentales.

El empleo de misiles tácticos como armamento principal de cruceros, DLG, DD y SS de la Marina soviética data del inicio de la década de 1960. Algunos años antes los rusos ya habían desarrollado el empleo de esta arma en pequeñas embarcaciones, dentro del tradicional esquema de una Marina para defensa de la costa. No obstante, pocos oficiales del mundo occidental percibieron el alcance de lo que pasaba hasta que, en octubre de 1967, el DD israelí "Eilat" fue hundido por misiles disparados desde lanchas "Komar". El trauma causado por este episodio precipitó la aparición de una extensa controversia en los medios responsables norteamericanos, donde las opiniones variaban de moderada preocupación a alarma.

Los Estados Unidos habían iniciado el desarrollo de ese sistema de armas antes que la URSS. Pero el programa "Regulus" del inicio de la década de 1950 —sucesor del esfuerzo alemán resultante de las bombas V— fue abandonado antes de haber sido alcanzadas las fases de producción y empleo, debido a las siguientes consideraciones:

1. La vulnerabilidad de los misiles a las contramedidas que no afectan a los proyectiles de los cañones: bloqueo electrónico, artillería antiaérea y aviación de caza.
2. Lo inadecuado de los misiles para apoyo de fuego naval en operaciones anfibas, ya que no se prestan para prolongado bombardeo de saturación y/o para bombardeo de precisión.
3. La debilidad de los buques armados con misiles en relación a los CV, ya que los aviones embarcados podrían

atacar al enemigo antes que éste pudiese llegar a la distancia de fuego de los misiles.

Esta serie de consideraciones encontraba respaldo en la inmensa superioridad de la Marina norteamericana sobre todas las demás Marinas del mundo, superioridad basada principalmente en su flota de CV. La cantidad de CV y el desarrollo de la aviación a reacción de empleo naval fortalecían la idea de que el misil, principalmente el MSS, era un sustituto pobre para la aviación embarcada.

Además de eso, la década de 1950 —dominada por la guerra fría y por el temor a la guerra nuclear total— no fue un período favorable al desarrollo de nuevos sistemas de armas navales para emplear en un contexto táctico clásico. Los propios CVA concebidos en la época, se destinaban a dar a la Marina norteamericana una participación activa en la guerra nuclear, misión ésta que el futuro vendría a modificar drásticamente, en pocos años.

Hoy la situación es diferente a la esbozada en los párrafos anteriores. Las guerras no nucleares y limitadas han asumido un papel de creciente importancia en la conformación de las fuerzas armadas, inclusive en aquellas de las potencias del club atómico. El acelerado desenvolvimiento tecnológico ha contribuido también a modificar el cuadro. Mencionaremos aquí algunos elementos directamente relacionados con el tema del artículo, los que serán objeto de consideraciones posteriores:

1. Los MSA van disminuyendo paulatinamente la vulnerabilidad de los buques de superficie a los ataques aéreos. Esta alteración es particularmente sensible en el caso de ataque por aviones que requieren aproximarse al buque blanco: aviones armados con bombas, torpedos y misiles de corto alcance.
2. Los modernos medios de reconocimiento —aéreos o por satélites— están prácticamente extinguiendo una de las ventajas de la fuerza de CV: el desconocimiento de su posición en virtud de su movilidad.
3. El aumento del radio de acción de la aviación basada en tierra, aumento éste reforzado por las modernas

técnicas de reabastecimiento en vuelo, va paulatinamente reduciendo las áreas oceánicas libres de la influencia del poder aeroterrestre.

4. El perfeccionamiento de los MSS: Ya existen hoy misiles que pueden ser disparados hasta desde 300 millas del blanco, siempre que sea conocida la posición del objetivo y suministrada la dirección correctiva durante el vuelo.

Hechas las consideraciones anteriores, veamos en líneas generales lo que viene pasando con la Marina soviética.

Los teóricos navales de la URSS consideran que el mejor camino para disputar el Dominio del Mar a las fuerzas de CV es mediante el uso combinado de submarinos, aeronaves y buques de superficie, todos armados con misiles. Dentro de este esquema, el esfuerzo soviético para la guerra en el mar se viene estructurando en torno de cuatro componentes fundamentales:

- 1º La fuerza de SS, dividida en dos grupos: el de los SS de misiles balísticos nucleares; y el de los SS de ataque, provistos de torpedos (versión clásica) o de MSS y de torpedos (nueva versión). Ambos grupos desempeñan papeles ofensivos, el primero en el cuadro estratégico de guerra nuclear, y el segundo en el cuadro de guerra convencional en el mar.
- 2º La aviación basada en tierra: los rusos han adoptado para la guerra en el mar excelentes aviones de medio y largo alcance, de reconocimiento y de ataque, estos últimos armados con MAS de 50 a 300 millas de alcance.
- 3º La fuerza de buques de superficie, estructurada en torno de buques de tamaño medio armados con MSA y MSS. Este grupo parece destinado a desempeñar un doble papel: producir dos ingredientes necesarios para la nueva política externa rusa —prestigio y un cierto grado de chantaje político— y participar en la disputa del Dominio del Mar a las fuerzas navales de Occidente.
- 4º La fuerza de pequeñas embarcaciones rápidas, dotada de MSS, cuya tarea principal se sitúa en el ámbito

de la defensa de las áreas marítimas próximas al litoral.

Está claro que las cuatro componentes no ejercen actividades independientes entre sí. Por el contrario, la esperanza rusa de éxito en un conflicto naval reside principalmente en el empleo coordinado de fuerzas navales y aéreas, en acciones que serían analizadas posteriormente.

Un hecho importante que debe ser destacado y el denominador común de aquellas componentes: el misil como sistema principal de armas.

Ahora ¿qué existe realmente en cuanto a misiles tácticos de empleo naval o aeronaval? Obviamente no conocemos detalles de los misiles soviéticos, mas lo poco que conocemos nos da una visión razonable de las bases en que se apoya la mencionada esperanza soviética.

Veamos primero los MSA.

En este grupo, en el cual los occidentales están al menos tan adelantados como los rusos, nos parece que los misiles tienden a superar a los aviones. Esto es tanto más efectivo cuanto más próximo del blanco defendido precisen llegar los aviones para realizar el ataque. La preocupación de Israel —en cuanto a la instalación de los MSA-3 (SAM-3) en Egipto— parece comprobar esta tendencia. Algunos datos de los MSA soviéticos instalados en los buques se encuentran en el Anexo B.

Pasemos ahora a los MAS.

Los rusos disponen de una excelente familia de MAS, algunos de los cuales han sido especialmente adaptados para el empleo contra buques. Estos pueden ser equipados con cabeza de combate nuclear o convencional y al menos dos de ellos pueden ser lanzados desde más de 200 millas del blanco. El Anexo B presenta algunas informaciones sobre los MAS. La nomenclatura expuesta es la usada en la OTAN.

Finalmente los MSS.

La Marina soviética emplea tres tipos de MSS: el SSN-1 ("Styx"), en pequeñas embarcaciones; el SSN-2 ("Strela"), en buques de superficie; y el SSN-3 ("Shaddock"), en SS y en buques de superficie. "Flottes de Combat" usa la sigla SSN-1 para el "Strela" y SSN-2 para el "Styx". Preferimos quedarnos con

la clasificación empleada en el NWC, USN. El alcance máximo del primero es relativamente corto: cerca de 20 millas. Ya los SSN-2 y SSN-3 pueden alcanzar respectivamente 130 y 300 millas, aunque sean necesarios reconocimiento y comando externo para vuelos tan prolongados. El Anexo B muestra también algunos datos de estos misiles. La nomenclatura expuesta es la usada en la OTAN.

Conviene destacar aquí que el problema del alcance no está relacionado exclusivamente con la tecnología del misil en sí. Por ejemplo: tal vez fuese factible instalar en una lancha tipo "Komar" un misil más moderno que el "Styx", con mayor alcance. Sin embargo, los sensores de la "Komar" (radar en este caso, cuya altura de antena es baja), no llegan más allá de 20 millas. Sería, por lo tanto, necesario que las lanchas contasen con el auxilio de otra unidad para lanzamientos a mayores distancias, aunque el misil fuese otro de mayor alcance. Esta es la razón por la cual los SSN-2 y SSN-3 necesitan que el reconocimiento sea efectuado por otras unidades para vuelos largos.

Mucho se ha escrito con respecto a la poca confiabilidad que ofrecen los misiles, sobre todo los MSS y MAS de mayor alcance. Entre los diferentes argumentos anotados, destacan:

- a. La necesidad de conocer con relativa precisión la posición de un blanco distante, lo que los aviones tripulados no exigen.
- b. La necesidad de ajuste del rumbo por comando externo hasta que el sistema de adquisición del blanco asuma el control de la aproximación final.
- c. La falta de un sistema seguro de selección del blanco.
- d. La vulnerabilidad del misil aerodinámico en cuanto a las CME y a los medios de defensa MSA, artillería AA y aviación de caza.
- e. El elevado índice de fallas de funcionamiento en las diversas etapas del proceso: lanzamiento e ignición, comando inercial, comando externo (si fuera el caso), adquisición del blanco y comando durante la aproximación final.

Este cuadro de restricciones tuvo y todavía tiene una cierta validez. Pero es innegable que el perfeccionamiento de los medios de reconocimiento y de los propios misiles está disminuyendo sensiblemente el peso de tales restricciones. El misil táctico es realmente un avión suicida sin piloto, incapaz de efectuar maniobras evasivas y todavía muy sujeto a fallas de funcionamiento. Pero sus cualidades mejoran aceleradamente. No hay comparación posible entre la V-1 alemana de 1944-1945 y el SSN-3 ruso de hoy.

CAPITULO II

MISILES EN BUQUES DE SUPERFICIE

Como fue mencionado en el Capítulo I, la fuerza de buques de superficie soviética parece destinada a desempeñar dos tipos de tareas: una es política—prestigio y un cierto grado de chantaje— la otra es efectivamente militar—participación en la disputa del Dominio del Mar.

La búsqueda de prestigio y chantaje político han sido tareas colaterales tradicionalmente asignadas a cruceros y destructores. Es una verdad indiscutible que el complejo esquema político-económico de nuestros días ha aumentado la importancia de aquellas tareas. Pero lo que es sorprendente en la postura soviética es que, por primera vez, buques de tamaño medio sean concebidos y equipados para atacar las fuerzas de buques capitales de la época, esto es, las fuerzas de portaaviones.

"La aceptabilidad y la conveniencia" de este enfrentamiento, al menos para los teóricos militares soviéticos, descansa en una premisa todavía no comprobada en la guerra real. Esta premisa establece que un enfrentamiento entre una fuerza moderna de buques de superficie—armados con MSA y MSS— y una fuerza de CVA ya no significa, necesariamente, un desenlace favorable a la segunda. Aquí cabe, evidentemente, una pregunta: ¿en qué bases se apoya tal premisa? Analicemos el cuadro de la situación.

Los buques armados con MSS de largo alcance pueden hoy atacar al enemi-

go a distancias muchas veces superiores a aquellas alcanzadas por los cañones. Como vimos antes, una vez conocida la posición del blanco —y desde que sea posible proporcionar dirección al misil en vuelo— los SSN-2 y SSN-3 pueden ser lanzados hasta de 130 y 300 millas respectivamente. Ambos requisitos son viables con los medios de reconocimiento y con los equipos electrónicos modernos. Se puede, pues, afirmar que ahora no es necesario que ambos antagonistas posean CV para que la batalla naval ocurra con las fuerzas fuera del alcance de los sensores orgánicos de los buques.

Se verifica, no obstante, que los buques armados con MSS requieren cubrir una larga aproximación bajo el alcance de la aviación embarcada enemiga. El radio de acción del A-6 "Intruder" es de cerca de 600 millas, el del F-4 "Phantom", 520 millas y el del A-4 "Skyhawk", 320 millas. Vemos, pues, que durante 200 a 400 millas relativas (dependiendo de los tipos de aviones y misiles que se consideren), los buques portadores de misiles estarán sujetos a ataques aéreos, sin poder atacar a los CV. Tal aproximación puede llevar días u horas, dependiendo de la velocidad relativa de aproximación. ¿Sería, pues esta aproximación factible?

Es indudable que los MSA complican y dificultan el problema del ataque aéreo a las fuerzas navales. Los aviones que necesitan aproximarse al blanco para atacarlo son, ellos mismos, blancos excelentes para los modernos MSA. Aunque las baterías de MSA disponen de un número limitado de misiles para uso inmediato, su recarga es relativamente rápida, de modo que un grupo de buques equipados con MSA representa un considerable número de misiles que pueden lanzarse en corto plazo. La defensa AA de tal grupo es realmente impresionante.

De cualquier modo, si la aproximación fuese prolongada, dando tiempo a sucesivos ataques aéreos, es improbable que ésta se complete con pérdidas aceptables, salvo si la fuerza de CV fuera débil en términos de comparación de poderes combatientes: aviones de ataque disponibles versus defensa AA.

Pero pueden ocurrir casos en que la aproximación sea rápida, no dando tiempo para que los CV lancen ataques su-

cesivos. Por ejemplo: al inicio de una guerra —con las fuerzas ya próximas entre sí en mares estrechos como el Mediterráneo Oriental— o cuando la misión de la fuerza de CV impide que ésta mantenga un rumbo que la conserve apartada o prolongue la aproximación de la fuerza enemiga. En este caso la aproximación puede tener éxito, con pérdidas aceptables para la fuerza de buques equipados con misiles.

Todo indica, no obstante, que la llave del éxito de la aproximación reside en el esfuerzo combinado con la aviación basada en tierra, cuyo radio de acción ha aumentado mucho. De otro modo, si la URSS llega a conseguir bases en la periferia de los grandes océanos, sus fuerzas de buques de superficie pasarán a contar con apoyo aéreo en áreas marítimas inmensas. El Capítulo V cubre este aspecto del problema con mayores detalles.

Para los rusos, más importante que el apoyo directo, o sea la defensa de aquellas fuerzas con cazas, es la posibilidad de apoyo indirecto y de ataques coordinados. Los ataques aéreos con aviones armados con misiles (más detalles en el Capítulo V) no sólo podrían disminuir el poder combativo de los CV, sino que ciertamente desviarían los excelentes "Phantom" como medios de defensa. Estos dos hechos ayudarían mucho a aliviar la presión aérea de los aviones navales sobre los buques de superficie.

En cuanto a los ataques coordinados, parece claro que un ataque de MSS lanzados de 100 a 300 millas, combinado con un ataque de MAS lanzados de diferentes azimutes y de 50 a 300 millas, constituye un problema de defensa aérea muy difícil. Para visualizarlo, imaginemos que dos buques lanzasen cada uno 16 misiles y que 22 aviones atacasen, simultáneamente, con MAS, a los buques operando concentrados, y los aviones lanzando desde diferentes demarcaciones. Si los medios de defensa —cazas y buques dotados con MAS— fueran concentrados en el eje de amenaza de MSS, y no en el eje de amenaza aérea más probable (dirección de las bases aéreas enemigas), la defensa se torna débil en las demás direcciones. Por otro lado, la distribución circular de aquellos medios significará una defensa relativamente débil en los ejes de la amenaza concentra-

da. La situación podría ser todavía peor si SSG participasen en el ataque. Las figuras 1 y 2 presentan gráficamente lo que se ha esbozado más arriba.

En síntesis, la premisa soviética es parcialmente válida. En situaciones especiales que permitan una aproximación muy rápida, "principalmente en áreas marítimas bajo el radio de acción de la aviación basada en tierra", ésta tiene un cierto fundamento. Pero para fuerzas operando en los grandes océanos, con amplia libertad de acción y a mucha distancia del litoral, ella parece ser todavía poco real, aunque el progreso tecnológico puede tornarla en el futuro en una premisa más válida.

Conviene recordar aquí que existe un tipo de operación naval todavía no realizable a satisfacción por los buques cuyas baterías principales sean los MSS: el fuego de apoyo naval en operaciones anfibias. El número de misiles que un buque de tamaño mediano puede tener a bordo es centenares de veces menor que la dotación de proyectiles de cañón de un DD y también mucho menor que la dotación de bombas y MAS de corto alcance de un CV. Esta restricción, además de la menor velocidad de fuego de los misiles, hace inadecuados los MSS para el prolongado fuego de saturación que antecede a un desembarco. Además de esto, los misiles todavía no son adecuados para el bombardeo de precisión que generalmente se hace necesario después del desembarco. Para este tipo de actividad, el cañón y el avión de apoyo táctico son todavía insustituibles, hecho este importante para las Marinas que consideren la guerra anfibia como una de sus operaciones más probables e importantes.

En la Unión Soviética, la construcción de cruceros y DD con armamento convencional prácticamente terminó con la clase "Kotlin", cuya última unidad data de 1958. A partir de entonces, se han construido diversas clases equipadas con MSA y MSS, así como buques de clases anteriores fueron modificados para recibir misiles.

El Anexo C presenta algunos datos de aquellos buques.

Se cree que un grupo de ataque típico de la Marina soviética esté constituido por una o dos fragatas o cruceros ligeros

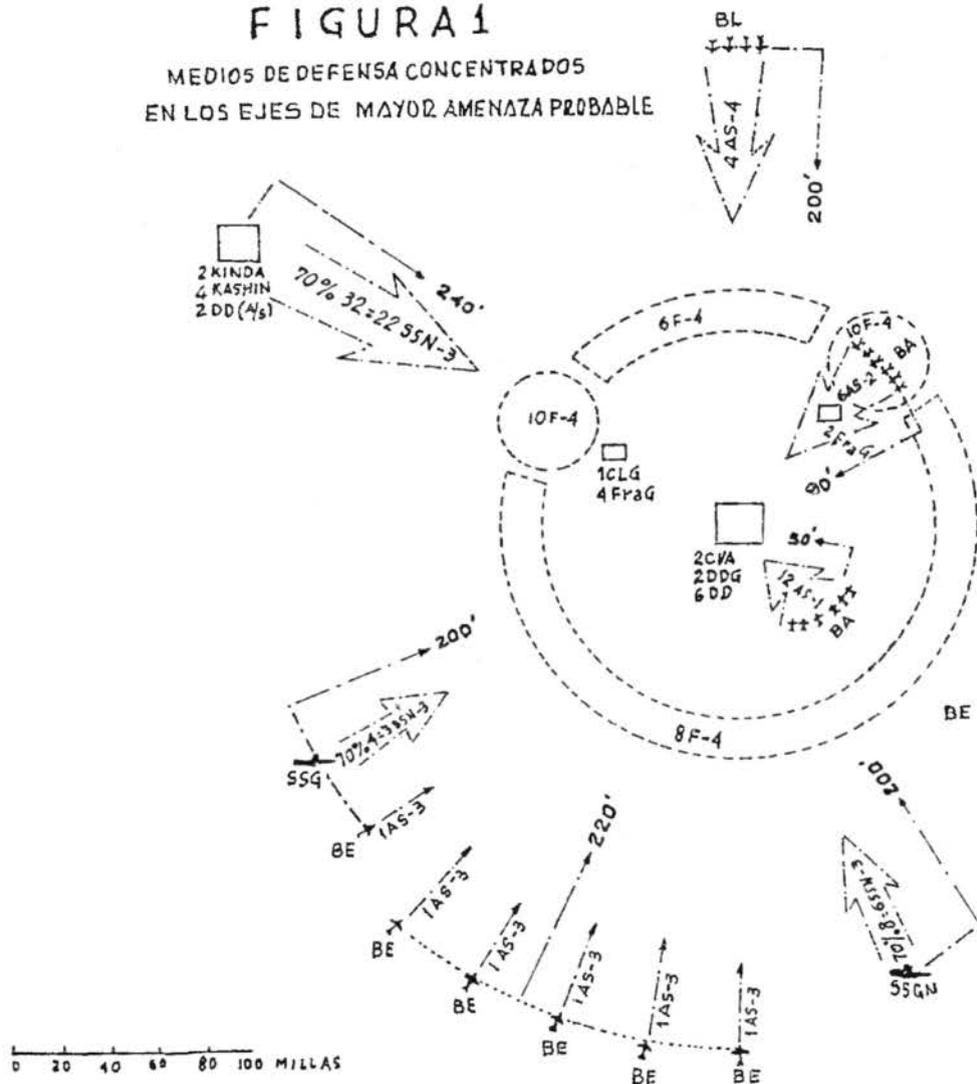
clase "Kynda" o "Kresta" y dos o cuatro fragatas clase "Kashin", grupo éste tal vez complementado con algunos buques A/S. En este grupo típico, a los "Kynda" o "Kresta" correspondería atacar los buques enemigos y a las "Kashin" correspondería proporcionar defensa contra ataque aéreo enemigo. Un grupo de dos "Kynda" y cuatro "Kashin" dispondría de 32 MSS y 320 MSA. A primera vista tal grupo no parece ser un adversario a la altura de una fuerza que disponga de uno o más CV. Pero no debemos olvidar lo que fue mencionado anteriormente respecto a la posibilidad de aproximación rápida y en cuanto a la influencia de la acción coordinada con la aviación basada en tierra y con SSG. Por otro lado, tal grupo sería indudablemente superior a cualquier fuerza naval de occidente no provista de CV.

Es curioso observar que la Marina soviética transformó solamente dos cruceros para dotarlos con misiles: el "Dzerzhinski", de la clase "Sverdlov", recibió MSA, y el "Admiral Nakimov", de la misma clase, recibió MSS. Tratándose de misiles, no hay necesidad de grandes buques para que se obtenga un buen poder de fuego. Esta es la razón por la cual los rusos han construido buques de 5.000 a 6.000 toneladas para conformar el núcleo de sus fuerzas de superficie. Este aspecto del problema tiene implicaciones obvias en la relación costo-efectividad, implicaciones muy importantes, sobre todo para Marinas medias y pequeñas, cuyas tareas y áreas de operaciones probables no guardan relación con las de la Marina norteamericana.

Es posible también que los rusos hayan conservado sus cruceros con armamento convencional para emplearlos en la guerra de corso contra el tráfico marítimo enemigo, intención ésta que, en base a los medios de detección modernos, no honraría al cuadro de progreso que ostenta la Marina soviética. Es posible también que los cruceros estén destinados al fuego de apoyo en operaciones anfibias, ya que la evolución de la política exterior soviética puede conducir a la necesidad de tales operaciones. Esta idea parece contar con el apoyo de ciertos hechos: el crecimiento de las fuerzas de Infantería de Marina, la construcción de muchísimos buques de asalto y de transporte, y la posibilidad que tienen

FIGURA 1

MEDIOS DE DEFENSA CONCENTRADOS
EN LOS EJES DE MAYOR AMENAZA PROBABLE



BASES AEREAS a
1000' de los CV

FT de CV.

2 CVA (FORRESTAL): 48 F-4

70% - 34 F-4 disponibles

1 CLG - MSA TERRIER

3 DLG - MSA TERRIER

2 DDG - MSA TARTAR

6 DD.

PAC

Aviones de ataque (p. ej. A-4) pueden auxiliar atacando los aviones más lentos, como los BEAR y BADGER. Pero probablemente estarán comprometidos en acciones contra la fuerza de superficie enemiga. Los A-4 no son eficaces contra misiles

BE = BEAR

BA = BADGER

BL = BLINDER

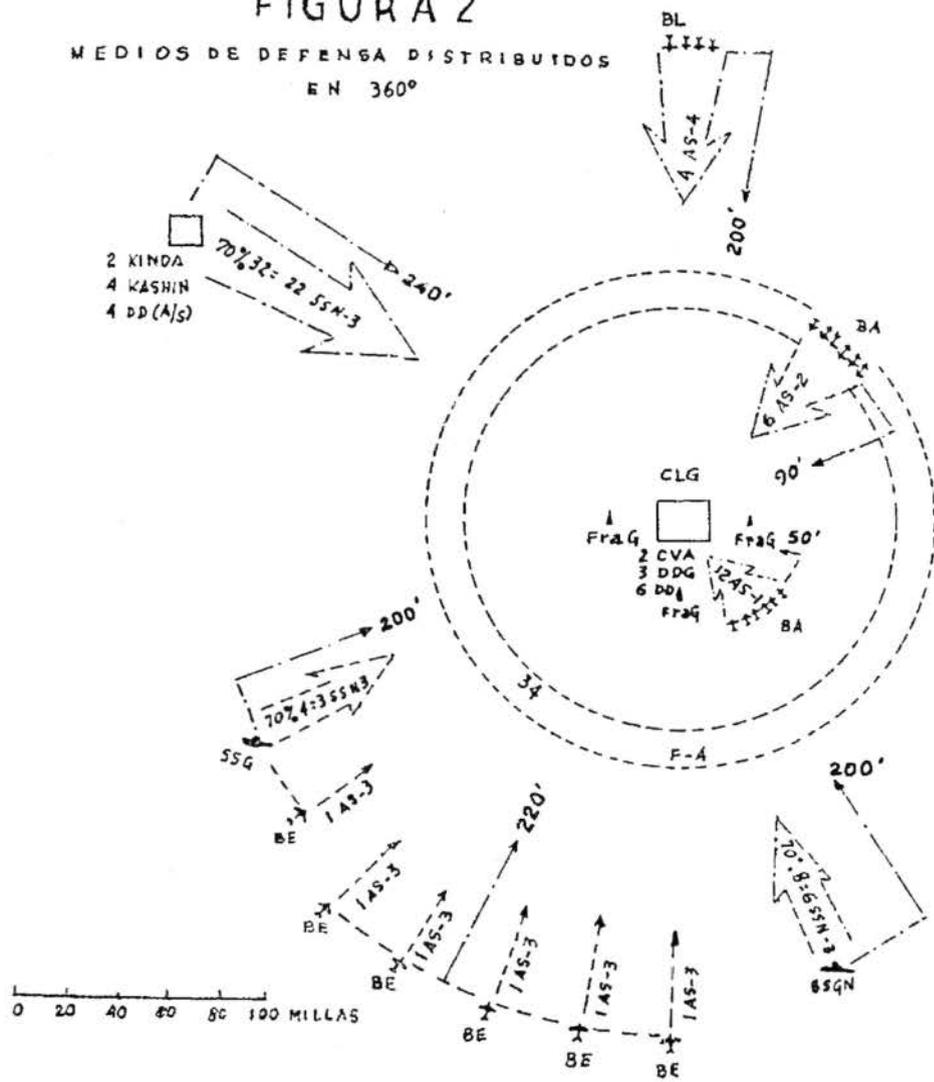
BE DE RECONOCIMIENTO

Encuanto a la acción aérea, ver Capítulo V.
Observar que el grupo BADGER en el eje de la amenaza aérea sería probablemente destruido. Las aeronaves BADGER que logren aproximarse, proporcionan los elementos del blanco. Lo mismo haría el BEAR de reconocimiento.

El radiocomando es proporcionado por las unidades que lanzan, o por cualquiera otra unidad, en función de las informaciones recibidas.

Se considera que el 70% de los MSS lanzados tienen éxito en la fase de Lanzamiento + Inercia.

FIGURA 2
MEDIOS DE DEFENSA DISTRIBUIDOS
EN 360°



BASES AEREAS
a 1000' de los CV.



Fuerzas, simbolos y observaciones como
en las Fig. 1

Observar que en este caso la distribu-
ción de los cazas en los 360° tal vez per-
mita que los BADGER, así como los que se
aproximan en el eje de la mayor ame-
naza, puedan atacar. Sin embargo la
ET de CV debe tener en el aire aviones
de alarma temprana, que detectarán
a los "BADGER" (y tal vez también a los
"BLINDER" y "BEAR"; aunque con menos
probabilidades de contacto). Tal detec-
ción probablemente llevará a una cier-
ta concentración de cazas sobre los
aviones detectados. Es posible que la
detección provoque también la reo-
rientación del dispositivo (CLG y FraG),
pero habría muy poco tiempo para
tal reorientación.

VUELO DE LOS BE

BE de
RECONOCIMIENTO

los cruceros clase "Moskva" de ejecutar desembarcos, por helicópteros, aunque todo indica que ellos fueron concebidos básicamente para tareas A/S.

Finalmente, no conviene terminar el presente capítulo sin una mención especial a las excelentes cualidades de los buques de superficie rusos. Los construidos en la década de 1960 son navíos rápidos, muchos de ellos con propulsión de turbinas a gas. Disponen de modernísimo equipo electrónico, tienen óptimas cualidades marineras, y están preparados para operar en ambiente tóxico y/o radiológico.

CAPITULO III MISILES TACTICOS EN SUBMARINOS

Como fue mencionado en el Capítulo I, cupo a la Marina norteamericana dar los primeros pasos en el desarrollo de misiles tácticos para ser lanzados desde buques y, en particular, desde SS. Sin embargo, las razones que también se mencionaron en aquel capítulo impidieron que el programa "Regulus" llegase a las fases de producción y empleo.

Ahora, la Marina soviética no tenía motivos para inmiscuirse en las nuevas fronteras que los misiles parecían ofrecer. Los soviéticos consideraban, y todavía consideran, que el SS es la mejor arma para conquistar —o por lo menos para disputar seriamente— el Dominio del Mar ejercido por una Marina superior. Las lecciones de 1914-1918 y 1939-1945 les indicaban el camino de los SS y ellos fueron bastante hábiles para perfeccionarlos con lo que la evolución tecnológica aportaba de nuevo: el SS nuclear y el misil táctico. No debemos olvidar, tampoco, que la situación geográfica los empujaba hacia los SS, ya que estos buques son los que ofrecen las mejores perspectivas de acceso a los océanos, partiendo de bases relativamente confinadas.

Así, aún en la década de 1950 la Marina soviética inició un programa cuyo resultado puede ser resumido en pocas palabras: la fuerza de SS soviética es hoy también una amenaza aérea.

Es oportuno mencionar nuevamente que los SS a que se refiere este estudio son aquellos destinados a la guerra na-

val clásica, aunque estén dotados con torpedos y/o misiles que pueden recibir cabezas de combate nucleares (cargas nucleares tácticas). No se incluyen en la discusión de los SSB ó SSBN, destinados a atacar el territorio enemigo en una guerra nuclear total.

La primera fase del programa soviético abarcó la adaptación de los SS clase "Whisky". Estos buques recibieron lanzadores de misiles en el combés, lo que obviamente les redujo la velocidad y maniobrabilidad sumergidos. Existen dos versiones "Whisky" con misiles: el "Whisky" 1 con dos MSS; y el "Whisky" 2, con cuatro MSS.

Posteriormente aparecieron los clase "Juliette", también de propulsión convencional. Estos buques presentan sobre los "Whisky" la ventaja de tener lanzadores incorporados que se ubican sobre el combés sólo en el momento del lanzamiento. Los "Juliette" tienen cuatro MSS.

Finalmente surgieron los clase "Echo", de propulsión nuclear. Existen también dos versiones del "Echo": el "Echo" 1, con seis misiles; y el "Echo" 2 con ocho.

El Anexo D presenta algunas informaciones respecto a estos buques. Por lo que se sabe, los misiles empleados por los SS son los SSN-3 ("Shaddock") que, como vimos en el Capítulo II, pueden ser lanzados de 12 a 300 millas del blanco.

Consideraremos primero el caso de lanzamiento sin auxilio externo (avión, submarino o satélite); esto es, consideraremos que el SS lanzador sólo dispone de sus propios recursos para localizar el blanco y comandar el misil. Esta restricción implica lanzamientos relativamente cortos.

Admitamos que los sensores pasivos del SS —sonar y/o CME— detecten y localicen aproximadamente la fuerza o el convoy enemigo a 100 millas. Está claro que desde esta distancia el SS no conseguirá informaciones "precisas" del blanco, tales como composición y formación, rumbo y velocidad; pero sí conseguirá los dos elementos esenciales para resolver su problema: marcación y distancia aproximada. Supongamos que el SS maniobre y salga a la superficie a 80 millas del blanco. Una vez aflorado, serán necesarios dos o tres minutos para el primer

lanzamiento y cinco o seis para lanzar toda la dotación de misiles. A continuación el SS se sumerge, manteniendo a florada la antena que emitirá el comando de los misiles hasta que, alrededor de 50 millas del blanco, el sistema de adquisición del blanco del propio misil asuma el control de la aproximación. El período de radio-comando es muy corto: cerca de 3 minutos en el caso del ejemplo: Ver figura 3.

El lanzamiento desde una distancia menor que la indicada en el ejemplo aumentaría las probabilidades de éxito en un caso como el descrito, en que no hay auxilio externo. No obstante, la aflorada para el lanzamiento hace al SS tanto más vulnerable cuanto más cerca del enemigo ella ocurra. La permanencia en la superficie durante cinco a seis minutos en las proximidades del blanco es un riesgo prácticamente inaceptable para el SS, principalmente si el enemigo dispone de medios aéreos A/S.

Si el SS cuenta con el auxilio de un avión o de otro SS que le proporcione los elementos del blanco —marcación y distancia— el ataque podrá realizarse desde distancias bastante mayores, hasta cerca de 300 millas. En este caso, la aflorada para el lanzamiento no constituye un riesgo serio, salvo si hubiese un gran número de aeronaves proporcionando cobertura A/S a distancia para el blanco del ataque.

En este segundo caso, lanzamiento a gran distancia, la unidad auxiliar precisa mantener contacto con el blanco y proporcionar el comando del misil hasta que el sistema de adquisición del blanco asuma el control. Ver figura 4.

Si las informaciones sobre el blanco hubieren sido adquiridas vía satélite de reconocimiento, el propio SS lanzador deberá proveer el comando. En este caso la probabilidad de éxito es menor, pues durante el tiempo de vuelo —cerca de 20 a 25 minutos para 250 millas— el blanco podrá efectuar una maniobra evasiva radical. El éxito dependerá mucho de la exactitud de la información inicial.

El lanzamiento desde gran distancia presenta una importante desventaja: si el misil fuere detectado todavía lejos —lo que es perfectamente factible para

una fuerza provista de moderno equipo electrónico y de aviones de alarma anticipada— habrá tiempo para accionar los medios de defensa. Si existiera PAC en el área, o cazas listos en las catapultas de los CV, o si la fuerza o convoy dispusieren de buques con MSA, habrá una probabilidad razonable de destrucción de algunos de los misiles lanzados por el SS.

El sistema de armas submarinas tipo MSS presenta tres puntos débiles importantes:

1º El hecho de que el SS precise aflorar para lanzar los misiles, ya que los misiles tácticos tipo SSN-3 (turbojet) necesitan de aire atmosférico para la combustión. Es probable que la solución de este problema no demore mucho, pues los misiles balísticos "Polaris" y "Poseidon" y sus equivalentes soviéticos son lanzados desde SS sumergidos. Cuando esto llegue a ocurrir con los misiles tácticos, el problema de la defensa se tornará bastante más complicado.

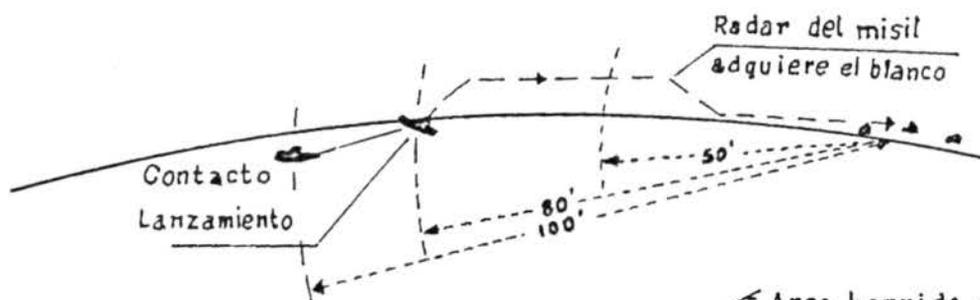
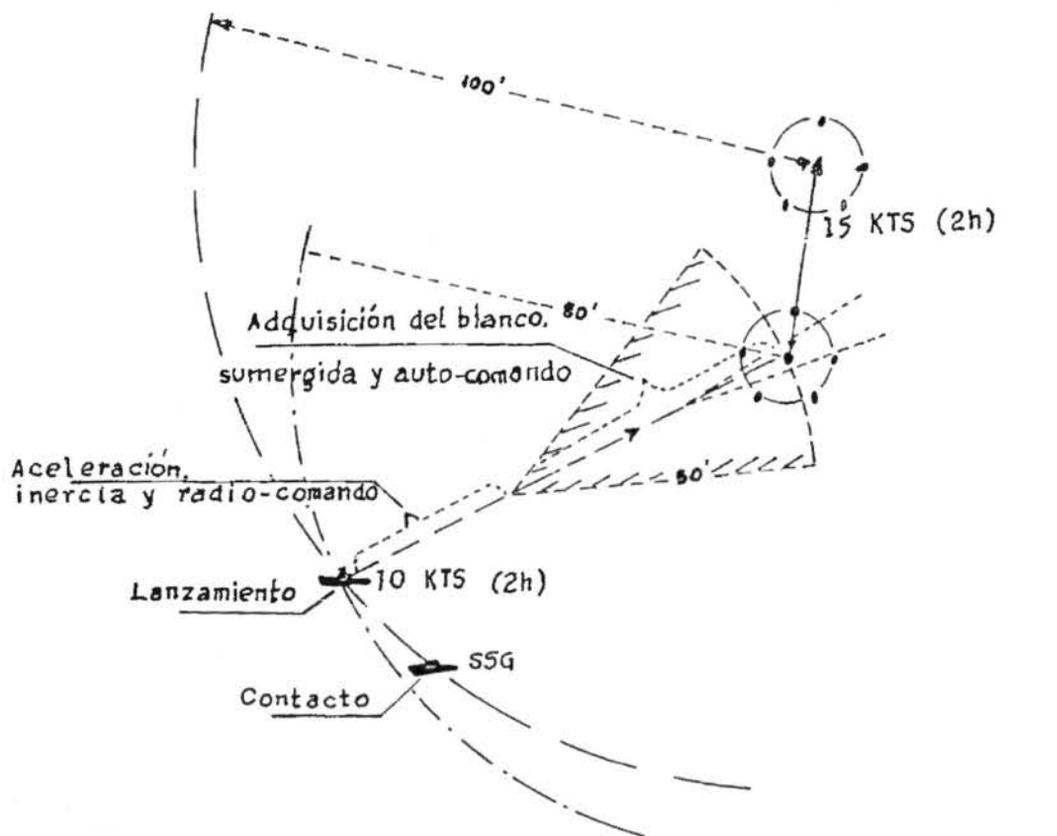
2º La necesidad de comunicaciones entre el SS lanzador y la unidad auxiliar, para lanzamientos desde gran distancia. Tales comunicaciones no siempre son fáciles. Además de esto, la unidad auxiliar es relativamente vulnerable a los medios de defensa, sobre todo si se trata de un avión y la fuerza atacada dispone de cazas.

3º El hecho de que el misil no disponga todavía de medios para seleccionar el blanco. Ciertos recursos electrónicos pueden hacer que el eco de radar de un DD se parezca al de un CV: los misiles podrán seleccionar blancos secundarios en una fuerza heterogénea.

En cuanto a la defensa contra este tipo de amenaza, su eficacia reside primariamente en la localización y destrucción de los SS antes que éstos alcancen sus posiciones de lanzamiento. Esto requiere medios aéreos considerables y el empleo extenso de barreras de sonoboyas. Un segundo aspecto de la defensa es el uso del bloqueo electrónico, para perturbar el comando del misil antes que su sistema de adquisición del blanco asuma el control, así como el uso de CME que perturben la fase de aproximación activa.

FIGURA 3

ATAQUE DE SSG (O SSGN) SIN AUXILIO DE AVION U OTRO SS



VUELO: 6 a 8 min. (no disponemos de datos precisos).
 Observar que, mientras más cerca el lanzamiento, menor el tiempo disponible para la defensa.

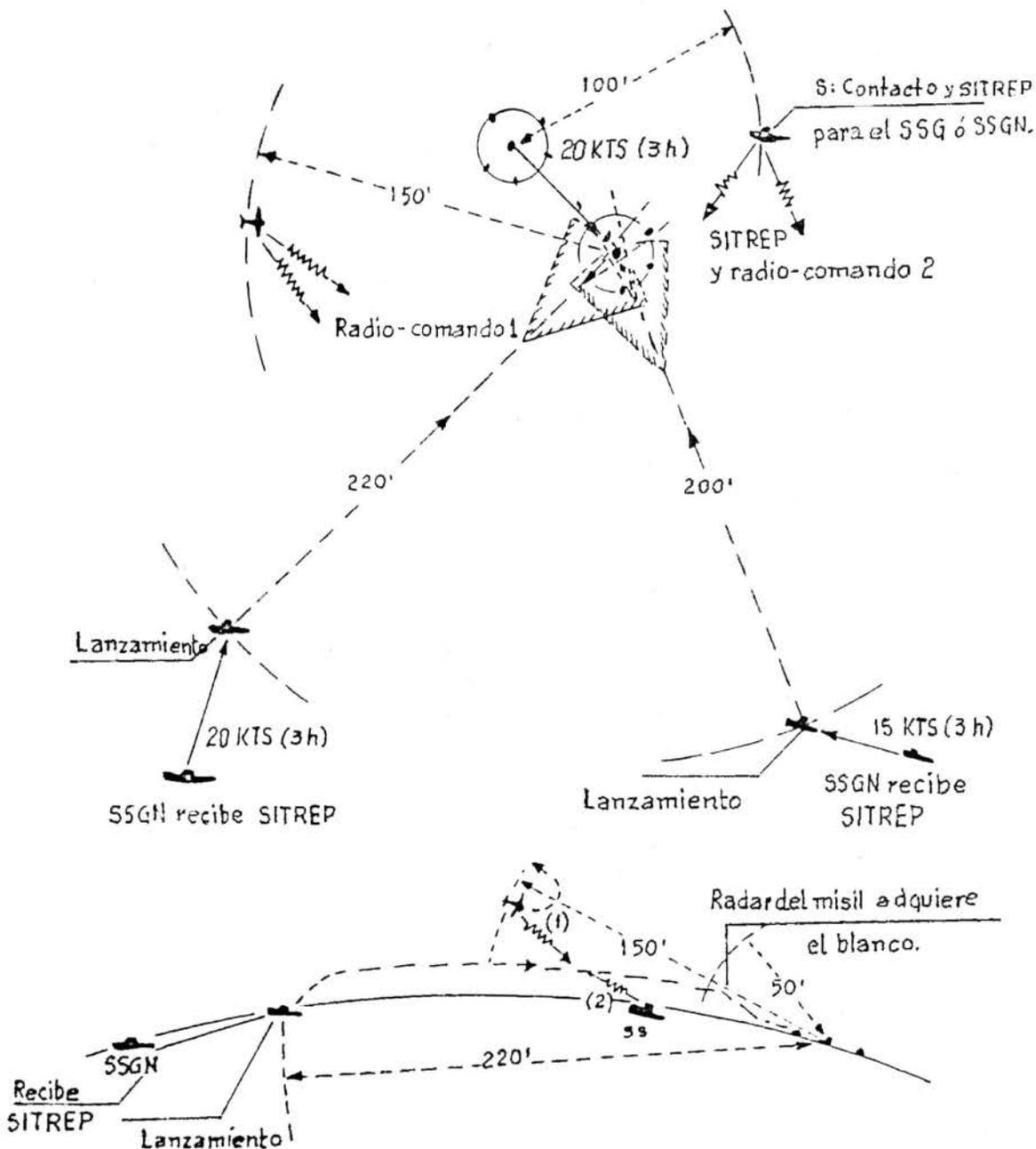
Area barrida con cono de 40° a 50°

Idem de 5° a 10°

0 10 20 30 40 50 millas

FIGURA 4

ATAQUE DE SSG (O SSGN) CON AUXILIO DE OTRO SS O DE AVION



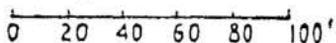
(1) Radio-comando proporcionado por avión

(2) Idem por SS.

Vuelo : 15 a 18 min. (no disponemos de datos precisos)

Area barrida con cono de 40° a 50°

Idem de 5° a 10°



La ubicación de las PAC y de los buques mejor dotados de medios AA también es muy importante. En cuanto a la ubicación, es preciso tener en cuenta que, al contrario del ataque de torpedos clásico, el ataque con misiles puede ocurrir desde cualquiera dirección. Finalmente, no debe olvidarse que la destrucción de las unidades auxiliares —que proveen informaciones y comando— es también un excelente medio de defensa. La figura 5 ilustra el problema de la defensa.

En conclusión, podríamos decir que la defensa de una fuerza o de un convoy contra ataques de misiles lanzados desde SS es un problema bastante complejo. Los recursos requeridos sobrepasan en mucho los recursos de los escoltas convencionales constituidos por DD y por un pequeño CV con aviones tipo S-2 y helicópteros A/S. Tal escolta ya no representa la seguridad que representaba cuando los SS precisaban aproximarse hasta pequeñas distancias del blanco, navegando a baja velocidad en un cono de aproximación relativamente estrecho. Una decena de S-2 y otra de SH no pueden proporcionar cobertura eficaz y continua de 200 ó 300 millas de la fuerza o del convoy en una circunferencia completa (360°). La defensa contra este tipo de amenaza no ofrece perspectivas de éxito si los recursos fueren inferiores a los de un moderno CVS norteamericano (42.000 toneladas, 20 S-2 Tracker, 16 SH-3 "Sea King", 4 A-4 "Skyhawk" o 4 F-4 "Phantom" y 4 E-1 "Tracer", además de buques dotados de MSA para defensa alejada y cerrada, distribuidos en una disposición circular. Un "Tracer" E-1 precisa ser mantenido permanentemente en el aire; y los F-4 ó A-4 (preferentemente F-4 que son útiles contra los SS y los misiles) deben permanecer armados y listos en las catapultas. Cuando sea posible, el sistema de defensa debe ser complementado por aviación de patrullaje de gran radio de acción ("Neptune" P-2 u "Orión" P-3), y por SSK, a los cuales correspondería la cobertura del área más alejada de la fuerza defendida (ver figura 5). En principio, la defensa contra SSG (principalmente SSGN) debe abarcar 360°, pero habiendo insuficiencia de medios, las informaciones disponibles, la composición

y las características de la fuerza orientarán la selección de los sectores prioritarios.

Si los medios de defensa hoy requeridos ya son enormes, ellos serán mucho mayores cuando los puntos débiles del sistema de armas MSS de los submarinos sean superados, particularmente la necesidad de aflorar para lanzar. A menos que ocurra algo muy extraordinario en el campo científico-tecnológico —que altere la presente situación de la guerra A/S— el lanzamiento de MSS desde SS sumergidos agravará desmesuradamente el problema.

CAPITULO IV

MISILES EN PEQUEÑAS

EMBARCACIONES

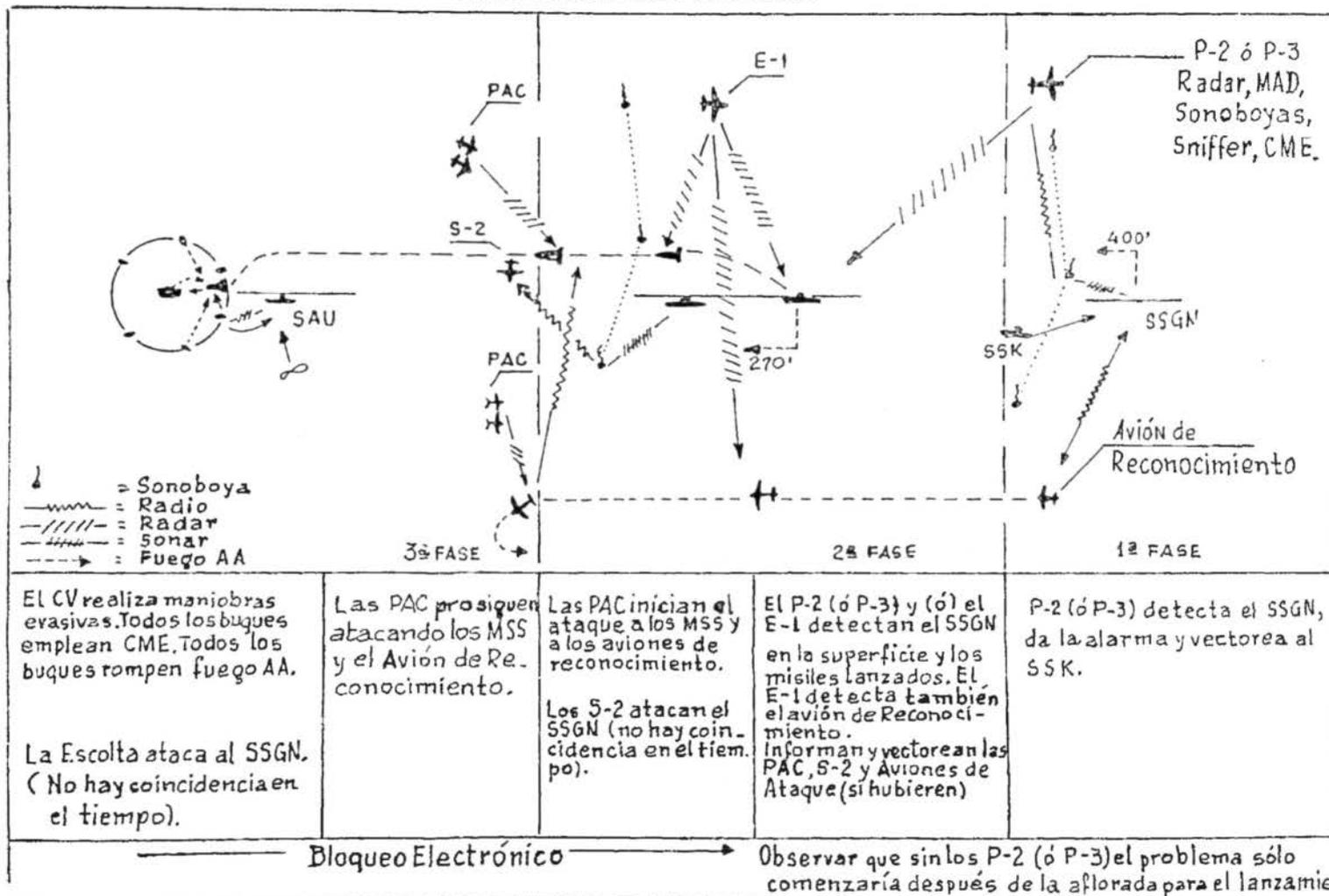
En el transcurso del último decenio, la Unión Soviética concentró sus esfuerzos en el desarrollo de su Marina Oceánica, esto es, de sus SS, buques de superficie de tamaño medio y aviones adaptados para la guerra naval. Sin embargo, la influencia de las desventajas geográficas propias de aquel país y, en menor grado, la influencia de la tradición, hicieron que también la Marina Costera fuese bien equipada con los frutos de la innovación tecnológica.

La materialización del moderno esfuerzo soviético en el campo de la Marina costera se realizó principalmente a través del desarrollo de una fuerza de pequeñas embarcaciones poderosamente armadas. Tales embarcaciones son las "Komar" y "Osa", cuyos elementos principales, conocidos o estimados, se presentan en el Anexo E.

El armamento principal de estas embarcaciones es el SSN-1 ("Styx"). Este armamento da a las "Komar" y "Osa" condiciones que les permiten enfrentar buques mucho mayores, ya que los misiles pueden ser lanzados desde una distancia superior a los alcances de los cañones de 6" y 5". Además de eso, la velocidad y maniobrabilidad de las "Komar" y "Osa" permiten que ellas se mantengan fuera de los mencionados alcances.

FIGURA 5

EL PROBLEMA DE LA DEFENSA
SE HA PRESENTADO AQUI EL CASO DE UN SSGN QUE, ADEMAS DE LANZAR M55, SE APROXIMA
PARA ATACAR CON TORPEDOS.



Es efectivo que los SSN-1 son misiles relativamente primitivos y vulnerables a los medios modernos de defensa AA. Mas, cuando esta defensa está constituida básicamente por cañones AA, ella no representa mucha seguridad contra el misil, ya que éste es un blanco pequeño que se aproxima a 0,9 Mach. El único caso real de empleo efectivo del SSN-1 resultó en el hundimiento del DD israelí "Eilath", un buque bien armado en términos convencionales, y bien tripulado.

Parece indudable que las "Komar" y "Osa" representan un serio problema nuevo, en las proximidades del litoral a partir del cual éstas operan. La propia Marina de los Estados Unidos considera que sus actividades en el Golfo de Tonkin podrían complicarse mucho si Vietnam del Norte dispusiese de aquellas embarcaciones. El problema tendría solución, pero esta solución implicaría el empleo más violento de los poderosos medios aéreos de la 7ª Flota, incluyendo el ataque preventivo contra las bases del litoral, lo que provocaría dificultades obvias de orden político y sicosocial.

Es preciso convenir, no obstante, que las "Komar" y "Osa" sufren limitaciones bastante sensibles.

La más importante de ellas es la vulnerabilidad de aquellas embarcaciones a los ataques aéreos: hasta los mismos helicópteros armados con MAS constituyen un serio riesgo para ellas. Su armamento AA —ametralladoras de 25 mm.— no es una defensa eficaz aunque se tome en consideración el tamaño, la velocidad y la maniobrabilidad de las embarcaciones. Se puede también afirmar que las "Komar" y "Osa" son eficientes sólo contra buques desprovistos de medios aéreos. Unos pocos aviones de ataque operando de un CV ya complicarían mucho el problema de la aproximación de las embarcaciones.

Como las "Komar" y "Osa" operan siempre en las proximidades de sus bases, esto es, hasta 400 a 500 millas de las mismas, es razonable suponer que puedan contar con protección aérea, lo cual reduciría en parte su vulnerabilidad. No debemos olvidar, no obstante, que es difícil proporcionar protección aérea permanente en el mar —con cazas basados en tierra— pues los cazas son avio-

nes de corto tiempo de vuelo. Una patrulla de MIG-21 podría permanecer en su estacionamiento, a 400 millas de la base, durante apenas alrededor de 30 minutos.

Aún analizando la vulnerabilidad de las "Komar" y "Osa", es oportuno mencionar aquí que ellas son más adecuadas para operaciones en mares restringidos, en áreas marítimas con muchas islas, a lo largo de litorales que proporcionan muchos abrigos para las embarcaciones, y en pasajes estrechos, como por ejemplo: en los mares Báltico, Rojo y Egeo, en los golfos Pérsico, de Adén y de Omán, en los archipiélagos de Indonesia y de las Filipinas, a lo largo del delta del Amazonas y en el estrecho de Málaga. Estas configuraciones geográficas facilitan el empleo de la sorpresa táctica, mediante incursiones rápidas, disminuyendo así la vulnerabilidad a los ataques aéreos.

Otra limitación importante de las "Komar" y "Osa" está relacionada con el estado del mar. Las "Komar" pueden operar razonablemente en mar hasta tres. Las "Osa", hasta cuatro. Este problema torna tales embarcaciones inadecuadas para operar en áreas donde el mar es normalmente agitado, aunque otras circunstancias —como la configuración de la costa— indicasen la conveniencia de su empleo. Este es el caso, por ejemplo del litoral sur de Chile.

Reconociendo el valor de este tipo de embarcaciones, pero siendo necesario superar las restricciones del mar, la OTAN decidió desarrollar una embarcación tipo aliscafo, de cerca de 120 toneladas, armada a semejanza de las "Komar". Ella será, no obstante, más rápida que las "Komar" y podrá ser usada en mar hasta seis. Tal embarcación será perfectamente adecuada para operar a lo largo de la costa noruega y probablemente lo sería también para el litoral sur de Chile.

En resumen, podemos decir que es dudosa la utilidad de embarcaciones tipo "Komar" y "Osa" contra fuerzas que cuenten con medios aéreos, en mares abiertos, donde ellas no pueden aprovechar las ventajas de la sorpresa táctica, y sin protección de cazas. Pero es innegable que ellas pueden prestar excelentes servicios, dentro de las limitaciones que les son inherentes. Aparece, en particular, su utilidad contra incursiones de bu-

ques de superficie de armamento convencional. Finalmente, si las embarcaciones tipo "Komar" y "Osa" contaren con protección aérea, pasarían a ser una amenaza válida igualmente contra incursiones de fuerzas que cuenten con medios aéreos, principalmente en áreas marítimas como las mencionadas más arriba.

CAPITULO V

MISILES EN AVIONES EN LA GUERRA NAVAL

La doctrina militar soviética da gran énfasis al empleo de aviones en la guerra naval. Sin embargo, la URSS no posee CV y ni siquiera se puede decir que su Marina tenga una excelente aviación orgánica basada en tierra, al menos en términos de Poder Militar de una superpotencia. La propia constitución de la Aviación Naval soviética indica que sus tareas preponderantes están relacionadas con actividades de reconocimiento y anti-submarinas, aunque posea cerca de 500 aviones de bombardeo ("Beagle", "Badger", "Blinder" y "Bear") ¿En qué se basa, entonces, aquel énfasis y confianza que los soviéticos parecen depositar en su doctrina? ¿Cómo podría el Poder Aéreo soviético actuar decididamente en los grandes océanos, contra fuerzas navales bien balanceadas y dotadas de CVA?

En primer lugar, conviene mencionar que la Fuerza Aérea soviética posee un gran número de aviones y tripulaciones respectivamente adaptados y entrenados para operaciones sobre el mar. Se supone que esta parte del Poder Aéreo soviético es mantenida bajo control de la Fuerza Aérea para que ésta tenga mayor flexibilidad de maniobra en relación a los problemas específicos de la URSS, que hasta la fecha no se han hecho sentir en forma apreciable sobre los mares. Pero, en el caso de que ocurra un conflicto que enfatice la guerra naval, es probable que las unidades aéreas preparadas para la guerra naval pasen al control operativo de la Marina. En este caso, el Poder Aéreo soviético sobre los mares sería bastante más considerable.

Aún así persistiría una interrogante válida: ¿hasta dónde se haría sentir la influencia de la aviación basada en tierra?

Esta pregunta trae consigo dos tipos de consideraciones: la primera relacionada con los radios de acción de los aviones; y la segunda relacionada con la ubicación de las bases.

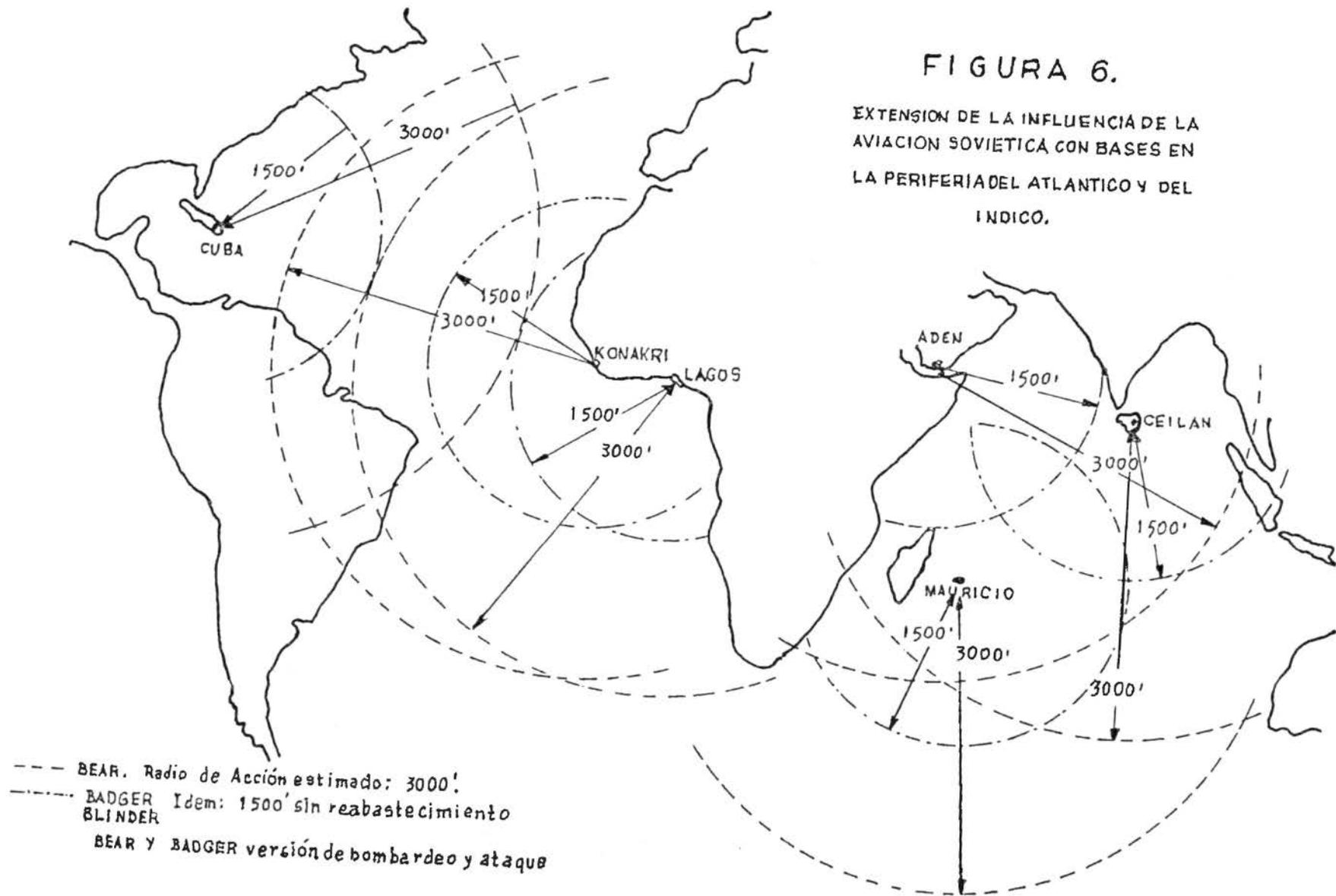
El Anexo F presenta algunas características de los aviones que interesan más directamente al tema de este artículo. Entre tales características tenemos los radios de acción estimados. No se indican las características de los cazas porque las actividades sobre el mar de este tipo de aviones se limitan a la protección de las fuerzas navales operando muy próximas a las bases litorales. Tampoco se incluye el bombardero "Bounder" —aunque éste sea uno de los más modernos de la Unión Soviética— pues, por lo que se sabe, es un bombardero estratégico, no equipado para fines tácticos.

Al analizar el Anexo F debemos tener en cuenta que los aviones "Badger", "Blinder" y "Bear" pueden ser reabastecidos en vuelo. Podemos admitir que un reabastecimiento efectuado aún en las proximidades de la base, después que el avión receptor haya alcanzado la altura de vuelo de crucero, aumenta su radio de acción en cerca de 40%. Si los aviones-tanques acompañaran a los de bombardeo durante parte del vuelo, o los reabastecieran también al regreso de la misión, los radios de acción podrían aumentarse todavía más. Es probable que la doctrina de reabastecimiento en vuelo también admita una alternativa que haga que los aviones no estén muy cargados en el área del objetivo. El propósito de tal alternativa sería dar a los aviones mayor maniobrabilidad cuando tuvieren que enfrentar la defensa enemiga.

En cuanto a la ubicación de las bases, una simple observación del mapa de los grandes océanos nos muestra lo que puede ocurrir si los rusos llegaran a contar con bases en la periferia de esos océanos. Por ejemplo, con bases en Cuba, en Guinea (Konakri), en Nigeria (Lagos), en Adén, en Ceilán y en las islas Mauricio, gran parte de los Océanos Atlántico e Índico estarían bajo el radio de acción de los aviones soviéticos. De Guinea tales aviones podrían fácilmente cubrir el paso Natal-Dakar. (Ver figura 6). De otro modo, un análisis atento al programa soviético de auxilio al mundo subdesarrollado nos indica que tras él existe un ob-

FIGURA 6.

EXTENSION DE LA INFLUENCIA DE LA
AVIACION SOVIETICA CON BASES EN
LA PERIFERIA DEL ATLANTICO Y DEL
INDICO.



vio propósito estratégico, el cual puntualiza la necesidad y el deseo de obtener la concesión de bases en la periferia de los océanos.

Veamos ahora el armamento de los aviones y su empleo táctico.

Con excepción de los "Beagle", que son aviones relativamente anticuados (lanzan bombas y torpedos), los demás —"Badger", "Blinder" y "Bear"— pueden lanzar MAS, de hasta 300 millas de distancia del blanco (Ver Anexo B).

Aparentemente la doctrina soviética adopta el siguiente sistema: cuando las fuerzas enemigas deben ser atacadas aún lejos de las bases aéreas, los aviones de menor radio de acción se aproximan directamente a lo largo del eje de la amenaza aérea más probable, esto es a lo largo de la línea que une las bases a las fuerzas atacadas. Los aviones de mayor radio de acción complementan el ataque efectuando un recorrido mayor aproximándose al blanco desde diversas direcciones. Los primeros pretenden atraer hacia sí los medios de defensa, facilitando la tarea de los demás. Si el ataque ocurre estando las fuerzas enemigas ya más próximas a las bases aéreas, no hay necesidad de este proceso de selección de "tipo de avión" vs. "dirección de aproximación": todos los tipos de aviones podrían aproximarse de diferentes direcciones. Ver figuras 1 y 2 y capítulo II.

Como los "Badger", "Blinder" y "Bear" están armados con MAS, ellos no requieren exponerse a los efectos de la defensa AA cerrada. Aunque el dispositivo enemigo incluya CLG, DLG o FraG y DDG en posiciones avanzadas, el conocimiento de estas posiciones permite que los aviones de gran autonomía eviten aproximarse a aquellos buques, rodeándolos o lanzando sus misiles antes de llegar a la distancia de fuego de los MSA. El problema de la defensa aérea cerrada es, por lo tanto, la destrucción de los MAS y de los aviones tipo "Beagle" que lograsen sobrepasar la defensa a distancia. El éxito de la defensa contra ataques de este tipo reside:

1º En la detección y destrucción de los aviones antes que ellos lancen sus misiles, esto es, antes que lleguen a distancias entre 500 y 300 millas de la fuerza atacada, conforme al tipo

de MAS que porten. Esto exige buenos medios de detección, inclusive aviones de alarma anticipada, pues la aproximación de los atacantes es generalmente hecha a baja altura, lo que dificulta la detección a los radares de los buques.

2º En la destrucción de los MAS lanzados, lo que puede ocurrir en dos oportunidades: a gran distancia de la fuerza-blanco, empleando cazas y MSA de buques convenientemente posicionados; y durante la aproximación final de los misiles, empleando la defensa AA cerrada. Ver nuevamente las figuras 1 y 2.

El punto débil del sistema soviético es la ausencia de protección de cazas, ya que los aviones de ataque no son blancos muy difíciles para buenos interceptadores como es el caso de los "Phantom". Por otra parte, los propios MAS —al menos aquellos de velocidad inferior a 1.5 Mach— también son considerados blancos relativamente fáciles, tanto para los cazas como para los MSA tipo "Talos", "Tartar", "Terrier" y sus equivalentes europeos. Si los atacantes pudiesen ser acompañados por cazas que trabasen a los cazas de la defensa, el problema de la aproximación sería obviamente bastante facilitado. Esta perspectiva del problema no debe olvidarse cuando pensamos en acciones hasta alrededor de 600 millas de las bases aéreas, donde la participación de cazas protegiendo los aviones de ataque sería factible.

Los rusos están tratando de subsanar ese punto débil a través de diversos recursos tácticos. El más promisorio es, evidentemente, el ataque coordinado, con aviones aproximándose desde diversas direcciones y, cuando fuere posible, con SSG y/o SSGN y buques de superficie lanzando MSS al mismo tiempo. Está claro que un ataque de este tipo podría llevar a la saturación de la defensa, provocando resultados favorables para los atacantes, aunque sus pérdidas fueran de consideración.

Otros recursos incluyen: la demora en la detección, como por ejemplo, el vuelo bajo; y la decepción, como, por ejemplo, hacer que los "Beagle" vuelen en parejas, de modo que su eco-radar se asemejase al de un avión mayor, posible

portador de MAS. Tal recurso podría llevar a los cazas de la defensa a desplazarse prematuramente en direcciones que no son aquellas del ataque principal:

De cualquier modo podemos concluir que, fuera del radio de acción de los cazas soviéticos, y salvo si la fuerza atacada sólo dispusiese de reducidos medios de defensa AA (cazas y MSA) el éxito del sistema dependerá mucho de la magnitud del ataque y de la posibilidad de coordinación con ataques que efectúen buques, principalmente SSG y/o SSGN.

CAPITULO VI SINTESIS FINAL

En el planeamiento de una Marina, como en el planeamiento de cualquier organización o actividad, el punto de partida es el análisis de lo que se pretende de aquella Marina en particular. Siendo los problemas e intereses nacionales diferentes, también serán diferentes las Marinas que convienen a los diversos países. Esta premisa es fundamental en el estudio de los aciertos o desaciertos de los programas de renovación de las Marinas.

En primer lugar, nos parece indudable que en guerras limitadas (en cuanto a la magnitud de las fuerzas empleadas y al área considerada) como las de Corea y de Vietnam, los CV son todavía insustituibles. Solamente ellos pueden llevar de inmediato, y mantener en el área del conflicto, un esfuerzo aerotáctico razonable, sin crear los problemas políticos que acarrear las bases en territorio extranjero. Esta afirmación sobre la importancia y la utilidad de los CV en guerras limitadas es bastante real, por lo menos mientras el mar pueda ser mantenido como un santuario relativamente seguro para el Poder Marítimo que interviene, como ocurrió en Corea y ocurre hoy en Vietnam.

Por lo tanto, bajo este punto de vista nos parece que la Unión Soviética no adoptó lo que podría ser para ella una mejor opción frente a su innegable intervención política de influenciar e intervenir en el llamado Tercer Mundo. En el Medio Oriente los soviéticos no se resienten de la falta de CV, porque esta área está relativamente próxima a la Unión

Soviética y porque las condiciones políticas y geográficas locales le proporcionan las bases necesarias. Pero si por ventura algún día los soviéticos se vieran envueltos directa o indirectamente en conflictos en áreas distantes, como por ejemplo en Africa del Sur o en Indonesia, la falta de CV se hará sentir inexorablemente. Creemos que la falta de CV será siempre un factor restrictivo al nivel de la interferencia soviética directa en conflictos limitados, en áreas distantes de los territorios bajo control de la URSS.

Los misiles no son sustitutos efectivos de los cañones ni de aviones como los A-4 "Skyhawk" y los F-4 "Phantom" en tareas de apoyo táctico para operaciones en tierra. Los misiles como los SSN-3 pueden ser lanzados sobre tierra, pero las restricciones que se derivan de las dotaciones de misiles de buques y la falta de precisión para bombardeo de blancos terrestres no los adecúan para aquellas tareas. El mismo orden de ideas es válido para las operaciones anfibas. A raíz de ellos, la URSS viene construyendo en los últimos años un gran número de buques apropiados para operaciones anfibas; los clase "Moskwa" muy probablemente pueden ejecutar desembarcos por helicópteros. No obstante no disponiendo de CV, tales operaciones están limitadas geográficamente por el imperativo del apoyo aéreo.

Se puede, pues, suponer que la política soviética no considera una interferencia naval decisiva ni el desembarco en fuerza en costas razonablemente defendidas en áreas distantes del territorio soviético y de sus aliados. Esta suposición está específicamente relacionada con el empleo directo del Poder Naval. Está claro y no hay dudas que la URSS usa y continuará usando medios menos ostensivos de interferencia, incluyendo medios marítimos.

En cuanto a la guerra naval total, incluyendo a las superpotencias y sus aliados, el problema ya no es tan claro. Aún sin considerar la utilización de armas nucleares, las fuerzas de CV ya no gozan hoy de la seguridad de que gozaban en el pasado aún reciente; y si admitimos el uso de armas nucleares, aunque sean solamente las de empleo táctico, la vulnerabilidad de las fuerzas de CV aumenta mucho.

Pero volvamos a la guerra convencional:

Creemos que la balanza del Poder Naval clásico todavía se inclina más hacia las fuerzas de CV. No obstante esta inclinación de la balanza tiende a disminuir a medida que aumentan la eficacia del reconocimiento (aéreo y por satélite) y el radio de acción de la aviación basada en tierra, y también a medida que los MSS, MAS y MSA van siendo más y más perfeccionados. En particular, cuando los misiles tácticos pasen a ser lanzados desde submarinos sumergidos, y cuando se haya desarrollado un sistema eficaz de selección del blanco para el uso del misil, las fuerzas de CV ciertamente estarán en serias dificultades. Conviene recordar aquí que, como vimos en el desarrollo de este artículo, la preponderancia de las fuerzas de CV disminuye a medida que ellas se aproximan al litoral enemigo, facilitando así el empleo coordinado de los componentes de una Marina moderna, analizados en este artículo.

Hay, pues, fundamentos para la siguiente duda: para un país que no pretende y no tiene razones para interferir activa y directamente alrededor del mundo, ¿es válido hoy invertir en grandes CVA? Las decisiones inglesa y francesa de restringir el número de CV de sus Marinas parecen contribuir a la validez de la duda. La creciente sofisticación y el desmesurado aumento de las dimensiones de los CVA y de los aviones embarcados vienen alcanzando precios casi prohibitivos, incluso para los Estados Unidos. El autor de este artículo escuchó varias veces en el NWC que se está volviendo muy difícil obtener del Congreso norteamericano recursos para construir nuevos buques tipo "Enterprise" (nuclear, 89.000 tons.), o "Forrestal" (convencional, 78.000 tons.). La actual política de reducción (doctrina Nixon) ciertamente reforzará esta tendencia.

No obstante, nos parece que en cuanto a los CV, ellos tendrán vida asegurada todavía por mucho tiempo. Como vimos en el Capítulo III, los medios aéreos de los grandes CVS norteamericanos (tipo "Intrepid", 42.000 tons.), sumados a los de una escolta moderna equipada con MSA, con sonares de largo al-

cance y complementados por la aviación de patrullaje de gran radio de acción basada en tierra y por SSK, constituyen lo mejor que existe en el presente para proporcionar protección A/S en áreas en que operen SSG y/o SSGN. Asimismo es improbable que los CVA sean transformados en CVS. Si éste es el cuadro que se presenta a las grandes potencias, ¿qué podemos decir con respecto a los países en desarrollo? Estos países tienen intereses más limitados y menores responsabilidades en el contexto mundial. Analicemos dos casos diferentes: el de Brasil y el de un país más pequeño que Brasil que tuviese en la pesca una base muy importante de su estructura económica.

Podemos admitir que la proyección del Poder Naval de Brasil, en la presente fase histórica que vivimos, deba tal vez incluir al Atlántico Sur, es decir al Atlántico al Sur del Trópico de Cáncer. Tal proyección incluye tareas relacionadas con la protección del tráfico marítimo de interés brasileño, con la vigilancia y el control de las aguas territoriales brasileñas y con la protección de los intereses brasileños en la explotación de los recursos del fondo del mar en la mencionada área del Atlántico. No es improbable que incluya también tareas relacionadas con situaciones o crisis radicadas en la periferia de aquella área, que pudiesen poner en riesgo los objetivos nacionales de Brasil.

Ahora, dentro de esta perspectiva menos mundial, aunque razonablemente extensa, nos parece que buques de porte mediano y pequeño, dotados de MSS, ofrecen excelentes oportunidades de empleo. La presencia en el Atlántico Sur de unos pocos buques brasileños tipo FraG dificultaría mucho la posibilidad de incursiones de buques clase "Sverdlov", por ejemplo. Embarcaciones tipo "Komar" podrían impedir que buques mucho mayores se aproximasen a nuestro litoral, al menos a lo largo de las costas que son propicias a su empleo, como a lo largo del delta amazónico y de la costa norte hasta San Luis y a lo largo de la entrecortada costa que comienza en Cabo Frío y se extiende hasta Santa Marta. Un punto importante, que merece estudio acucioso, es la necesidad de una gran coordinación con la Fuerza Aérea operando desde bases en tierra, ya sea para reconocimiento, ya sea para apoyo

táctico en operaciones conjuntas. En síntesis, unidades navales de tamaño medio y pequeño, equipadas con MSS (aunque sean misiles modestos, de 20 a 30 millas de alcance), operando en coordinación con unas pocas decenas de aviones adecuados (reconocimiento y ataque), harían difícil el ejercicio de actividades marítimas hostiles a los intereses brasileños en el Atlántico Sur Occidental. Esta idea considera acciones brasileñas a partir de bases en Brasil.

En caso de que ocurran situaciones muy críticas en el Atlántico Sur Oriental, que afecten intereses de Brasil, no es improbable que pudiésemos contar con bases (por ejemplo: Cabo Verde) que facilitasen el ejercicio eficaz de la presencia brasileña en el teatro, con fuerzas como las que se han señalado más arriba.

Si tales actividades hostiles o situaciones críticas incluyesen intereses y recursos limitados de las grandes potencias del mundo actual, la presencia brasileña se vería considerablemente reforzada si contásemos con algunos SSG, aunque fueran de los menos sofisticados, como son los clase "Whisky".

Está claro que si las potencias de primer orden interviniesen con gran cantidad de medios, las fuerzas que mencionamos más arriba serían neutralizadas. Pero esto no es muy probable que ocurra en nuestros días, si se considera la complejidad del contexto político del mundo actual.

Veamos ahora el segundo caso. El interés marítimo fundamental de tal país es la preservación de sus recursos icnológicos para su propio beneficio. Hasta la misma protección del tráfico marítimo puede tener una importancia secundaria en relación con la dependencia de la economía de la industria de la pesca. En un caso como éste, el problema nos parece todavía más sencillo. Aquel país puede controlar su mar territorial con:

- a. Una fuerza de pequeñas embarcaciones muy rápidas —en el futuro, tal vez, embarcaciones sobre hidrofoils— y convenientemente armadas con cañones ligeros, a las que competiría la interceptación de los pesqueros infractores.
- b. Una eficiente aviación de patrulla basada en tierra, que debería ser la principal fuente de informaciones pa-

ra las acciones de las embarcaciones de interceptación.

- c. Unas pocas embarcaciones tipo "Komar" (con MSS), que crearían serias dificultades a las actividades intimidatorias ejercidas por buques de superficie tipo DD y aún CL.
- d. Un muy pequeño número de SS convencionales (equipados con torpedos) para reforzar lo dicho en C.

Vimos, pues, que los misiles abren nuevas y promisorias fronteras para las Marinas de hoy. Ellos pueden conducir a reconsideraciones en los desempeños de las Marinas, reconsideraciones que tienden a beneficiar a las Marinas de las naciones en desarrollo. Pero es preciso no temer al salto tecnológico. Es preciso no repetir el error de la Marina brasileña que en 1908 recibió acorazados quemando carbón, cuando la era del petróleo como combustible ya se había iniciado.

Los misiles repiten hoy lo que ocurre cuando los torpedos se transformaron en un arma operativa. Por segunda vez en menos de un siglo un desarrollo técnico científico permite que buques de tamaño medio y pequeño enfrenten con probabilidades de éxito a los grandes de la época, siempre que se cumplan ciertas circunstancias favorables. Tales circunstancias están en parte relacionadas con la extensión del área que interesa proteger y con las limitaciones que el complejo mundo de hoy establece contra el empleo desmesurado de la fuerza militar, a fin de evitar una guerra total. Se puede, pues, concluir que existen hoy perspectivas favorables a las Marinas medias así como a las Marinas pequeñas.

En términos de instrumento para una activa presencia en áreas relativamente amplias como el Atlántico Sur, algunos DDG (o FraG) para propósitos generales, unos pocos SSG capaces de preocupar seriamente a un enemigo potencial y una aviación adecuada para actuar sobre el mar (reconocimiento y ataque), constituirían un soporte militar a la altura de los intereses marítimos crecientes de Brasil. Pero un buen DDG (o FraG), MSS y MSA, es un buque relativamente complejo y caro. El pequeño número de ellos, que atendería los propósitos generales del área, no sería suficiente para la protección convencional del tráfico marítimo, cuya importancia crece con la

ampliación de la Marina Mercante y del comercio exterior brasileño. Esta protección debe ser todavía orientada primordialmente contra la amenaza submarina clásica, pues es poco probable que en el futuro próximo el Atlántico Sur pase a ser un teatro principal, que atraiga una concentración considerable de SSG y SSGN. Tal protección puede, pues, ser proporcionada por DDE menos sofisticados, más pequeños, menos rápidos, más baratos y sin MSS (pensamos que MSA deben existir también en los buques escoltas). Finalmente, preconizamos también una fuerza de pequeñas embarcaciones rápidas y poderosamente armadas (MSS), para frustrar incursiones e intimidaciones hostiles en aguas territoriales.

Brasil tiene condiciones para desarrollar y construir misiles, principalmente si consideramos el hecho de que las necesidades brasileñas podrían ser satisfechas por misiles bastante más modestos que el SSN-3 soviético. Creemos que el MSS francés "Exocet" y el MSA norteamericano "Sea Sparrow" serían adecuados para la Marina brasileña. Si Australia pudo desarrollar el "Icara" e Israel desarrolló el "Gabriel", no vemos por qué Brasil no pueda hacer algo semejante.

En cuanto a las unidades navales, buques tipo FraG y menores pueden ser construidos en Brasil. Los propios SS, cuya construcción en Brasil parece todavía problemática, podrían recibir los lanzadores de misiles aquí, principalmente si se adopta una versión más modesta, pero adecuada, semejante al "Whisky-1", con misiles inferiores al SSN-3.

No se abordó el problema del desarrollo y de la construcción de aeronaves adecuadas por no estar afectos a él. Creemos, no obstante, que una vez que se comprenda bien la participación del esfuerzo aéreo en el cuadro general esbozado, la solución en cuanto a los medios adecuados, inclusive su nacionalización, sería cuestión de poco tiempo. Esto es, juzgamos que el problema de la participación aérea en el teatro marítimo de nuestro interés es más un problema de ecuacionamiento de sus implicancias de orden militar e institucional, que de orden técnico. Esta confianza en cuanto a la solución material tiene fundamentos en el despegue arrollador que ahora ocurre en Brasil, y que ciertamente irá a estimular la industria aérea, a corto plazo, como ya lo viene haciendo en la industria naval.

A continuación ANEXOS

ANEXO "A"

SIGLAS USADAS

AA	: Antiaéreo (a)
AS	: Aire-Superficie
A/S	: Antisubmarino (a)
CL	: Crucero ligero
CLG	: Crucero ligero equipado con misiles guiados
CME	: Contramedidas Electrónicas
CV	: Portaaviones
CVA	: Portaaviones de ataque
CVS	: Portaaviones escolta
DD	: Destructor
DDE	: Destructor escolta
DDG	: Destructor equipado con misiles guiados
DLG	: Destructor líder equipado con misiles guiados
FraG	: Fragata equipada con misiles guiados (Buque de 4.000 a 7.000 tons.).
MAS	: Misil aire-superficie (ASM).
MSA	: Misil superficie-aire (SAM)
MSS	: Misil superficie-superficie (SSM).
NWC	: Naval War College (Academia de Guerra Naval de la Marina norteamericana).
PAC	: Patrulla aérea de combate
SH	: Helicóptero A/S.
SS	: Submarino
SSB	: Submarino equipado con misiles balísticos estratégicos
SSBN	: Submarino nuclear equipado con misiles balísticos estratégicos.
SSG	: Submarino equipado con misiles guiados
SSGN	: Submarino nuclear equipado con misiles guiados
SSK	: Submarino antisubmarino

ALGUNAS SIGLAS RELATIVAS A TIPOS DE AVIONES

S (S-2)	: Avión A/S basado en CV
P (P-3)	: Avión de patrullaje A/S de gran radio de acción, basado en tierra.
A (A-4)	: Avión de ataque (attack).
F (F-4)	: Avión de caza (fighter). El F-4 es caza-bombardero
E (E-1)	: Avión de alarma temprana basado en CV (early warning).
SH (SH-3)	: Helicóptero A/S.

OBSERVACION

Las siglas se emplean sin alteración para singular y plural.

ANEXO B

MISILES TACTICOS SOVIETICOS DE INTERES NAVAL

NOTA: Los elementos presentados en este Anexo son estimados y proceden de publicaciones del NWC (USN), del JANE'S FIGHTING SHIPS y de FLOTTES DE COMBAT.

I. MAS

Designación (OTAN)	Velocidad Mach	Alcance Millas	¿Puede llevar carga nuclear?	Propulsión	Comando	Largo y envergadura máxima. Pies:	Observaciones
Kennel AS-1	0.9	55	Sí	Turbo-jet	Radio y aproximación semi-activa.	20 x 16	Proyectado especialmente contra buques. Lanzado de BADGER (2 por avión).
Kipper AS-2	1,6/1,2 (1)	100	Sí	Turbo-jet	Inercial y aproximación activa.	31 x ?	Lanzado de BADGER (1 por avión).
Kangaroo AS-3	1,5	300	Sí	Turbo-jet	Inercial y aproximación activa.	?	Lanzado de BEAR (1 por avión).
Kitchen AS-4	3,0/1,5 (1)	250	Sí	Propelente Líquido	Inercial y ?	36 x ?	Lanzado de BLINDER (probablemente 1 por avión).
Kelt AS-5	1,5/0,95 (1)	120/75 (2)	?	Propelente Líquido	Inercial y aproximación activa.	?	Lanzado de BADGER (probablemente 2 por avión).

Los misiles indicados más arriba alcanzan una altura estimada de 46 metros (150 pies), cuando usan comando activo o semi-activo en la aproximación del blanco. La aeronave que los lanza debe tener una posición segura del blanco, esto es, contacto de radar o información muy reciente de aquella posición.

(1) La 1ª velocidad es la dada por el motor; la 2ª es de aproximación al blanco.

(2) El 1er. alcance es para lanzamiento a gran altura; el 2º, para lanzamiento a baja altura.

2. MSS

Designación (OTAN)	Velocidad Mach	Alcance Millas	Altura Máxima Metros	¿Puede llevar carga nuclear?	Propulsión	Comando	Largo y envergadura máxima. Pies:	Observaciones
Styx SSN-1 (SSN-2 en FLOTES de COMBAT).	0,9	4-20 (1) 13 (2) 25 (3)	300	—	Propelente Sólido	Inercial y aproximación activa (radar e infrarrojo).	20 x 8,8	Instalados en embarcaciones OSA (4 en c/u.), y KOMAR (2 en c/u.).
Strela SSN-2 (SSN-1 en FLOTES de COMBAT).	0,9 a 1,2	7-30 ó 130 con comando en vuelo 100 (3).	6.100	Sin	Turbo-jet	Inercial y aproximación activa.	30 x ?	Instalados en buques de superficie.
Shaddock SSN-3	1,5 a 2,0 Menos en vuelos largos, después de la aceleración inicial.	12-25 ó 300 con comando en vuelo.	12.200	Sin	Turbo-jet	Auto piloto programado y aproximación activa (4).	40 x ?	Instalados en Submarinos E, W y J. y en buques de superficie.

(1) NWC - USN; (2) JANE'S FIGHTING SHIPS; (3) FLOTES DE COMBAT.

(4) También: inercia, radio-comando y aproximación activa; la aproximación activa se inicia a 50 millas del blanco, con cono buscador de 40° a 50° que se reduce a cerca de 5° a 10° al fin de la aproximación. Precisión estimada: 15 a 30 metros (50 a 100 pies).

NOTAS: El padrón de vuelo de los SSN es: subida, vuelo alto, descenso y aproximación final a baja altura.

A N E X O B (continuación).

3. MSA

Designación (OTAN)	Velocidad Mach	Alcance/altura Millas/1000 m.	Propulsión	Comando	Largo y en- vergadura máxima. Pies:	Observaciones:
Guideline SAN-2	2,5	28/25 (1) 20/20 (2)	Propelentes sólido y líquido (3).	Haz-radar	?	Instalado en CLG DZERZHINSKI.
Goa SAN 1	2,5	12/15 (1) 15/12 (2)	Propelente só- lido (2 estados).	Probablemente: Haz-radar e infrarrojo.	20 x 4	Instalados en los KRESTA, KYNDA, KASHIN, KANIN KRUPNY, KOTLIN y MOSKVA.

(1) NWC — USN;

(2) FLOTES DE COMBAT;

(3) Sólido: Fase de aceleración inicial; líquido: en el resto de la trayectoria.

ANEXO C

BUQUES DE SUPERFICIE ARMADOS CON MISILES

Observaciones: Los elementos de este Anexo son estimados. Ellos proceden de publicaciones del NWC (USN), del JANE'S FIGHTING SHIPS y de FLOTTES DE COMBAT.

Buque	Desplazam. plena carga Tons.	Eslora, manga y calado. Mts.	Velocidad máxima. Nudos.	Propulsión	Armamento	Observaciones
CLG ADMIRAL NAKHIMOV (Clase SVERDLOV).	19.000	210 x 21, 4 x 7, 3	34 (5.000 millas a 20 Kts.).	Vapor	6x150 mm.; 12x100 mm.; 32x37 mm. AA; 140 a 200 minas; 2x5 TLT 21"; torpedos A/S; 1 lanzador de 7 misiles SSN-3.	Sonar clase 1. Lleva helicóptero. 1050 hombres.
CLG DZERZHINSKI (Clase SVERDLOV).	19.000	210 x 21, 4 x 7, 3	34 (5.000 millas a 20 Kts.).	Vapor	9x150 mm.; 12x100 mm.; 32x37 mm. AA; 140 a 200 minas; 2x5 TLT 21"; torpedos A/S; 1 lanzador doble de SAN-2.	Sonar clase 1. Lleva helicóptero. 1050 hombres.
CLG KRESTA 2	7.000 (1) 6.000 (2)	155 x 17, 1 x 6, 1	35 (1) 34 (2)	Turbina a ga y diesel p/ve- locidad económica.	2 lanzadores dobles de SSN-3 2 lanzadores dobles de SAN-1 2 x 57 mm. AA; 2 x 2 TLT 21"; 2 lanzadores p/12 cohetes A/S; 2 lanzadores p/6 cohetes A/S.	Sonar clase 1. Dotación de misiles: 8 MSS y 80 MSA Lleva helicóptero. 400 hombres.
FraG KYNDA 4 (*)	6.000	150 x 15, 6 x 5, 8	35	Vapor	2 lanzadores cuádruples de SSN-3; 1 lanzador doble de SAN-1;; 2 x 85 mm. AA; 2 x 3 TLT 21". 2 lanzadores de cohetes A/S.	Sonar clase 1. Dotación de misiles: 16 MSS y 40 MSA Puede llevar helicóptero. Lanza 4 MSS/min.

A N E X O C (continuación).

Buque	Desplazam. plena carga Tons.	Eslora, manga y calado. Mts.	Velocidad máxima. Nudos.	Propulsión	Armamento	Observaciones
FraG KASHIN 10 (*)	5.300 (1) 5.200 (2)	144,8 x 16,1 x 5,8,	35	Turbina a gas	2 lanzadores dobles de SAN-1 2 x 2 x 85 mm. AA; 1 x 3 TLT 21"; (1 x 5 en JANE'S); 2 lanzadores p/12 cohetes A/S.	Sonar clase 1. Dotación de misiles: 60 MSA.
DDG KANIN 2	4.600 (1) 4.500 (2)	140 x 15 x 5, 5	34	Vapor	2 lanzadores dobles de SAN-1; 4 x 4 x 57 mm. AA; 2 x 3 TLT A/S.	Sonar clase 1. Dotación de misiles: 60 MSA. 350 hombres.
DDG KOTLIN 2	3.885	129 x 12, 5 x 4, 9	36	Vapor	1 lanzador doble de SAN-1; 1 x 2 x 130 mm.; 1 x 4 x 47 mm. AA; torpedos A/S y p/acciones de superficie.	Sonar clase 1. Dotación de misiles: 40 MSA. Existe una versión KOTLIN MSS (SSN-2) pero no se sabe si ya está en servicio.
DDG KRUPNY 6 a 8	4.500 (1) 4.650 (2)	141 x 14 x 4, 5	35 (1) 34 (2)	Vapor	2 lanzadores de 7 misiles SSN-2; 4 x 4 x 57 mm. AA; 2 x 3 TLT A/S; 2 lanzadores p/16 cohetes A/S.	Puede llevar helicóptero. Dotación de misiles: 14 MSS. 360 hombres. Existe una versión KRUPNY MSA (SAN-1) en lugar de MSS.

A N E X O C (continuación).

Buque	Desplazam. plena carga Tons.	Eslora, manga y calado. Mts.	Velocidad máxima. Nudos.	Propulsión	Armamento	Observaciones
DDG KILDIN 4	4.000	130 x 13 x 4, 7	35	Vapor	1 lanzador de 7 misiles SSN-2; 4 x 4 x 47 mm. AA; 3 TLT A/S; 2 lanzadores p/16 cohetes A/S.	Dotación de misiles: 7 MSS. 300 hombres.

(1) NWC (USN); (2) JANE'S FIGHTING SHIPS.

— Los DDG KANIN, KOTLIN, KRUPNY y KILDIN armados con misiles son DD convencionales modificados,

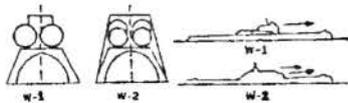
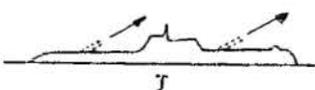
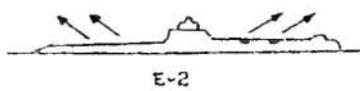
— Sonar clase 1: Similar al rendimiento del SQS-23 norteamericano, como mínimo.

— La señal (*) al lado del número de unidades indica que es probable que el número real sea mayor.

ANEXO D

SUBMARINOS SOVIETICOS ARMADOS CON MISILES

NOTA: Los elementos de este Anexo son estimados. Ellos proceden de publicaciones del NWC (USN), del JANE'S FIGHTING SHIPS y de FLOTTES DE COMBAT.

Clase	Prof. Máx. Pies.	Veloc. Máx. Nudos			Desplazam. Aflorado/sumergido Tons.	Armamento	Propulsión	Observaciones
		Sup.	Snork.	Sumerg.				
Whisky 12 (*)	500	17 a 19	7	15	1: 1100 1600 2: 1250 1700	1: 2 Misiles SSN-3 6 TLT 21" 2: 4 Misiles SSN-3 6 TLT 21"	Diesel	30 días en estacionamiento a 2000' 
Juliette 10 (*)	500	19	?	15	1800 2500	4 Misiles SSN-3 6 TLT 21"	Diesel	
Echo 1: 5 (*) 2: 20 (*)	600	—	—	1: 20 12 (VC) 2: 22 14 (VC)	1: 4600/ 5000 2: 5000/ 5600	1: 6 Misiles SSN-3 2 TLT 21" 2: 8 Misiles SSN-3 6 TLT 21"	Nuclear	30 días de estacionamiento a 5000' 

— El signo (*) al lado del número de unidades indica que es probable que el número real sea mayor.
— (VC): Velocidad de crucero.

ANEXO E

EMBARCACIONES TIPO KOMAR Y OSA

NOTA: Los elementos de este Anexo son estimados. Ellos proceden de publicaciones del NWC (USN) y del JANE'S FIGHTING SHIPS.

Clase	Desplazam. plena carga Tons.	Eslora, manga y calado. Mts.	Radio Acción Millas	Veloc. Máx. Nudos	Armamento	Observaciones
KOMAR 50 (*)	100	25 x 6 x 1,8	800 a 20 nudos	40	2 SSN-1 (Styx) 1 x 2 x 25 mm.	Pueden operar en mar hasta 3.
OSA 75 (*)	200	40 x 8,4 x 2,1 (1) 40 x 7 x 2.0 (2)	1000 a 20 nudos	35	4 SSN-1 (Styx)	Pueden operar en mar hasta 4.

(1) NWC (USN).

(2) JANE'S FIGHTING SHIPS.

El signo (*) al lado del número de unidades indica que el número real tal vez sea mayor.

A N E X O F

AVIONES DE BOMBARDEO SOVIETICOS DE INTERES NAVAL

NOTA: Los elementos de este Anexo son estimados. Ellos proceden de publicaciones del NWC (USN) y del JANE'S FIGHTING SHIPS.

Tipo y Designación (OTAN)	Velocidad Nudos		Altura máxima Mts.	Alcance millas (ver nota)	¿Reabast. en vuelo?	Carga útil (Bombas en Kg.)	Armamento defensivo	Radar y CME	Observaciones
	Combate	Crucero							
IL-28 BEAGLE	510 0,85 M	390	12.500	1500 c/carga útil máx. (1) 1300 c/carga útil máx. (2) 2400 versión reconoc.	No	Bombas: 3000 (1) 2000 (2)	1x2x23 mm. (1) 2x2x23 mm. (2)	Si	2 turbo-jets. Avión p/cualquier tiempo. En fase de desaparecimiento. Requiere pista de Iª Clase.
TU-16 BADGER	510 0,85 M	465 (1) 430 (2)	13.000	2500 c/carga 9000 Kg. 3800 c/carga 3800 Kg. (1). 5000 versión reconoc. (2). 3450 versión reconoc. (2).	Si	Bombas: 9000 6 1 MAS Kipper 6 2 MAS Kennel	1x2x23 mm. y 1x1x23 mm.	Si	2 turbo-jets. Avión p/cualquier tiempo. Requiere pista de Iª clase.
TU-22 BLINDER	1,8 M (1) 1,5 M (2)	550	18.000	Como mínimo igual al BADGER.	Si	Bombas: 9000 6 1 MAS Kitcher	?	Si	2 turbo-jets. Avión p/cualquier tiempo. Requiere pista de Iª clase.
TU-20 BEAR	435	410	13.000	6800 c/11300 Kg. carga útil (2) 8000 a 10.000 en versión reconocimiento.	Si	Bombas: 11300 6 1 MAS Kangoroo	3x2x23 mm.	Si	4 turbo-hélices. Avión p/cualquier tiempo. Requiere pista de Iª clase.

(1) NWC (USN).

(2) JANE'S FIGHTING SHIPS.

NOTA: Alcance: Distancia total que se puede volar con margen de seguridad.