



LOS RADARES 909 DURANTE LA GUERRA DE MALVINAS

HMS *Sheffield*.
IMAGEN: WWW.BASENAVAL.COM

Néstor A. Domínguez

Postulado de Horner: “La experiencia aumenta directamente según la maquinaria destrizada”.

“La tecnología está dominada por dos tipos de personas:

- *Aquellos que entienden lo que no manejan.*
- *Aquellos que manejan lo que no entienden”.*

De las Leyes de Murphy. (1)

Como lo he expresado en un artículo anterior referido a esta historia (Boletín N°830), al regreso al país con el destructor ARA *Santísima Trinidad*, yo seguía teniendo mis reservas respecto al adecuado funcionamiento de los radares 909; y faltaban tan sólo cinco meses para que comenzara la Guerra de Malvinas.

Cabe consignar aquí dos aspectos: uno interno, relacionado con la disponibilidad (*ver cuadro 1*) de dicho radar (porcentaje de probabilidad de funcionar correctamente cuando se lo requiera) y otro externo, relacionado con las capacidades operativas del sistema al que pertenece el radar para obtener información del blanco, guiar el misil *Sea Dart* hacia el objetivo y desde el buque destruir al agresor.

Además, en tiempos de recapitulación de lo ocurrido con el destructor ARA *Hércules*, yo había hecho un estudio respecto a lo que podría pasar con la disponibilidad del buque para cumplir

El Capitán de Navío (R) Néstor Antonio Domínguez egresó de la ENM en 1956 (Promoción 83) y pasó a retiro voluntario en 1983. Estudió Ingeniería Electromecánica (orientación Electrónica) en la Facultad de Ingeniería de la UBA y posee el título de Ingeniero de la Armada.

Es estudiante avanzado de la Carrera de Filosofía de dicha Universidad. Fue Asesor del Estado Mayor General de la Armada en Materia Satelital; Consejero Especial en Ciencia y Tecnología y Coordinador Académico en Cursos de Capacitación Universitaria, en Intereses Marítimos y Derecho del Mar y Marítimo, del Centro de Estudios Estratégicos de la Armada; y profesor, investigador y tutor de proyectos de investigación en la Maestría en Defensa Nacional de la Escuela de Defensa Nacional.

Es Académico Fundador y Presidente de la Academia del Mar y miembro del Grupo de Estudios de Sistemas Integrados en la USAL. Ha sido miembro de las Comisiones para la Redacción de los Pliegos y la Adjudicación para el concurso internacional por el Sistema Satelital Nacional de Telecomunicaciones por Satélite Nahuel y para la redacción inicial del Plan Espacial Nacional. Es autor de *Satélites* (en dos tomos), *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*, *Un enfoque Sistemico de la Defensa* (en tres tomos) y de *Una Imagen espacio-política del Mundo, junto con numerosos ensayos sobre temas del mar, electrónica, espacio ultraterrestre, ecología y filosofía publicados en revistas del país y del extranjero.*

Boletín del Centro Naval
Número 832
ENE / ABR 2011



Cuadro 1

La disponibilidad se calcula según la siguiente fórmula:

$$D \% = \text{TMEF} / \text{TMEF} + \text{TMPR}$$

En la que:

TMEF: es el Tiempo Medio Entre Fallas (ligado con problemas del diseño, mantenimiento y soporte logístico del radar) y,

TMPR: es el Tiempo Medio Para Reparar (ligado básicamente con el conocimiento del equipo, la documentación técnica, la pericia del personal de mantenimiento y el soporte logístico de direcciones técnicas, fábricas, talleres de mantenimiento y provisión de repuestos).

con su misión de defensa antiaérea de área luego de un año de estar con apoyo logístico de la Base Naval de Puerto Belgrano, sin apoyo directo de los ingenieros de diseño y mantenimiento de base, del Trials Group (Grupo de pruebas) de la Royal Navy y de las fábricas proveedoras del mantenimiento de fábrica, los manuales actualizados y los repuestos (todas ellas subcontratistas de la empresa Vickers). Por supuesto que no imaginaba que le haríamos la guerra a Gran Bretaña. Lo que de por sí era muy difícil se hacía casi imposible pese a que nos empeñáramos con “sangre, sudor y lágrimas” para lograrlo (como el pueblo inglés de la Segunda Guerra Mundial bajo la influencia de Wiston Churchill).

Es así como, teniendo a los británicos como enemigos, en vez de pacíficos e interesados proveedores, debíamos ver qué buques de su Fuerza de Tareas usaban los sistemas GWS-30 (del misil *Sea Dart*) y/o GSA-1 (del cañón Vickers de 4,5”) y las posibilidades de atacarlos teniendo en cuenta los defectos técnicos y operativos conocidos en base a nuestras adquisiciones.

Por supuesto que no imaginaba que le haríamos la guerra a Gran Bretaña.

Por otra parte, siendo nosotros enemigos de ellos debíamos tener en cuenta que no sólo conocían las debilidades de operación de los dos buques nuestros sino que, además, sabían las frecuencias de detección y control de nuestros radares 909 y podían anular su operación mediante interferencias propias de la guerra electrónica. Estando en Gran Bretaña en 1977 yo había sondado la posibilidad de adquirir los bancos para resintonizar los radares y los misiles en otras frecuencias (no conocidas por los británicos), pero esa posibilidad nos fue negada porque ellos sabían que era un dato clave para quitarnos autonomía tecnológica.

Una de las cuestiones pendientes de los destructores tipo *Hércules* que me tenía preocupado desde la recepción de ambos buques era un problema detectado durante su recepción y que se llamaba de “degradación del *doppler* propio”. Para saber si realmente era así, se necesitaba probar con los dos buques lo que pasaba con el efecto *doppler* que captaban los radares 909 para determinar la velocidad de los aviones atacantes cuando estos superaban cierto rango de velocidad en vuelo rasante sobre el mar. Cuando en 1980 yo era Jefe del Departamento Técnico de la Dirección Programa Nuevas Unidades Navales, elevé una nota al respecto y los únicos aviones que superaban dicha velocidad eran de la Fuerza Aérea Argentina, fue difícil conseguirlos para la prueba, pero al final se hizo con resultados favorables como para eliminar nuestras preocupaciones. Por otro lado, esas mismas inquietudes resurgían si los atacantes éramos nosotros, como ocurrió en la Guerra de Malvinas. Nuestros pilotos de los aviones volando a baja cota ya no podrían contar con dicha falla en los buques británicos que atacaban.

Para el mes de abril, cuando comenzó la Guerra de Malvinas, tuve la oportunidad de hacer algunos aportes tanto a la Armada como a la Fuerza Aérea ya que yo conocía muy bien las capacidades y las dificultades del sistema misilístico y del sistema del cañón automático que poseían muchos de los buques de la Fuerza de Tareas británica (portaaviones HMS *Invincible*, destructores HMS *Sheffield*, *Coventry*, etc. que luego considero en particular) que serían tanto blancos de nuestros buques y aviones como de los aviones de la Fuerza Aérea.

A poco de comenzar la guerra vino a verme el Vice Comodoro (RE) Hugo Weskamp, amigo y relacionado conmigo desde mucho tiempo a través de lazos familiares.

Pienso que, el General Colin Powell, no incluye en su definición (ver cuadro 2) lo que considero como más importante y que denominé “interoperabilidad intrínseca” de una unidad operativa. En este caso, la parte fundamental en la configuración e integración de un buque de guerra con su dotación. Aquí está la raíz de la cuestión, es como la familia en la sociedad, se trata de la “célula

viva” de cualquier interoperabilidad posible durante el combate. La “sociedad patriótica” de cada unidad que se asocia en los hechos bélicos con todas y cada una de las sociedades similares de su fuerza y otras fuerzas formando sistemas es lo que en definitiva cuenta para una real interoperabilidad conjunta.

Weskamp me pidió un plano de los destructores Tipo 42 y le mostré el del destructor ARA *Hércules*. Me preguntó cuáles eran los puntos más vulnerables del buque para dejarlo inoperante, y se los dije (sala de operaciones y cuarto de computadoras debajo de ella). También le dije que podría agregarle información respecto a cómo los destructores Tipo 42 podrían ser atacados por aviones volando a baja cota para vulnerar las capacidades de sus sistemas antiaéreos y poder alcanzarlos con misiles, cohetes, bombas o ametralladores que portara el avión.

Weskamp me expresó que el Jefe del Estado Mayor General de la Fuerza Aérea Argentina, el Brigadier General Teodoro Waldner, le pidió ver la documentación que avalara mis afirmaciones, y le envié fotocopias a través de él.

La desconfianza del brigadier lo llevó a pedirme los originales y se los presté por 24 horas para que viera que lo que yo afirmaba era cierto. Me llamó la atención que, aparentemente, dicha información no le hubiera sido suministrada oficialmente por la Armada para fortalecer la interoperabilidad conjunta (ver cuadro 2) ⁽¹⁾ ante la posibilidad de un combate real contra un enemigo común. Lo hice como patriota y desafiando las consecuencias que ello pudiera ocasionarme en el futuro. Es aquí donde expreso esto con claridad y por primera vez en mi vida. Deseo que si existe algún lector que no hubiera hecho lo mismo me lo diga y lo justifique según su escala de valores para la defensa de nuestro país.

De todas maneras, como lo aclara el Capitán de Fragata Eduardo José Costa (7, pág. 213): “(...) los pilotos de la Aviación Naval Argentina tuvieron que enseñar, durante el conflicto, a los pilotos de la Fuerza Aérea sus técnicas de vuelo y experiencias en “raids” (aéreos) a baja cota y los métodos de ataque a unidades de superficie, pues nunca habían recibido este tipo de adiestramiento”. Y agrega: “Algunos pilotos de la Fuerza Aérea asistieron a numerosas clases sobre tácticas aeronavales en la Base Aeronaval Comandante Espora y en el sur del país. Pero luego de recibirlas, y con poca práctica, creyeron conocer toda la técnica, y el exceso de confianza y la audacia demostrados produjo un alto costo en pérdida de vidas”. Y, más adelante: “Los pilotos se excedieron en audacia y valor pero les faltó conocimiento y práctica”.

Las unidades de combate configuran sistemas que tienen como subsistemas los humanos y artificiales que las componen. En nuestro caso, un buque no puede ir a la guerra si no hay lo que se llama “espíritu de buque” y sistemas artificiales disponibles y funcionando a pleno (sean estos para el control de averías, incendios, propulsión, telecomunicaciones, armas, etc.).

Al momento de su Aceptación Operativa, las primeras dotaciones y los destructores ARA *Hércules* y *Santísima Trinidad* cumplían con esta “interoperabilidad intrínseca” luego de un arduo trabajo de conducción de comando y de ejecución del mantenimiento para asegurar la disponibilidad de los sistemas artificiales. Para ello, las Planas Mayores de ambos buques contaban con oficiales de comando y de función ejecutiva, todos ellos aptos y seleccionados por la Dirección General del Personal Naval para la tarea.

Es prácticamente imposible hacer una evaluación de la “interoperabilidad intrínseca” de los buques británicos que fueron nuestros enemigos en el mar durante la Guerra de Malvinas. Lo que creo que sí debemos reconocer es que sus interoperabilidades específicas (dentro de la

Cuadro 2

Interoperabilidad

Es “la habilidad de los sistemas, unidades o fuerzas para proveer servicios a y recibir servicios de otros sistemas, unidades o fuerzas, y de usar los servicios intercambiados para operar efectivamente juntos”.

(General Colin Powell)

Esta interoperabilidad es conjunta cuando el intercambio mencionado se produce, en este caso, entre dos fuerzas de una misma nación (en este caso la Aviación Naval de la Armada y la Fuerza Aérea Argentina).

Pienso que, el General Colin Powell, no incluye en su definición lo que considero más importante y que denomino “interoperabilidad intrínseca” de una unidad operativa.

Royal Navy) y conjunta (entre fuerzas de tierra, mar y aire británicas) fueron muy superiores a la nuestra. Esto lo consigna del Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) (4, pág. 327) al expresar: “Por el lado británico, la campaña de las Malvinas/Falklands fue una operación combinada (Nota del autor: corresponde “operación conjunta” según la acepción actual de la expresión), bien concertada entre las tres armas y la marina mercante. Por el lado argentino, la rivalidad entre los diferentes institutos armados obstaculizó el planeamiento y la ejecución de las operaciones combinadas (vale la nota anterior) necesarias, como fue admitido por los propios oficiales militares argentinos”.

Como lo expresa el capitán Costa (7, pág. 216): “(...) el Ejército y la Fuerza Aérea no habían realizado ningún adiestramiento rutinario previo”, y agregó: “En lo relacionado con la dependencia orgánica, se apeló a prácticas anacrónicas. La Aviación Naval dependió de la autoridad naval, la Aviación del Ejército del general que comandaba las fuerzas terrestres, y la Aviación de Aeronáutica estuvo subordinada al brigadier del Comando de la Fuerza Aérea. Semejante incongruencia fue un factor decisivo que contribuyó a la derrota”.

Más adelante (7, pág. 239), el mismo capitán dice: “Además, no había coordinación con la Fuerza Aérea para realizar un ataque combinado (conjunto?). No se llevaron aviones de alta performance a Puerto Argentino, lo que hubiera obviado el grave problema de los diez minutos de autonomía remanente (Aclaración del autor: luego de un vuelo desde el continente). Pero ¿qué objeto tiene insistir si no existía una doctrina conjunta?”. Luego analiza las posibilidades de la acción inicial de la Flota de Mar argentina que no se llevaron a cabo. La crítica de las decisiones de comando que se tomaron o no se tomaron en la eventualidad excede mi capacidad de análisis y es ajena a la intencionalidad de este ensayo. Es por ello que no me inmiscuyo en una cuestión que supongo que ha sido suficientemente analizada por los profesionales de las tres armas competentes en el tema. La cuestión de una autocrítica profunda sobre lo actuado es necesaria siempre que se termina con una guerra. Si bien todas las guerras son diferentes según los teatros de operaciones puestos en juego, las armas empleadas por los contendientes y las variables que condicionan las relaciones y las políticas internacionales, cabe consignar que hay lecciones que, una vez puestas en evidencia y aprendidas, sirven para siempre.

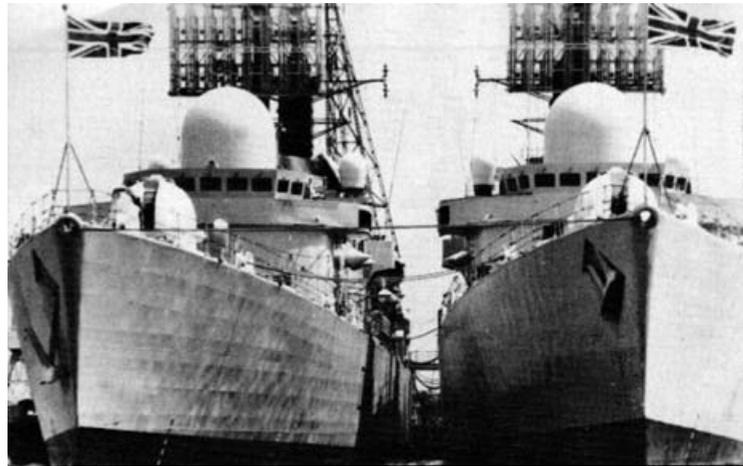
Planilla N° 1. Sistemas usados por buques de la Fuerza de Tareas británica con radares 909

Buque	Sistemas	Situación final	Atacantes/disuasores	Observaciones
Portaaviones HMS <i>Invincible</i>	GWS-30	Averiado?	Destructores ARA <i>Hércules</i> y/o <i>Santísima Trinidad</i>	Primera escaramuza realizada el 2 de mayo con un Sea Harrier piloteado por el capitán Ian Mortimer.
Destructor HMS <i>Sheffield</i>	GWS-30 y GSA-1	Hundido el 10 de mayo de 1982	Super Etendard de la 2ª Escuadrilla Aeronaval de Caza Y Ataque	El ataque se realizó el 4 de mayo de 1982 y ocasionó un incendio incontrolado a bordo que derivó en su hundimiento seis días después.
Destructor HMS <i>Coventry</i>	GWS-30 y GSA-1	Hundido	Skyhawk del Grupo 5	El ataque se realizó el 25 de mayo de 1982. Fue impactado por tres bombas de mil libras y se dio vuelta al hundirse.
Destructor HMS <i>Bristol</i>	GWS-30 y GSA-1	No afectado	No hubo?	No tengo constancia de que este buque haya sido atacado.
Destructor HMS <i>Glasgow</i>	GWS-30 y GSA-1	Daños moderados	Skyhawk del Grupo 3	El ataque se realizó el 12 de mayo de 1982. Una bomba de mil libras atravesó el casco pero no explotó.
Destructor HMS <i>Exeter</i>	GWS-30 y GSA-1	No sufrió daños registrados	Skyhawk del Grupo 4	Fue el buque más exitoso en el uso de su sistema GWS-30, como puede apreciarse en la Planilla N° 2. El ataque se realizó el 30 de mayo y derribó los dos aviones atacantes de la Fuerza de Tareas.
Destructor HMS <i>Cardiff</i>	GWS-30 y GSA-1	No afectado	No hubo?	No tengo constancia de que este buque haya sido atacado.

Planilla N° 2. Pérdidas de aeronaves argentinas durante los ataques a esos buques

Avión/Aviones	GWS-30/GSA-1	Buque	Situación final	Observaciones
2 Skyhawk del Grupo 4	GWS-30	Destructor HMS Exeter	Murieron los pilotos, Tenientes Vázquez y Castillo.	Fueron derribados el 30 de mayo de 1982 al este de Malvinas cuando atacaban a la Fuerza de Tareas británica.
Learjet (Grupo 2)	GWS-30	Destructor HMS Exeter	Murió el piloto, Vicecomodoro De la Colina y 4 tripulantes.	Fue derribado el 7 de junio de 1982 mientras se encontraba en misión de reconocimiento a gran altura.
Canberra (Grupo 2)	GWS-30	Destructor HMS Exeter	El piloto, Capitán Pastrán se eyectó; el navegador, Capitán Casado, murió.	Fue derribado el 13 de junio de 1982 durante un ataque nocturno a gran altura.
Helicóptero Puma del Ejército Argentino	GWS-30	Destructor HMS Coventry	Murieron los Tenientes primeros Roberto Fiorito y Juan Bustriazzo, y el Sargento Raúl Dimotta.	Se sabía que la operación era muy riesgosa pero igualmente se hizo por razones humanitarias.

Estos siete buques eran de los más modernos e importantes de la Fuerza de Tareas británica y cabe preguntarse, dadas las bajas y averías producidas por la aviación argentina, cómo funcionó su defensa antiaérea. ¿En qué medida estaban *disponibles* sus sistemas de armas para neutralizar a los aviones atacantes? y ¿en qué medida el aprovechamiento de las debilidades operativas de los sistemas por parte de los agresores les restó eficacia a sus defensas? Las respuestas a estas dos preguntas quedarán en el secreto mejor guardado por la Royal Navy. De todas maneras, pienso que los radares 909, aunque hubieran tenido un desarrollo superior al transferido a la Armada Argentina durante el Afinamiento Operacional del destructor ARA *Santísima Trinidad*, un mejor apoyo logístico (aunque los buques se encontraban a más de 10.000 km de sus bases) y sus dotaciones de mantenimiento hubieran alcanzado un mejor desempeño que la evidenciada en el destructor HMS *Sheffield*, deben haberles proporcionado a las dotaciones y sus comandos enormes problemas difíciles de resolver en el mar.



HMS *Sheffield*
y HMS *Coventry*.
IMAGEN: HISTARMAR

Veamos pues, en cada caso, cuál fue su participación en la guerra aeronaval de Malvinas en lo que ya está documentado y en lo que potencialmente podamos inferir respecto a las respuestas a las dos preguntas antes formuladas.

HMS *Invincible*.

Ataques y defensas en la guerra aeronaval con los radares 909 (por orden temporal de ejecución)

1. Buques argentinos disuaden a un aviador británico y supuestamente aviadores argentinos atacan al portaaviones británico HMS *Invincible*

El día 2 de mayo ambas flotas enemigas enviaron aviones para observarse mutuamente. El Capitán Ian Mortimer, a bordo de un *Sea Harrier* despegó del portaaviones HMS *Invincible* para investigar sobre señales de radar provenientes desde el noroeste de la Fuerza de Tareas. Descubrió lo que presumía: un radar



909 argentino lo estaba detectando dado que se encontraba en su lóbulo de radiación y comenzó la secuencia de enganche. Los británicos bien sabían lo que pasaba con los sistemas GWS-30 que nos habían vendido y las frecuencias que usábamos. No había duda, le íbamos a producir un ataque con misiles de su propia fabricación para derribarlo. Expresó: “*Dándome cuenta de qué se trataba, di media vuelta y escapé*”. Volvió al *Invincible* e informó que había detectado a seis buques argentinos en esa dirección (5, pág. 51).

Con lo antedicho se produjo la primera acción disuasiva de nuestros sistemas con los radares 909 en funcionamiento sobre la Fuerza de Tareas británica.

Como bien dicen los autores Emilio Villarino (periodista) y Juan Antonio Imperiale (Capitán de Navío Aviador Naval (R): “(...) *los portaaviones constituyen los medios de combate que más ventajas conjugan para la guerra en y desde el mar (...)*” (7, pág. 9) y es por ello que los británicos protegieron especialmente a sus portaaviones HMS *Invincible* y *Hermes* y los argentinos lo hicimos con el ARA *25 de Mayo*. De estos tres buques, el único que tenía dos radares 909 como componentes del Sistema GWS-30 para defensa antiaérea de área era el *Invincible*. Hay versiones encontradas respecto a si fue atacado o no por la aviación argentina.

Según la versión argentina, el portaaviones antes nombrado asumió la función de buque control aéreo de la Fuerza de Tareas británica por tener el radar de mayor alcance (4, pág. 221). El 5 de mayo la Agencia TELAM atribuyó a un vocero del gobierno inglés el que la aviación argentina hubiera producido averías aún no determinadas en el *Invincible*. La noticia no era seria (4, pág. 233).

Las respuestas a estas dos preguntas quedarán en el secreto mejor guardado por la Royal Navy.

2. 4 de mayo de 1982: Aviadores argentinos incendian y hunden al destructor HMS *Sheffield*

El incendio y posterior hundimiento del destructor HMS *Sheffield*, fue el primer golpe duro que sufrió la Fuerza de Tareas británica de manos de los flamantes aviones *Super Etendard*, armados con misiles *Exocet*, de la Aviación Naval Argentina. Este hecho se produjo poco tiempo después del hundimiento del crucero ARA *General Belgrano*, pero no como represalia. La dotación inglesa se vio sorprendida en momentos en que no ocupaba puesto de combate y ni siquiera atinó a usar los cohetes que esparcían el “chaff” que, con sus millones de fibras de vidrio metalizadas, pudieron haber engañado al radar del misil. Eso no era posible de realizar durante los 25 segundos transcurridos desde el avistaje visual del misil (que hicieron los Tenientes de Navío Meter Walpole y Brian Layshon desde el puente del buque) hasta el impacto del misil bajo el puente de comando. Nunca se podría haber puesto en marcha con tan poco margen de tiempo un sistema GWS-30 que, además, nunca presentó capacidades para neutralizar los vuelos de baja cota de los aviones *Super Etendard*. Por otra parte, no podemos especular sobre el estado de funcionamiento de los radares 909 de este buque para el caso que el personal estuviera en puestos de combate y con el sistema GWS-30 listo (3, págs. 54 a 59). Se trataba de un blanco muy rápido y probablemente muy difícil de detectar y seguir con los radares 909.

Una primera detección de los aviones atacantes pudo haberla dado el radar 965, pero este se hallaba apagado para solucionar la incompatibilidad electromagnética de dicho radar con el sistema de comunicaciones satelitales que en ese momento era usado. De esta manera el buque quedó indefenso por una conjunción de factores y no cumplió con la función de piquete radar que, luego de haberla asignado al destructor HMS *Coventry*, se le había asignado al *Sheffield* por el comando de la Fuerza de Tareas. Luego del ataque dicha función fue asignada al destructor HMS *Glasgow* (6, pág. 239).

Desde el punto de vista meteorológico no había excusas, el viento era leve y había buena visibilidad.

Luego de este espectacular ataque de la Aviación Naval Argentina, el Contraalmirante Woodward, que había sido comandante del *Sheffield*, dispuso que, a partir del 9 de mayo, se pusiera en práctica una nueva táctica para mitigar las deficiencias de los destructores



HMS Coventry.
IMAGEN: HISTARMAR

Tipo 42 para neutralizar los ataques con aviones volando a baja cota. Formó duplas de los destructores Tipo 42 restantes con las fragatas Tipo 22 HMS *Broadsword* y *Brillant*. Las mencionadas fragatas poseían sistemas con misiles *Sea Wolf* capaces de derribar aviones volando en esas condiciones (6, pág. 238 y 270). Este cambio de táctica les dio algunos buenos resultados a los británicos.

3. Aviadores argentinos hunden al destructor HMS Coventry

El mismo día en que el Clte. Woodward tomó dicha modificación táctica, el 9 de mayo, este destructor británico tuvo un contacto aéreo lento próximo a Puerto Argentino estando acompañado por la fragata HMS *Broadsword*, transfirió la información del 965, al 992 y de éstos a los radares 909 y usó su Sistema GWS-30 para dispararle un misil *Sea Dart*. El arma explotó cerca de un helicóptero *Puma* del Ejército Argentino, lo deshizo y mató a toda su tripulación. El helicóptero había sido enviado para rescatar a los sobrevivientes del pesquero argentino *Narval* pese al riesgo que implicaba la operación (6, pág. 270).

Ellos suponían haber detectado un avión *Hércules* C-130 escoltado por dos aviones de caza *Skyhawk* cuando dispararon dos misiles *Sea Dart* a 18 millas de distancia. En realidad lo que habían detectado eran dos aviones *Lear Jet* a los que los misiles les pasaron cerca sin hacerles daño.

Este éxito le duró poco al buque, 16 días después, precisamente el 25 de mayo, se hallaba navegando junto con la fragata Clase 22 HMS *Broadsword* al norte de la Isla Bordon y a una velocidad de 12 nudos. Entonces pudo detectar la presencia de dos aviones hacia el sur de su posición. Se trataba de dos *Skyhawk* de la Sección “Vulcano” de la Fuerza Aérea Argentina que estaban piloteados por el Capitán Pablo Marcos Carballo y el Teniente Rinde. El contorno de la Isla Bordon dificultó la detección radar de los aviones pero en principio se abrió fuego de artillería (probablemente desde la fragata). Los buques aceleraron a máxima velocidad. El primero de los atacantes nombrados se lanzó sobre la fragata desafiando los temibles misiles *Sea Wolf*, pero la proximidad de los dos blancos aéreos produjo una indecisión en el sistema que determinó una situación de *off* (apagado). Esto permitió que el avión lanzara una bomba que atravesó al buque por la popa, destruyó el hangar y su helicóptero, dañó el sistema de propulsión y provocó un principio de incendio. Luego de sucedido esto hicieron su aparición dos aviones A-4B de la Sección Zeus que, piloteados por el Primer Teniente Velasco y el alférez Barrionuevo. La maniobra de protección de la fragata por parte del destructor HMS *Coventry* obstaculizó el lanzamiento de los *Sea Wolf*, por un sistema que había vuelto a funcionar, pero el destructor pudo lanzar sus *Sea Dart*. Los misiles subieron mientras sus blancos se desplazaron a baja cota. De las seis bombas de 250 kg lanzadas por los dos aviones, tres hicieron impacto en la zona de los cuartos de operaciones y computadoras y otra en la popa del destructor. Las tres estallaron, murieron 19 hombres y el buque, luego de un incendio, se hundió. Todos los aviones regresaron a Río Gallegos sin novedad (6, pág. 371).

4. Aviadores argentinos atacan al destructor HMS *Glasgow*



HMS *Glasgow*.
IMAGEN: FREEFOTO.COM

Este buque se encontraba realizando el Ejercicio *Sprigtrain* con la Armada de Portugal luego de haber zarpado del Reino Unido de Gran Bretaña el 8 de marzo de 1982. Se detuvo dicha ejercitación el mismo 2 de abril y luego de haber sido provisto de todos los pertrechos necesarios para participar en una guerra se dirigió hacia la Isla de Ascensión donde, luego de una corta recalada, continuó su derrota hacia el sur. Fue el primer buque británico en llegar al borde de la Zona de Exclusión Total (TEZ, en su expresión inglesa) el 1° de mayo. Esperó al grupo de portaaviones hasta el 26 de abril y fue designado como “Air Defense Ship” (Buque para Defensa Aérea). No se sabe

cómo habrá cumplido con esta misión pues su radar 965 (de alerta temprana) que, según lo expresado por el Capitán de Fragata (RE) Aviador Naval Eduardo José Costa: “(...) era casi una antigualla para la tecnología moderna, tenía el defecto de perder alcance de detección con oleaje fuerte” (7, pág. 211). Mi experiencia directa con ese radar coincide con lo por él afirmado.

Ubicándose a veinte millas de los portaaviones que defendía y en dirección a las bases aéreas argentinas, su tarea fue la de actuar como piquete radar, luego de que lo hicieran los otros dos destructores Tipo 42: el *Sheffield* y el *Coventry*. Todos ellos debían proveer alerta temprana ante los posibles ataques aéreos de los aviones argentinos. También debían controlar a los *Sea Harriers* y proveer una barrera misilística contra cualquier aeronave.

Cuando el destructor HMS *Sheffield* fue incendiado y luego hundido fue este buque el que estaba más cercano y proveyó la asistencia necesaria en el desastre. También improvisó la recepción de un helicóptero *Sea King* por primera vez en un destructor Tipo 42. Dicha aeronave llevaba sobrevivientes argentinos del buque espía *Narval* y necesitaba combustible para llegar a su buque base.

Lo concreto es que el *Glasgow* no pudo neutralizar (ver *Planilla N°2*) el ataque de un avión *Skyhawk* argentino del Grupo 3 que introdujo en su casco una bomba de 1.000 libras que no explotó por problemas de espoleteo (graduación de espoletas para un ataque aeronaval). Si hubiera explotado seguramente otro hubiera sido su destino en el Atlántico Sur.

Según lo documentado por el Comodoro Rubén Moro (6, pág. 283) dos aviones *Skyhawk* de la Fuerza Aérea Argentina fueron derribados por sendos misiles *Sea Wolf* lanzados por la fragata HMS *Brilliant* antes de llegar al blanco. Este buque, según la orden del Clte. Woodward apoyaba al destructor HMS *Glasgow* contra ataques de aviones volando a baja cota.

Luego, el sistema de dicho buque de apoyo estuvo fuera de servicio y cuatro aviones A4B de la Escuadrilla "Oro" de la Fuerza Aérea, con bombas MK17 de 500 kg pudieron atacar al *Glasgow*. Sólo el Oro 3 pilotado por el Primer Teniente Gavazzi hizo impacto sobre el casco del *Glasgow* sobre la línea de flotación, la bomba lo perforó de banda a banda y salió para estallar en el mar (otra vez el problema del espoleteo). Se produjo una gran vía de agua que obligó a que el buque regresara a Gran Bretaña a seis nudos de velocidad.

Poco después, y desgraciadamente, el piloto Gavazzi fue derribado por error por la artillería antiaérea propia cuando iba en vuelo rasante por las proximidades de Darwin y con la poca visibilidad que tenía desde su avión debido a la sal marina adherida a su parabrisas. Todo esto demostraba hasta aquí que las famosas duplas tipo 42 y 22 eran también vulnerables por fallas del hardware y de diseño de sistemas.

HMS *Bristol*.
IMAGEN: WIKIPEDIA

5. Participación del destructor HMS *Bristol* en la guerra aeronaval

Cuando un avión *Boeing 707* del Grupo 1 de reconocimiento de la Fuerza Aérea Argentina se acercó a la Fuerza de Tareas británica al norte de las Islas Malvinas el 22 de mayo, los buques escoltas destructores HMS *Bristol* y *Cardiff*, fue repelido con misiles *Sea Dart* en el rango de su alcance máximo y pudo alejarse antes de recibir daños. No se sabe si ambos buques hicieron fuego con dos misiles o un misil. Puede ser que lo haya hecho uno solo de ellos (3, pág. 102).



6. La acción antiaérea del destructor HMS *Exeter*

Este buque parece haber sido el único británico que accionó con eficacia el sistema GWS-30, con sus radares 909 incluidos. Según la versión británica, el 30 de mayo la acción de los aviadores argentinos no se centró en el portaaviones HMS *Invincible* o el *Hermes* sino en el destructor HMS *Exeter* y la Fragata HMS *Avenger* (que era Tipo 21 y no disponía del sistema de misiles *Sea Wolf*). Los buques en forma accidental estaban 20 millas al sur del núcleo de la fuerza enemiga. El *Exeter* se empeñó con dos aviones (que serían *Skyhawk* y que eran pilotados por los primeros tenientes José Vázquez y Omar Castillo de la Fuerza Aérea Argentina) que,



HMS *Exeter*.
IMAGEN: WIKIPEDIA

aunque volaban a baja altura, probablemente pudieron ser abatidos con misiles *Sea Dart* (3, pág. 137).

El 7 de junio el sistema del *Exeter* volvió a funcionar mientras custodiaba la Bahía de San Carlos, detectó la presencia de aviones de reconocimiento argentinos y abatió al más cercano al dispararle dos misiles *Sea Dart* (3, pág. 154). Se trataba de un avión *Learjet* pilotado por el Vice Comodoro Rodolfo De la Colina, quien falleció valerosamente en el cumplimiento de su misión, estaba acompañado por cuatro tripulantes más que sufrieron el mismo destino.

La acción devastadora de este buque continuó el 13 de junio dado que, al aproximarse bombarderos *Canberra* argentinos del Grupo 2, destruyó con un misil *Sea Dart* a uno de los numerales a gran altura y distancia. El piloto del avión Capitán de la Fuerza Aérea Argentina Roberto Pastrán pudo eyectarse y describir el episodio. El Capitán, de la misma

Fuerza, Fernando Casado, que oficiaba de navegador, no pudo eyectarse y cayó al mar, abandonó su paracaídas y abordó su balsa; el viento norte lo empujó hasta la costa norte de la Isla Soledad (3, pág. 174).



HMS *Cardiff*.
IMAGEN: FREEFOTO.COM

7. Participación del destructor HMS *Cardiff* en la guerra aeronaval

Como lo expresé anteriormente: “Cuando un avión Boeing 707 del Grupo 1 de reconocimiento de la Fuerza Aérea Argentina se acercó a la Fuerza de Tareas británica al norte de las Islas Malvinas el 22 de mayo, los buques de escolta: destructores HMS *Bristol* y *Cardiff*, lo atacaron con mi-

siles *Sea Dart* en el rango de su alcance máximo (menor a 80 km) y pudo alejarse antes de recibir daños. No se sabe si ambos buques hicieron fuego con dos misiles o un misil. Puede ser que lo haya hecho uno solo de ellos (3, pág. 102)”.

Conclusiones

De todo lo escrito, en el artículo anterior (“909, un número que me recuerda una historia jamás contada. Los radares 909 y las capacidades operativas de los destructores ARA *Hércules* y *Santísima Trinidad* como partes de una experiencia de alta tecnología naval sobre el tema, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Un buque de guerra debe cumplir tres condiciones fundamentales: flotar, moverse y combatir⁽¹³⁾. Algunos de los buques británicos con radares 909 dejaron de cumplir con las tres condiciones durante la Guerra de Malvinas y por la acción de los aviones argentinos algunos dejaron de cumplir con la primera para siempre. Los dos buques argentinos cumplieron con las dos primeras hasta que el destructor ARA *Santísima Trinidad*, luego de la guerra, fue amarrado a un muelle de la Base Naval de Puerto Belgrano y “canibalizado” para sustentar al otro, el destructor ARA *Hércules*, en funciones que no eran las que se esperaba que cumpliera cuando se lo adquirió y puso en funcionamiento operativo. Hasta el radar 909 de popa le fue extraído para ampliar el hangar de helicópteros para contener dos de ellos en lugar de uno.

Ambos buques argentinos, pienso, fueron privados de sus objetivos de combate por la imposibilidad de seguir manteniendo los radares 909 en funcionamiento pese a la “canibalización” antes mencionada y a las dificultades para mantener operativos a los

misiles *Sea Dart* correspondientes. Opino que todos los demás equipos y armas de los sistemas GWS-30 y GSA-1 podrían haber sido mantenidos, modificados o sustituidos de alguna manera, pero no los radares 909.

- El hecho que el proyecto de adquirir y usar en combate contra el vendedor (Gran Bretaña) dos destructores misilísticos Tipo 42 haya fracasado no es atribuible a quienes, tras muchas desventuras, logramos hacer funcionar a ambos buques lanzando misiles en el Polígono de Misiles de Abberport y con apoyo del Astillero Vickers y sus subcontratistas británicos. Nosotros cumplimos con nuestro deber y superamos deficiencias contractuales relacionadas con el desarrollo de un complejo sistemas de armas centralizado del que fuimos socios sin saber lo que ello significaba en la parte que le tocaba al radar 909 y a la Armada Argentina en el apoyo logístico correspondiente.

- Al llegar al país y, para colmo, declararle la guerra al vendedor, el apoyo logístico necesario, especialmente para los radares 909, no dio muestras de poder mantener los niveles alcanzados durante el afinamiento operacional. Fue así como los buques no pudieron cumplir con la defensa antiaérea de área de la Flota y rápidamente fueron afectados a otras funciones que, por lo menos, no incluían las previamente asignadas al Sistema GWS-30.

La poca eficacia de los sistemas aquí tratados (que incluyen los radares 909) por parte de los buques británicos que intervinieron en la guerra podría deberse a problemas de diseño y de disponibilidad cuando se encontraban a más de 12.000 km de distancia de sus bases de apoyo logístico y con un mar y un clima poco amistosos para realizar ciertos mantenimientos. La disponibilidad debió ser baja porque supongo que muchos de los problemas de confiabilidad y mantenibilidad que nosotros sufrimos no debían haber sido solucionados antes del 1° de abril de 1982⁽⁹⁾.

- La poca eficacia del sistemas de control de los misiles *Sea Dart* (GWS-30) usados por los buques británicos aquí mencionados se puede medir claramente con las siguientes cifras: los aproximadamente 150 misiles *Sea Dart* almacenados en las santabárbaras de los citados buques tuvieron muchísimo menos poder destructivo que los 5 misiles *Exocet* AM39 usados por la Aviación Naval Argentina durante el transcurso de los combates.

- Nosotros no podíamos cambiar las frecuencias de la Banda "J" de control del misil por lo que nuestros sistemas durante la Guerra de Malvinas estaban sujetos a las posibles medidas de guerra electrónica que adoptaran los británicos. Ellos conocían esas frecuencias de onda continua tan bien como nosotros y ello llevó a que nuestros misiles *Sea Dart* no pudieran ser usados para abatir a los aviones del enemigo.

- Aparentemente el único buque que pudo usar con mucha eficacia el Sistema GWS-30 (incluyendo los radares 909) durante toda la guerra fue el destructor HMS *Exeter*. Probablemente el mantenimiento de su disponibilidad y de su eficacia operativa se haya debido a disponer de una dotación bien conducida por su comandante y contando con una dotación técnica con conocimiento y eficacia en sus tareas de mantenimiento y operación del sistema. De las cinco aeronaves argentinas abatidas por misiles *Sea Dart* durante la guerra, cuatro lo fueron por este buque y una (un helicóptero) por el destructor HMS *Coventry*. En este último caso se trató de un blanco fácil y en alta cota. De los otros cinco buques que tenían el sistema, ningún otro tuvo éxitos concretos, y de todos los lanzamientos efectuados aparentemente sólo dos lo fueron sobre blancos en vuelo rasante. Las causas de ello quedarán en el misterio porque el Ministerio de Defensa Británico (MOD) y la Royal Navy no van a reconocer las deficiencias de un sistema que mantienen en dudoso orden operativo en unidades vitales de su flota.

- Leyes de Murphy mencionadas en estos artículos son de aplicación en un radar de más de 100.000 partes de distinta naturaleza y con un requerimiento muy estricto de precisión

De las cinco aeronaves argentinas abatidas por misiles *Sea Dart* durante la guerra, cuatro lo fueron por el HMS *Exeter* y una (un helicóptero) por el destructor HMS *Coventry*.

Lastimosamente hemos comprobado que a lo largo de toda esta historia las Leyes de Murphy se han cumplido inexorablemente.

y confiabilidad. Cabe recordar que el libro ⁽¹⁾ se originó en las desventuras del capitán de la Fuerza Aérea Norteamericana Ed Murphy, ingeniero de desarrollo del Laboratorio Aéreo de Wright Field, quien expresaba que: “*Si hay alguna manera de hacer las cosas mal, lo hará*” refiriéndose a un técnico bajo sus órdenes. De allí surgieron todas las variantes asociadas a todos los proyectos de complejos sistemas de todo tipo, incluso los radares 909 como partes del sistema GWS-30 y su misil *Sea Dart*.

- Las apreciaciones “médicas” respecto a estos sistemas tan complejos (que parecen estar “vivos”) son congruentes con lo que se piensa en la sistémica y la cibernética al respecto ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾ y desde su nacimiento. Si bien los organismos vivos son mucho más complejos que los sistemas artificiales desarrollados por el hombre, hay un creciente paralelismo entre ellos en función de su complejidad. Una prueba de esto es el conjunto de prótesis que tienden a suplantar ciertas deficiencias corporales y mentales del hombre en la actualidad.
- Gran parte de la redacción de estos dos artículos la he hecho en primera persona, no por vanidad o por eludir la valiosa colaboración prestada por los comandantes, el personal bajo mis órdenes y toda la dotación de estos buques en general, sino porque lo he encarado más de corazón que como un desafío mental y profesional y, el corazón es mío y nadie me lo va a sacar para privarme de mis sentimientos hacia las profesiones que amo y sigo cultivando.
- Lastimosamente hemos comprobado que a lo largo de toda esta historia las Leyes de Murphy se han cumplido inexorablemente. Probablemente su universalidad supera a todas las leyes formuladas por los grandes físicos y biólogos y los procedimientos terapéuticos de médicos, psicólogos y psiquiatras que en el mundo han sido y que han tratado de entender la naturaleza y comprender a los hombres.

Bibliografía

- (1) BLOCH, Arthur. *Ley de Murphy y otras razones para que las cosas salgan mal*, 1ª Edición, junio de 1980. 2ª Impresión, octubre de 1981. Editorial Diana México, México, 1981, 128 pág.
- (2) DOMÍNGUEZ, Néstor Antonio y BLOCH, Roberto. *Un enfoque sistémico de la defensa, Tomo I: Aspectos Culturales*, Editorial Duplicar, Buenos Aires, 2004, 160 pág, pág. 152.
- (3) CRITCHLEY, Mike. *Falklands, Task Force Portfolio*, Ed. Maritime Books, Dulue, Liskeard, Cornwall, Great Britain, 112 pág.
- (4) Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), *La carrera armamentista y la limitación de armamentos en 1983 -Hechos y cifras- Anexo, Anuario reducido del SIPRI*, Primera Edición, Editado por el Movimiento por la paz, el desarme y la libertad, Madrid, 1984, 400 pág.
- (5) ETHELL J. y PRICE A. *Guerra Aérea Sud Atlántica*, Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires, 1986, 228 pág.
- (6) MORO, Rubén, *Comodoro de la Fuerza Aérea Argentina. Historia del conflicto del Atlántico Sur (La Guerra inaudita)*, Editado por la Escuela Superior de Guerra Aérea de la Fuerza Aérea Argentina, N°135/136, octubre de 1985, 540 pág.
- (7) COSTA, Eduardo José. *Guerra bajo la Cruz del Sur. La otra cara de la moneda*, Hispamérica Ediciones Argentina S.A., Buenos Aires, 1988, 461 pág.
- (8) VILLARINO Emilio e IMPERIALE, Juan Antonio. *Dónde está el Invencible*, Editorial Abril, Buenos Aires, 1986, 197 pág.
- (9) DOMÍNGUEZ, Néstor Antonio. “*La autenticidad como medio, la integración como fin*”, *Boletín del Centro Naval N° 726*, enero-marzo de 1981, pág. 31.
- (10) DOMÍNGUEZ, Néstor Antonio. “*El desafío tecnológico*”, *Boletín del Centro Naval N° 710*, pág. 1.
- (11) CAPRA, Fritjof. *Complejidad y vida*, GESI, Buenos Aires, 2008.
- (12) FRANÇOIS, Charles. *Seminario: “Socialidad, Naturaleza y Desarrollo de la Comunicación en las Organizaciones”*, Grupo de Estudio de Sistemas Integrados (GESI) auspiciado por el Instituto Internacional de Estudio y Formación sobre Gobierno y Sociedad (IIEFGS) en la Universidad del Salvador (USAL), Facultad de Ciencias Jurídicas, GESI, Buenos Aires, 2008.
- (13) DOMÍNGUEZ, Néstor Antonio. “*Los ingenieros especialistas en la Armada*”, *Boletín del Centro Naval N° 724*, pág. 289.