

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*

Néstor A. Domínguez

Segunda ley de Golub sobre computadoras:

“Cualquier sistema que dependa de la precisión humana, es impreciso.”

Principio IBM de Pollyanna:

“Las máquinas deberían trabajar, los hombres pensar.”

De las Leyes de Murphy. ⁽¹⁾

El comienzo de esta historia

Ciertos números, en su frialdad cuantitativa, encierran recuerdos que son caros a nuestros sentimientos. Es así como, en mi caso, el número 909, que a la mayoría de los mortales les es enteramente indiferente, tiene una significación anímica y profesional muy profunda. Veamos por qué.

Un día primaveral de comienzos de octubre de 1974 me llamó a su despacho el Jefe de la Base Naval de Mar del Plata, era el por entonces Capitán de Fragata Julio Antonio Santoianini. Había algo extraño en su mirada y esbozaba una sonrisa que me indujo a pensar que algo bueno me iba a expresar. Antes de comunicarme lo que decía una nota que tenía en su mano, me invitó a sentarme en un cómodo sillón de su despacho. Luego con voz pausada me leyó el contenido de la nota que decía algo más o menos así: “Desígnase al Capitán de Corbeta Don Néstor Antonio Domínguez, en misión transitoria y por el término de “x” días (unos dos años, que luego se prolongaron a casi tres) como miembro de la Plana Mayor del Destructor ARA *Hércules* en construcción en el Reino Unido de Gran Bretaña debiéndose presentar en la Comisión Naval Argentina en Europa (Londres) con fecha 26 de diciembre del corriente año” y otros detalles de forma.

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 Doctor Académico “Honoris Causa” del Parlamento Cívico de la Humanidad. Llegó a ser estudiante avanzado de la Carrera de Filosofía de dicha universidad sin acceder a la licenciatura correspondiente. Actualmente es Presidente de la Academia del Mar, miembro del Grupo de Estudios de Sistemas Integrados (GESI) con sede en la Universidad del Salvador, profesor, investigador, director de tesis de maestría y tutor de proyectos de investigación en la Escuela de Defensa Nacional y Vocal del Directorio del Instituto de Publicaciones Navales (IPN).

Fue el primer Rector del Instituto Universitario Naval. Hasta el fin del año 2007 ha sido Asesor del Estado Mayor General de la Armada en Materia Satelital, Consejero Especial del Centro de Estudios Estratégicos de la Armada y Coordinador Académico del Consejo Académico de dicho Centro con la finalidad de programar la Maestría en Intereses Marítimos (para el INUN-EGN), la Especialización en Derecho del Mar y Marítimo y la creación de un Instituto de Investigaciones en Intereses Marítimos (que incluya en los mismos los derechos antes mencionados) hasta marzo del año 2008. Ha sido miembro de la Comisión Redactora de los Pliegos y

Continúa en la siguiente página.

(1) Bloch Arthur, Ley de Murphy y otras razones para que las cosas salen mal, 1ª Edición, junio de 1980, 2ª Impresión, octubre de 1981, Editorial Diana México; México, 1981, 128 págs.



Continúa de página anterior.

Adjudicación de la licitación nacional e internacional por el Sistema Satelital Nacional de Telecomunicaciones "NAHUEL" y participó en la elaboración del Plan Espacial Nacional y en su primera revisión, luego de dos años, junto con las autoridades de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y expertos en temas espaciales.

Es autor de las siguientes obras: Satélites (en dos tomos); Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable y Desde lo profundo del tiempo vivido. Como coautor: Un enfoque Sistémico de la Defensa (en tres tomos) y Una imagen espacio-política del mundo (aún inédita). Finalmente ha sido el compilador de la obra Estelas Doradas (Promoción 83 - 50 años del egreso).

Ha escrito y publicado numerosos ensayos sobre temas del mar, electrónica, espacio ultraterrestre, ecología y filosofía publicados en revistas del país y del extranjero.

Foto N° 1. Destructor HMS (Her Majesty's Service) *Sheffield* de la Royal Navy. Fue el primero de la Clase 42 y se había iniciado su construcción 6 meses antes que la del destructor ARA (Armada de la República Argentina) *Hércules* en los Astilleros Vickers en Barrow-in-Furness.



Toda la vida había esperado una designación así y estaba seguro de que esta era la culminación de mi carrera profesional como Ingeniero de la Armada (electrónico).

Realicé una interminable lista de acciones para desprenderme, por largo tiempo, de todo lo que venía haciendo en el país, llevé adelante todas las gestiones familiares y privadas correspondientes y, el 21 de noviembre, me encontré en el Puerto de Buenos Aires listo para zarpar junto con mi familia, despedido por gran cantidad de parientes y amigos y cargado con una importante cantidad de valijas.

Luego de un traslado en el transatlántico *Augustus* hasta Nápoles, hice uso de mi licencia anual en Italia y en la fecha pactada de fines de diciembre de 1974, me presenté en la Comisión Naval Argentina en Europa (Londres). Acto seguido, en enero de 1975, comencé mis estudios sobre el equipamiento del buque que tendría bajo mi responsabilidad unos meses más tarde.

Al poco tiempo la familia se fue ambientando a las costumbres de un país distinto, mis hijas aprendían inglés rápidamente y yo luchaba por entender en inglés cuestiones que hasta entonces me habían sido totalmente ajenas. Mi experiencia previa había sido obtenida como Jefe de Reparaciones Electrónicas en buques que habían actuado en la Segunda Guerra Mundial (como el crucero ARA *General Belgrano*, el portaaviones ARA *25 de Mayo*, los destructores tipo "Brown" y otros). Esos buques habían sufrido pequeñas modificaciones para actualizar sus tecnologías, pero eran sustancialmente diferentes al que estaba destinado. Sabía que nuestro nuevo buque era revolucionario y moderno en su concepción, que tenía tecnologías mucho más evolucionadas que las que había experimentado hasta el momento, pero no pensaba que el cambio fuera tan profundo como lo fue.

Un día, al cruzar con un ferry desde el puerto de Gosport hacia la localidad de Southsea, me impresionó un buque nuevo que estaba atracado allí. Pregunté y me dijeron con orgullo: es el destructor HMS *Sheffield* (Ver Foto N° 1). Entonces tuve idea de lo que me esperaba, dado que el destructor ARA *Hércules* era igual y le seguía en la construcción como segundo de clase de los destructores llamados "Tipo 42".

Los cursos en la Royal Navy y mi llegada a Barrow-in-Furness

Luego de esas primeras impresiones, estuve en la Base HMS (Her Majestic Service) "Sultan" tomando clases durante un mes, junto con los maquinistas y electricistas argentinos que tripularían el buque. Tuve como compañero a quien tomaría el Departamento Propulsión del buque como su jefe: el entonces Capitán de Corbeta José Luis Peñafiel.

Terminados los cursos en "Sultan", pasé a tomar otros cursos en la Base HMS *Collingwood*. En esa base, mucho más grande e importante que la anterior, se daban los cursos de los sistemas electrónicos y de armas de la Royal Navy. Estuve varios meses aprendiendo sobre computadoras, radares de navegación, alcance intermedio y alerta temprana, radar de guiado de los misiles (el famoso 909), sistemas de telecomunicaciones, sonar, el único cañón automático del buque, el sistema del misil (GWS-30), el sistema del cañón (GSA-1), etc.

Almorzaba en la base y los cursos seguían por la tarde. En poco tiempo debía tener una idea clara de todos los sistemas y equipos que quedarían bajo mi responsabilidad.

Para tomar contacto con otros jefes y oficiales que serían miembros de la Plana Mayor del buque, y que estaban haciendo sus cursos en otros establecimientos de la zona, hicimos con mi esposa María Elena un copetín en casa y, cuando se fueron, tuvimos la impresión que se trataba de un conjunto de Oficiales de Marina y señoras con los cuales nos íbamos a llevar muy bien. En el grupo reinaba la simpatía y la buena disposición para todo lo que fuera necesario.

Dado que los futuros Comandante y el Segundo Comandante de la unidad: el Capitán de Navío Rafael Chalier y el Capitán de Fragata Alejandro José Giusti, respectivamente, eran solteros, y siendo yo el tercero en antigüedad de la futura Plana Mayor del buque, junto con María Elena tendríamos un rol social ineludible que cumplir para formar un cuerpo amable, cordial y coherente de oficiales y sus familias en pos de un objetivo común y difícil de alcanzar.

En esto, el rol que cumpliría María Elena era fundamental.

Tomé contacto también con mi futuro Comandante y Segundo Comandante para informarles cómo iban mis asuntos.

Cada tanto, hacía viajes a Barrow-in-Furness para compartir inspecciones de instalación de equipos con mi compañero, el por entonces Capitán de Corbeta Jorge Francisco Guidobono, ingeniero en control tiro, a quien yo debía tomarle el cargo a mediados de 1975. Cuando terminara mis cursos, debía trasladarme con mi familia a residir en dicha ciudad.

Llegado el momento de asumir mis funciones, dejé la casa que había alquilado en el sur de Inglaterra y, con el auto completamente cargado, tomé la ruta y la autopista que me conducían a Barrow-in-Furness y a la casa que había alquilado a un ingeniero químico indio en 4th. Thorncliff Road de esa ciudad. Guidobono me había informado que era la única disponible por entonces.

Ocupé, pues, la vieja casona que había dejado el entonces Teniente de Navío Joaquín Stella (ex-jefe del cargo Sistemas Eléctricos y, más de dos décadas después, Jefe del Estado Mayor General de la Armada). Antes la había habitado el entonces Teniente de Navío Aviador Naval Emilio Jorge Del Real.

El Astillero de Vickers (Barrow-in-Furness)

Una vez instalado en mi casa, me presenté, en la fecha acordada, en la Sede de la Inspección Argentina en el Astillero Vickers, al responsable de la inspección durante la construc-

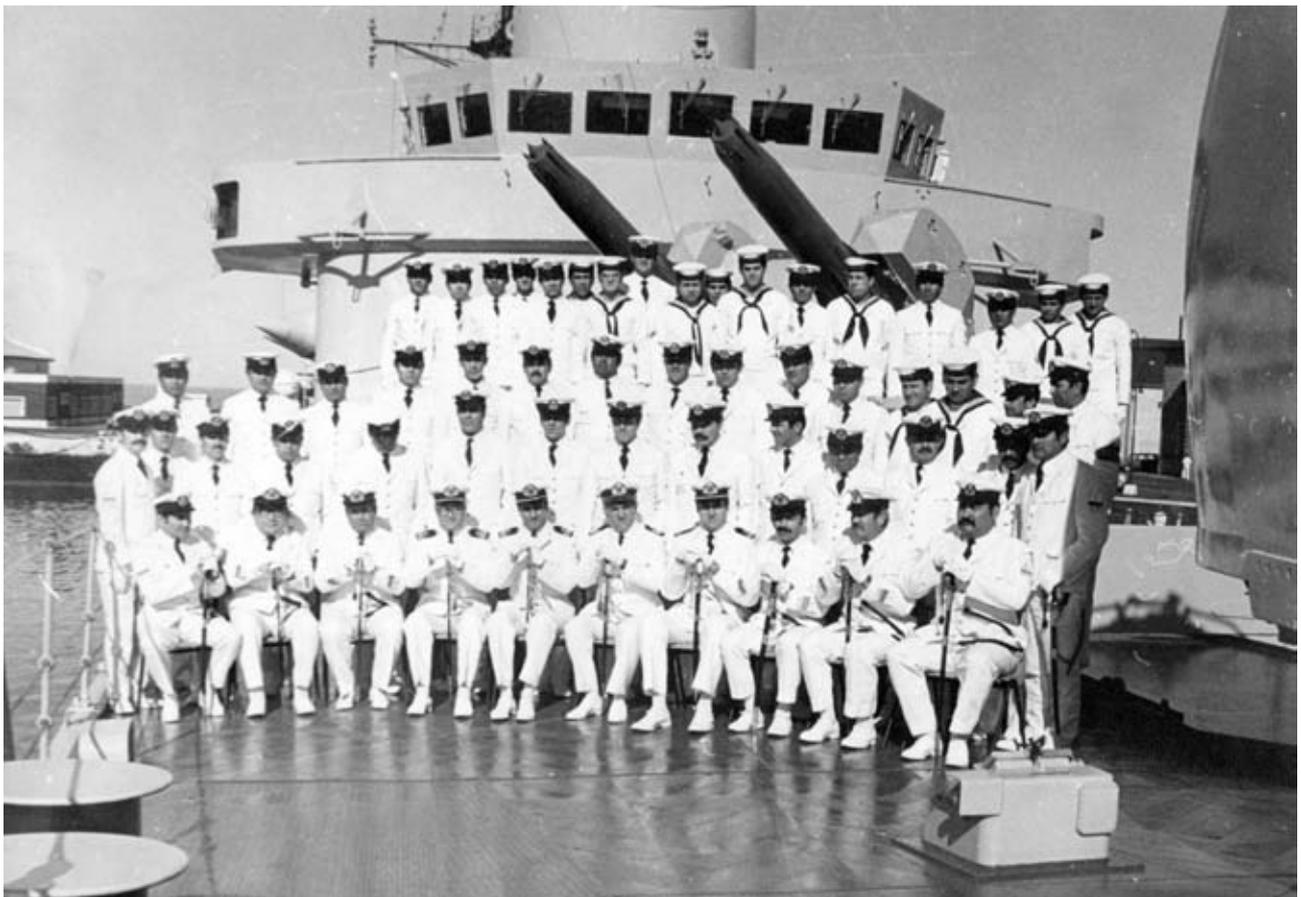


Foto N° 2. Componentes del primer Departamento Ingeniería (luego "Sistemas") existente en la Armada. Nos encontrábamos delante del montaje de lanzamiento de misiles "Sea Dart" ubicado en la proa del destructor ARA *Hércules*.

ción del futuro destructor ARA *Hércules*: el Capitán de Navío Humberto José Barbuzzi. Éste me conocía por haber compartido mi destino, siendo el Segundo Comandante del portaaviones ARA *25 de Mayo*, en circunstancias de su alistamiento en Holanda e incorporación a la Flota de Mar en Puerto Belgrano. Por entonces, el proceso de construcción y pruebas estaba a nivel de inspecciones de instalación de equipos y el buque ostentaba la bandera del astillero Vickers.

En una "magna" ceremonia, asumí la función de Weapons Trials Officer, de la inspección, y la responsabilidad de Jefe del Departamento Ingeniería, que era el más numeroso y diverso en especialidades y funciones de la dotación del buque. Contaba con cinco ingenieros y unos sesenta hombres de distintas especialidades cuidadosamente seleccionados entre los mejores de la Armada en lo suyo por la Dirección General de Personal. No era para menos, dado que nuestro famante Departamento nunca había existido como tal en la organización de los buques de nuestra Armada y debíamos crearlo y ponerlo en funcionamiento (Ver Foto N° 2).

Poco tiempo antes, otro compañero mío, Miguel Roberto Zapata, que estaba allí por las cuestiones relativas al análisis de sistemas de computación (software), me había impresionado con un largo y complejo "diagrama de Pert" que contenía la programación en el tiempo de las actividades de la llamada "Parte IV" del proceso de construcción, prueba, afinamiento y aceptación operativa del buque. Incluía una etapa de amarineramiento en Portland, las pruebas de software, las pruebas de equipos y de sistemas en el mar, el denominado "linking" (una suerte de afinamiento del "diálogo" entre los equipos de los sistemas y de éstos con sus operadores), el "degaussing" y una enorme cantidad de actividades de ajuste y prueba que deberían permitir que el buque funcionara como si fuera un sistema integrado. Para esto era necesario no sólo el feliz término de todo lo anterior sino que, además, su dotación estuviera en condiciones de efectuar eficazmente los tiros con el cañón y el lanzamiento de misiles antiaéreos hasta muchos kilómetros de distancia al blanco (un máximo de unos 60 kilómetros). Estas dos últimas prue-

bas eran las que habilitarían al buque como “de guerra” y su verificación era algo así como el examen final para la aceptación operacional del buque antes de entregarlo a la Flota de Mar en la Base Naval de Puerto Belgrano.

Todo eso era responsabilidad de la Primera Plana Mayor del Buque a la que yo pertenecía y en la que tendría, a mi entender, un rol protagónico. Y así fue.

Mi larga experiencia previa en la electrónica naval de los buques, muchos de ellos usados durante la Segunda Guerra Mundial (portaaviones, cruceros, destructores, rastreadores y submarinos) y la más reciente, con los flamantes submarinos tipo “Salta”, poco tenía que ver con lo que me esperaba. Sabía que el desafío era muy grande y que debía encarar la constitución de un departamento que nunca había existido en la Armada y que, para colmo de males, se integraba sacándoles tres cargos a tres departamentos tradicionales en la organización de a bordo. Al Departamento Armamento se le sacaba lo que antes se llamaba Cargo Control Tiro, que pasaba a denominarse Cargo Sistema de Armas; al Departamento Operaciones se lo privaba del Cargo Reparaciones Electrónicas (que yo había asumido en muchos de mis destinos anteriores) y que ahora se lo llamaba Cargo Sistemas Electrónicos; y, finalmente, al Departamento Propulsión se lo privaba del Cargo Electricidad que pasaba a llamarse Cargo Sistemas Eléctricos.

Como primera medida, le pedí al flamante Comandante, que ya tomado el cargo al Capitán Barbuzzi, el entonces Capitán de Navío Rafael Eduardo Chalier, que me ordenara la misión del nuevo departamento (dado que no la tenía asignada por no haber existido antes tal organización en la Armada) y me dijo que confiaba plenamente en mí y que yo la elaborara. Mi nueva función no estaba en los reglamentos de la Armada; yo mismo me tenía que crear mi función y responsabilidades inherentes a la misma. Para lograr este objetivo tuve largas, sesudas y críticas reuniones con los jefes de los otros departamentos tradicionales (los entonces Capitanes de Corbeta Reyser, de Operaciones; Loza de Armamento y Peñafiel, de Propulsión) quienes no muy conformes perdían uno de sus cargos. Luego de largos y fuertes intercambios de ideas, llegamos a acuerdos bastante sorprendentes y con amplia tolerancia de todas las partes. Fue así que se allanó el camino para que un año después pisáramos la cubierta del buque sabiendo qué era lo que cada uno debía hacer y teniendo los límites departamentales bien claros. No fue para nada fácil que el Jefe de Armamento no dispusiera del cañón, de los misiles en su santabárbara, del sonar y de los radares de control de tiros/lanzamientos, salvo para las operaciones de tirar, lanzar, detectar submarinos y buques. No tenía injerencia en el mantenimiento. Lo mismo pasaba con el Jefe de Operaciones en cuanto a la disposición que antes tenía sobre los sistemas de telecomunicaciones y radares. Ahora solamente debía limitarse sólo a operarlos y no a mantenerlos en correcto funcionamiento operativo.

Finalmente, el Jefe de Propulsión ahora debía dar al Comandante el parte de “Máquina lista” como algo complementario del parte de “Control de máquina listo” que tenía yo como responsabilidad por ser la Consola de Control de Máquinas parte de un complejo sistema electrónico y electro-mecánico de control. En cuanto a esto último me acordé de la misión de mi padre en Europa entre 1938 y 1941 en relación con las máquinas de los Patrulleros *ARA King* y *Murature*. Mi padre, que era maquinista, compró, probó y despachó máquinas para esos buques que se estaban construyendo en la Argentina y que él no tripuló y, en su época nadie pensaba que esas máquinas pudieran ser controladas por una electrónica que por entonces era incipiente. Ni que hablar de las turbinas de gas en épocas de calderas de vapor, motores diesel en los buques o aviones a hélice. Esas turbinas eran usadas para la propulsión de aviones en reemplazo de las tradicionales hélices. También su misión se diferenció de la mía en el sentido que el la desarrolló en tiempos de guerra mientras que la mía ocurrió en tiempos de paz o, mejor dicho, durante la Guerra Fría.

Para formalizar la nueva situación en la distribución de responsabilidades, hicimos un proyecto de modificación al Reglamento General para el Servicio Naval a Bordo que fue aprobado por

el Comandante y enviado a Buenos Aires para su convalidación por la Armada. Lo propuesto sorprendió a las Direcciones Generales del Material Naval (con sus direcciones técnicas subordinadas) y del Personal. Cambiaban totalmente las visiones que había que tener del material (pasar de equipos a sistemas y pasar de lo analógico a lo digital) y se producía un cambio radical de muchas funciones del personal embarcado. Esto, como es de suponer, originó conflictos de intereses profesionales entre los especialistas de comando y de función ejecutiva.

Mientras lo anterior ocurría en Buenos Aires nosotros navegábamos y dábamos sentido a todo lo escrito.

Luego de unos cinco años de reclamos de todo tipo, el Jefe del Estado Mayor General de la Armada, el por entonces Almirante Jorge Isaac Anaya, aprobó nuestra presentación sin modificaciones. Nos había visitado en los astilleros Vickers, cuando cumplía funciones de Agregado Naval en la Embajada Argentina en Londres, también nos había recibido, siendo Comandante Naval en Puerto Belgrano y, para colmo, había sido mi profesor de la materia "Radiotecnica" en la Escuela Naval Militar cuando era Teniente de Navío.

Fue así como finalmente aprobó lo que habíamos propuesto considerando que, si el buque había funcionado así ¿para qué imponerle a su dotación reglamentos concebidos según los viejos buques y las no menos antiguas usanzas?

En esa época tenía la impresión de que el dominio de las tecnologías electrónica, eléctrica, de telecomunicaciones y cibernética nos confería una participación en las actividades operacionales como nunca había ocurrido en la Armada en el pasado y que nuestra tarea se hacía tan necesaria como reconocida por el resto.

Por entonces, sabíamos que al destructor HMS *Sheffield*, que había salido seis meses antes del mismo astillero, no le había ido muy bien en sus pruebas de sistemas de armas.

Una vez interiorizado en qué consistía el proceso de las pruebas de aceptación en puerto de los equipos (Harbour Acceptance Trials o HAT's), escribí una nota al Comandante en donde puntualizaba que, en base a las experiencias de pruebas ya realizadas, tanto el Astillero Vickers como el Ministerio de Defensa Británico (MOD) no nos podrían asegurar tiempos, resultados ni costos en el desarrollo de nuestro programa. Éstos eran tan grandes como inciertos para los mismos ingleses responsables de la construcción y de las pruebas.

Recalqué tales aspectos mientras que daba instrucciones precisas a mis subordinados en relación con dichas pruebas y, en particular, con las de los radares 909, que eran los que controlaban, a través de las computadoras, el lanzamiento de misiles y los tiros del cañón automático de 4,5". Esos radares (que eran dos) habían sufrido un proceso de 1500 modificaciones en un desarrollo en el que la Armada Argentina se veía tecnológica, operativa y económicamente involucrada. Percibí esta situación antes de la realización de las pruebas de aceptación en puerto de dichos radares, las que serían controladas por un representante del Ministerio de Defensa Británico. A los nueve hombres de mi departamento que estarían abocados al mantenimiento de dichos radares, las que hice estudiar a fondo todas las modificaciones por áreas o módulos los mismos porque pensé que de allí surgirían los problemas durante las pruebas. Fue así como, cuando estas se realizaron, mis hombres las siguieron paso a paso, tomaron nota de los problemas y me informaron día a día a través de su Jefe de Cargo Sistemas de Armas, el por entonces Teniente de Navío Edgardo Rubén Barrientos, de todas las novedades. Esto durante los 15 días que duraron las pruebas para cada radar. Cuando el inspector del MOD me envió el informe de prueba (HAT) de los radares dando la aprobación de ambos, lo rechacé con argumentos ciertos y firmes, e informé al Comandante.

Los radares 909 eran el "talón de Aquiles" del buque en cuanto a sus capacidades operativas futuras y no podíamos hacer ninguna concesión en relación con su funcionamiento dentro de los sistemas del misil (GWS-30) y del cañón (GSA-1).

Todo esto derivó en una reunión con el Presidente del Astillero Sir Leonard Reshow; el Jefe del Departamento de Armas del Astillero, Mr. Booth y el ingeniero naval Jefe del Departamento de Construcciones Navales. Para dar una idea de la importancia de los personajes ingleses que nos iban a presionar, diré que en ese astillero se estaba construyendo simultáneamente el portaaviones HMS *Invencible* (bajo techo, para que los soviéticos no lo espíaran con aviones y satélites), un submarino nuclear y varios buques más (algunos para brasileños y chilenos). Para las construcciones, había decenas de miles de ingenieros, técnicos y operarios que vivían en la región (calculo que Barrow-in-Furness por entonces contaba con unos 70.000 habitantes y una gran parte de ellos trabajaban en el astillero).

Concurrimos el Comandante, nuestro ingeniero naval y el por entonces Capitán de Corbeta José Benjamín Dávila y el que suscribe. El presidente increpó fuertemente al Comandante Chalier sobre nuestro atrevimiento de rechazar la aprobación de los radares 909 que el Ministerio de Defensa había aprobado a través de su representante. Yo, sentado a su lado, le iba comentando mis puntos de vista y argumentos para que pudiera neutralizar con razones válidas la arremetida inglesa. Se trataba de un nuevo acto de “piratería intelectual” que no podíamos tolerar. Cuando llegó el momento de rebatir la furiosa acometida del Presidente del Astillero Vickers, el Comandante desplegó eficazmente tales puntos de vista y argumentos de manera que la furia de Mr. Reshaow se dirigió hacia su subordinado, Mr. Booth, preguntándole “¿En cuanto tiempo piensa usted que los radares estarán en condiciones de aprobar las pruebas?”. La contestación, hecha con un rubor que abarcaba todo su rostro y sabiendo que se jugaba el puesto, fue: “En tres meses, Señor Presidente”. Allí finalizó la reunión, estimo que quedó claro para todos que los radares estaban lejos de estar en condiciones para cumplir con el contrato.

Al día siguiente no se podía entrar en ninguno de los pisos que abarcaban las unidades de los complejíssimos radares; estaban llenos de diseñadores, ingenieros y técnicos que debían resolver todas las fallas y averías que frecuente y costosamente se producían, y muchas modificaciones no se podían resolver.

Las pruebas realizadas tres meses después fueron aprobadas, pero había cuestiones que estaban al límite y que me tenían muy intranquilo y preocupado. Sabía que, más allá de los cientos de fallas que afectaban a otros equipos bajo mi responsabilidad (computadora, consola de control de máquinas, otros radares, sonar, sistema de telecomunicaciones, sistema de fuego del misil, santabárbara de misiles, etc.) eran los radares 909 los que constituían una verdadera “caja de Pandora” y así fue.

En mi artículo redactado años después (1996), “Tragicomedias sistémicas navales” (Boletín del Centro Naval N° 784, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1996), manifesté algo al respecto, pero creo que podría escribir un libro sobre los hechos que fueron ocurriendo y cómo toda la dotación del buque, desde el Comandante hasta el último marinero y sus familias, vivieron las distintas circunstancias que se plantearon con preocupación y verdadero espíritu patriótico.

Cuando se celebró mi cumpleaños N° 42, en la Cámara de Oficiales, la torta que me diseñaron especialmente consistía de los dos Radomes de los radares 909 (protección ubicada sobre las antenas del radar y en su pedestal, que es transparente a las emisiones del mismo y de los ecos producidos en los blancos elegidos). Éstos tienen forma casi semiesférica y, en el medio, un misil colocado en posición erguida, listo para el lanzamiento. De más está decir las connotaciones eróticas de la cuestión y las bromas del Comandante y de toda la Plana Mayor al respecto.

Finalmente, las pruebas en puerto de los radares 909 fueron aprobadas pero, luego de que firmáramos la recepción del buque al Astillero Vickers y afirmamos nuestro pabellón (ver *Fotografías N° 2 y 3*).

Quedaban las pruebas de aceptación en el mar por equipos y sistemas (SAT´s), y los radares 909 nos siguieron dando mucho trabajo. Aparecían averías de muy costosa reparación que sospeché que tenían su origen en problemas de refrigeración en determinadas partes del com-

Foto N° 3. El Comandante firma, en presencia del Presidente del Astillero Vickers, Sir Leonard Reshaw, la recepción de la etapa de construcción y prueba de máquinas y de navegación en el mar del destructor ARA *Hércules*.



Foto N° 4. Acto seguido se procedió con la ceremonia de Afirmación del Pabellón Argentino en el flamante buque de guerra, el más importante de la Flota de Mar Argentina de la época y protagonista de un cambio radical en la Armada.



plejísimo radar. Hice colocar más de diez termómetros en dichas partes y estudié las variaciones de temperatura experimentadas mientras el radar era puesto en funcionamiento por etapas. Las temperaturas más altas registradas atentaban contra el funcionamiento de partes vitales del equipo y eran registradas por luces rojas exhibidas en el panel lumínico de la computadora MMU (Master Monitoring Unit) que idealmente, y en muchos de los problemas por ellas indicados, debía presentar sólo luces verdes para poder lanzar misiles.

Ordené al entonces Teniente de Navío Héctor Jorge Antonio Aguirre, Jefe de Sistemas Eléctricos, que buscara la manera de enfriar al máximo la salida de la planta de agua enfriada que estaba en el origen del sistema de refrigeración de los radares y ello permitió bajar sustancialmente la

temperatura en los puntos críticos. Pero ello no era suficiente. Fue así que hice un informe técnico que fue traducido al inglés y enviado a las oficinas de la fábrica Marconi Space and Defence Systems, diseñadora y constructora del engendro. Vinieron a verme a bordo cuatro ingenieros que habían hecho el diseño del sistema de refrigeración y fueron introducidas modificaciones que mejoraron radicalmente la situación de funcionamiento del radar. Pero estábamos lejos de poder quedarnos tranquilos, se planteó un problema electromagnético de arcos en una guía de onda que llevó a prolongados desmontes en el pedestal de las antenas (que pesaba 11 toneladas y debía moverse con alta precisión pese a los ruidos y cabeceos del buque). He visto ingenieros electrónicos con estetoscopio precisando el lugar en el que se producía el arco para poder determinar la causa (esta determinación “médica” de “sobrepresiones” por onda estacionaria me hace recordar que, muchos años después, un estudio sobre ondas estacionarias en las arterias hecho por un hijo médico del Capitán de Navío (R) César Hugo del Pozzi, y que este me mostró en el Centro de Estudios Estratégicos de la Armada, utilizó fórmulas (series de Fourier) similares a las que yo empleé en el Centro Emisor de Buenos Aires para bajar las ondas estacionarias de las líneas de transmisión, cuando era teniente de fragata. En los sistemas hay isomorfismos, y todo tiene que ver con todo. Lo anterior también me lleva a recordar que poco después, cuando ya estábamos por lanzar los misiles, en una de nuestras tantas trasnochadas en pos de la preparación del Sistema GWS-30, el Jefe de Cargo Sistemas de Armas, el antes mencionado teniente de navío Edgardo Rubén Barrientos (mi “brazo derecho” en todas estas luchas) me dijo ¡“Señor, ¡el sistema está vivo!” mientras estaba acompañado por su ayudante, el entonces teniente de fragata Norberto Horacio Graciano. El sistema estaba “vivo” pero “enfermo en terapia intensiva” y tan sólo le habíamos hecho los chequeos elementales de temperatura y presión a los que nosotros, como humanos, nos sometemos periódicamente.

Las desventuras que pasamos, postergando por semanas algunas pruebas debido a los problemas que aparecían en estos radares, serían muy largas de contar.

También tuvimos problemas con los radares 965 (de alerta temprana), 992 (de alcance intermedio), y con las computadoras Ferranti, que formaban parte del sistema centralizado que tenía por subsistemas el GWS-30 y GSA-1. Estos problemas eran profesionalmente solucionados por el Jefe de Sistemas Electrónicos, el entonces Teniente de Navío Valentin Trevisan, precedido en el Astillero Vickers por el Teniente de Navío Francisco Rossi y sus hombres. Logramos formar un grupo de trabajo esforzado y eficiente, capaz de prever y superar todo tipo de dificultades. Siempre manteníamos informados a los responsables operativos de los sistemas de todo lo que ocurría.

Todo esto sucedió poco antes de ir con el buque al Mar de Irlanda para realizar lanzamientos verificados de misiles en el Polígono de Abberport.

Recuerdo que fuimos invitados por el Ministerio de Defensa Británico el entonces Capitán de Fragata Juan Carlos Quirch, el teniente de navío Barrientos, el teniente de navío Trevisan y yo a visitar el Polígono de Misiles de Aberthport. Luego de ver las instalaciones e informarnos de los procedimientos que se iban a realizar para controlar nuestro buque, los misiles “Sea Dart” que lanzaríamos y su blanco telecontrolado “Jindivik”, regresamos a la noche por Gales, bajo la lluvia. En un momento determinado nuestro automóvil debió detenerse tras otro que nos precedía. Nuestros focos iluminaban su chapa trasera, esta decía: “909 TKG”. El capitán Quirch, con sentido de la oportunidad y contagioso humor, nos dijo: “¡Miren esa chapa, nos preanuncia algo!”. Con el tiempo, el anuncio se cumplió y este ensayo es testimonio de ello.

Entretanto todo esto sucedía, mis preocupaciones se dividían entre los aspectos de la conducción de mi personal y los problemas tecnológicos y técnicos. Hombres y máquinas estaban sometidos a ajustes y pruebas de alta exigencia profesional. En algunos aspectos, los británicos se sorprendían de nuestras capacidades para salir adelante ante problemas tan complejos. Siempre nos respetaron profesionalmente y los marinos del destructor HMS *Sheffield* recibieron muchas soluciones a sus problemas gracias a nuestras experiencias.



Foto N° 5. Imagen del primer lanzamiento de un misil "Sea Dart" realizado por el Destructor ARA *Hércules*.

Yo les hacía hacer informes técnicos a mis subordinados cuando se producían cosas "raras" en los sistemas. Por entonces embarqué en ese buque con mi par británico (Lieutenant Commander Higinbotton) para intercambiar experiencias (nunca pensé que seis años después ese buque sería hundido por aviones de nuestra Aviación Naval en Malvinas y que, sin quererlo, le estaba brindando soluciones para los problemas que tenían con sus capacidades antiáreas de área).

La cuestión es que, luego de muchísimas vicisitudes, que merecerían otro libro, llegamos a navegar hacia el polígono de misiles de Abberport, en el Mar de Irlanda, para rendir nuestro examen final: el lanzamiento de dos misiles Sea-Dart, en dos condiciones distintas ("up and along" y "round the cor-

ner") sobre un blanco aéreo telecontrolado llamado "Jindivik" (que volaba a 700 kilómetros por hora y que era operado desde el polígono. Para los lanzamientos era necesario que más de 200 miembros de la dotación del polígono se dedicaran no sólo a la operación de dicho blanco sino de los radares que registraban la posición del buque lanzador, el "Jindivik" y el misil Sea Dart lanzado. La producción de la información sobre cada lanzamiento, tanto por el polígono como por el buque y los evaluadores de uno y otro lado fue enorme y no se si alguien llegó a analizarla a fondo alguna vez (Ver Foto N° 2, suministrada por el Sea Trials Group).

La secuencia de preparación del sistema lanzador de a bordo duraba seis horas, si es que no había inconvenientes serios que la trabaran. Dado que los lanzamientos se debían producir a partir de las ocho de la mañana, los que debíamos producir la secuencia de lanzamiento, unas cuarenta personas (incluyendo al suscripto como responsable) teníamos que comenzar nuestras actividades a partir de las dos de la madrugada. Luego debíamos cubrir nuestros puestos de combate (junto con el resto de los que habían dormido) y, si había algún problema de a bordo que inhibiera la posibilidad del lanzamiento, nuestro deber era resolverlo antes de la secuencia de la madrugada siguiente.

Los lanzamientos también eran pospuestos si había mar gruesa, problemas con el "Jindivik", dificultades en el sistema de control del polígono o si había pesqueros rusos a menos de 400 kilómetros de distancia, que pudieran determinar las frecuencias de control del misil por nuestros radares 909 mediante sus equipos de contramedidas electrónicas. La cuestión fue que, para lograr concretar los dos lanzamientos, nos pasamos cerca de 20 días despertándonos a las dos de la madrugada y resolviendo infinidad de problemas en un sistema que tenía cientos de miles de partes y que todavía estaba en proceso de investigación para la Royal Navy y el Ministerio de Defensa Británico. Además, sabíamos que el destructor HMS *Sheffield* había fallado sus lanzamientos y que el panorama nuestro era más que complicado.

Estábamos más que agotados cuando llegó el día en que tuvimos la suprema satisfacción profesional de ver en las pantallas del cuarto de operaciones que el puntito que señalaba el misil recorría unos veinte kilómetros y se unía con el puntito que indicaba la trayectoria del "Jindivik" mientras nos indicaban desde tierra que el registro filmado del blanco telecontrolado indicaba que el misil, con su espoleta inhibida, había pasado muy cerca del blanco y lo hubiera abatido de no haber estado en esa condición.

Si hubiéramos abatido el blanco, su costo era cercano al millón de dólares y ello se sumaba al gran costo del misil que, de todas maneras, se perdía.

Mi puesto en el Cuarto de Operaciones era junto al Comandante, y mediante el sistema de comunicaciones interiores se me informaba y le transmitía verbalmente sobre la situación de las capacidades del buque para flotar (información de la Central de Control de Averías), moverse (información desde la Consola de Control de Máquinas) y combatir (información previa y actualizada de cada una de las partes del sistema en operación, en este caso el Sistema GWS-30 del misil). Yo debía darle del “Listo” del sistema para ser operado siguiendo la secuencia de lanzamiento del misil o disparo del cañón que se controlaba desde el mismo Cuarto de Operaciones a través del Jefe de Defensa (en este caso el Capitán de Corbeta Loza). Para ello, contaba con un tablero donde iba consolidando la información recibida y la anterior que tenía en mente según los problemas vividos durante la secuencia previa de seis horas. Volqué experiencia en una carpeta, a la que llamé “Carpeta de Lanzamiento” para ser usada por quienes ocuparan las distintas responsabilidades en el futuro.

Para los lectores que tengan interés en abundar en este tema, como antes lo expresé, escribí el artículo denominado: “El Jefe de Ingeniería en el Cuarto de Operaciones” (*BCN N° 721, Octubre-Diciembre de 1979, pág. 577*).

Los ingleses filmaron una película en color de la secuencia de eventos de lanzamiento luego de que estos fueron efectivamente realizados. Dicha película fue exhibida luego en todos los cines de Buenos Aires e interior del país. Lamentablemente no me pude ver como “actor” en la misma porque caí agotado a dormir en mi camarote durante largas horas y alguien decidió no despertarme.

Concretamente, logramos integrar un sistema de relaciones humanas (de la dotación) con el sistema material y de software propio del buque. Es así como en el “sistema buque” se correlacionaron equipos que antes operaban en forma aislada. El “linking” que asocia los equipos entre sí a través de la computadora no basta, es necesario, además, que se establezca un lazo de entendimiento y comprensión entre todos los que mantienen y operan el sistema para que este funcione correcta y eficientemente.

Incorporación a la Flota de Mar

Lo concreto es que cuando llegamos a Puerto Belgrano a fines de 1977, con la flamante Unidad que habíamos logrado hacer operativa de la manera que resumidamente he relatado, yo ya había ascendido al grado de Capitán de Fragata. Fue emocionante escuchar las pitadas de todos los buques ubicados en la dársena con sus dotaciones formadas de gala en la borda y los engalanados izados. Me hizo acordar a la recepción que nos brindó la Flota de Mar cuando ingresamos al Puerto de Buenos Aires con el destructor ARA *Cervantes* en 1955 (cuando yo era cadete de 4° año), o la misma flota cuando nos recibió en la dársena de la Base Naval de Puerto Belgrano cuando era Teniente de Navío y miembro de la plana mayor del portaaviones ARA *25 de mayo*. Esos hechos son inolvidables para cualquier Oficial o Suboficial de Marina de cualquier jerarquía y es como la llegada a la casa familiar de un hijo recién nacido.

Atracamos frente al Comando Naval y una alfombra roja fue tendida en el muelle para que, una vez formada allí la Plana Mayor, nos saludara, uno a uno, el Comandante Naval: el entonces Contraalmirante Jorge Isaac Anaya.

Rápidamente, operamos con el resto de la Flota de Mar dado que se venía planteando una situación de posible guerra con Chile. Gracias a la mediación del Vaticano (Cardenal Samoré), ésta no se produjo y llegó el momento de entregar el Departamento Sistemas a mi relevo: el entonces Capitán de Corbeta Carlos A. Jarrige Lima.

Por orden del Comandante, yo había preparado una conferencia sobre las cuestiones atinentes a mi Departamento Ingeniería para dar a nuestro regreso ante la oficialidad de la

Flota de Mar y en la Sala “Martín Rivadavia” (el famoso “Molinarium”). La expuse en la travesía del Atlántico ante él y el que sería su relevo: el entonces Capitán de Navío Alberto César Barbich y ambos estuvieron de acuerdo que expresaba lo ocurrido en forma adecuada. Por motivos que desconozco, nunca pude ofrecer esa conferencia a una audiencia que, por razones profesionales, tendría mucho interés en escucharla.

Los conceptos de sistemas y cibernética hicieron del buque algo diferente y produjeron en nosotros un inusual sentido de unidad. El llamado “espíritu de buque” logrado en el *Hércules* es la argamasa que nos mantiene unidos en el tiempo y es el fruto de la conducción militar del Capitán de Navío Rafael Chalier, luego Contraalmirante y muerto mientras era Director de la Escuela Naval Militar. Me había invitado a almorzar a su casa de la Escuela cuando yo estaba en el Astillero de Río Santiago con las inspecciones y pruebas del Destructor ARA *Santísima Trinidad* (gemelo del *Hércules*, construido en el país) cuando lo sorprendió la muerte. Pienso que él ha sido el mejor Oficial de Marina que he conocido.

En febrero de 1978, fui enviado a la CAL (Comisión de Asesoramiento Legislativo), hasta que en octubre de ese año alguien se dio cuenta que más que darme una tarea legislativa (para colmo en las Comisiones de Trabajo y Bienestar Social, Vivienda, Seguridad Social, Deportes y Salud Pública) era necesario aprovechar mi experiencia en las inspecciones y pruebas del destructor ARA *Santísima Trinidad*, gemelo del *Hércules*, que se estaba construyendo en los astilleros de AFNE en Río Santiago.

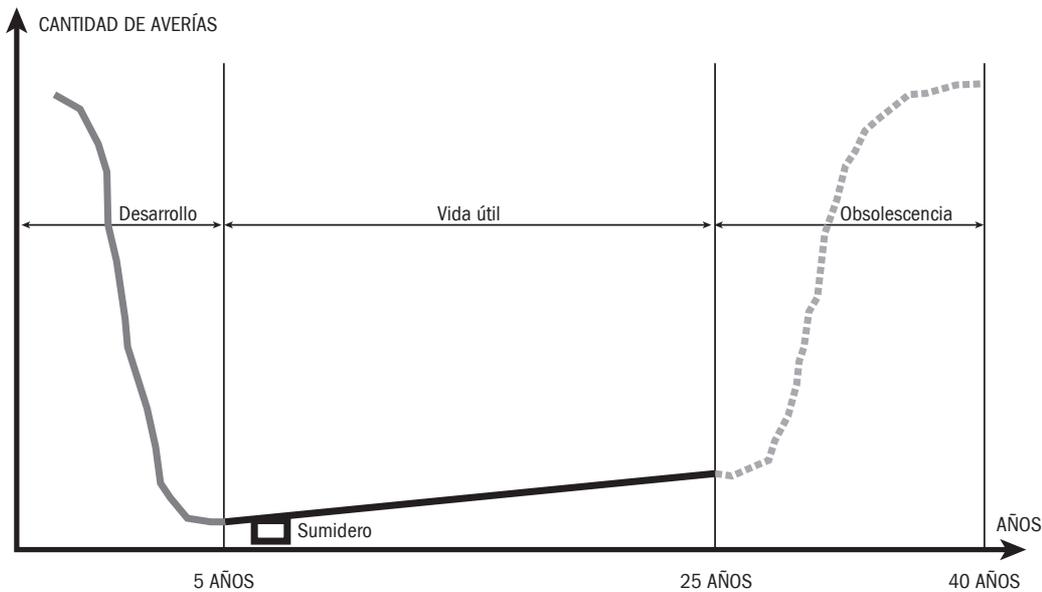
El alistamiento del destructor ARA *Santísima Trinidad*, en el Astillero Río Santiago por la empresa Astilleros y Fábricas Navales del Estado (AFNE), se vio retrasado porque el 22 de septiembre de 1975 se había producido un atentado explosivo por parte del grupo terrorista Montoneros que, mediante buzos tácticos, colocó una carga de gelamón en un pilote del muelle al que estaba amarrada la nave. Esto ocasionó el hundimiento parcial del buque y daños importantes principalmente en lo relativo a la deformación de los ejes y de las cunas de los mismos. No obstante, ello no impidió que, una vez reflotado y reparados los daños, se procediera a la terminación de la construcción del buque. De todas maneras, se produjo una considerable demora con respecto a lo proyectado para esta sofisticada construcción de un buque de guerra en el país.

Pasando a consideraciones más positivas diré que, cuando me hice cargo de mis nuevas funciones en relación con el Destructor ARA *Santísima Trinidad*, que se hallaba en construcción a fines de 1978, hice un programa de pruebas a realizar en el país previendo su ensamble con las pruebas que ineludiblemente debían ser realizadas en el Reino Unido de Gran Bretaña. Para eso, escribí un manual que fue usado durante las mismas.

También hice un estudio del Estado Mayor para aprovechar las capacidades adquiridas por el personal que había hecho cursos en Gran Bretaña sobre los equipos y sistemas del destructor ARA *Hércules* y que durante más de dos años había tenido experiencia en pruebas y mantenimiento de los mismos. Apuntaba a que ese personal diera cursos-teórico prácticos en la Escuela Técnica Básica de la Base Naval de Puerto Belgrano, que por entonces dirigía mi amigo, el Capitán de Fragata Julio Marcelo Pérez. Éste hizo un plan de clases y lo llevó a la práctica y, de esta manera, la Armada ahorró muchísimo dinero al no tener que enviar a la gente a los cursos de las Bases HMS *Sultan* y *Collingwood*. El desempeño posterior a bordo de ese personal, bajo la jefatura del Departamento Sistemas del entonces Capitán de Corbeta Edgardo Rubén Barrientos (que había sido mi Jefe de Sistemas de Armas en el Destructor ARA *Hércules*) fue más que satisfactorio.

Pedí que los Suboficiales más destacados de los grupos de mantenimiento críticos del destructor ARA *Hércules* fueran dados de pase al Destructor ARA *Santísima Trinidad* para encabezar dichos grupos de mantenimiento en el buque gemelo construido en el país y así se hizo. En particular, solicité que el Suboficial Mayor Electrónico José Roberto Esquivel fuera mi ayudante en la patriada.

Figura 1. Curva bañera



Durante meses concurrí al astillero de Río Santiago para encabezar las inspecciones de electrónica y armas. Establecí un método de registro de los defectos, fallas y averías detectados desde las inspecciones de instalación a las pruebas de sistemas en el mar, pasando por todas las inspecciones y pruebas intermedias (inspecciones de instalación, pruebas de aceptación en puerto (PAP's), pruebas de aceptación en el mar (PAM's), "linking" y pruebas de aceptación de sistemas en el mar. Esto permite que no se deje de hacer algo pendiente de lo que queda registrado en los informes respectivos. Este registro se hace estableciendo responsables y destacando especialmente los problemas que atentan contra la capacidad operativa del buque. Me ha dicho el Capitán de Fragata (RE) José Carracedo (Jefe del Cargo Sistemas Eléctricos del buque construido en el país cuando era Teniente de Navío) que ése método lo adoptó posteriormente el astillero para la construcción de las corbetas Meko.

Estas funciones las llevé a cabo como Jefe de la División Ingeniería de Sistemas del Departamento Pruebas de la Dirección Proyecto Unidades Navales, Inspector de electrónica en la construcción del Destructor ARA *Santísima Trinidad* y Asesor del Comandante para la recepción del buque proveniente del Astillero Río Santiago (Empresa AFNE).

Finalmente, la construcción del buque fue terminada el 29 de noviembre de 1980, día en que comenzamos la serie de navegaciones de prueba previstas para realizar en el país. Éstas fueron hechas a partir de la Base Naval de Puerto Belgrano, fundamentalmente en el litoral bonaerense y en el Golfo Nuevo, frente a Madryn. Luego quedaban las pruebas más complejas en las que era necesario volver a tener el apoyo de la organización británica para su realización.

En cierto momento de la construcción, el Ministerio de Defensa británico envió al astillero al Comandante Graham Crane, de la Royal Navy, para que trabajara conmigo durante el desarrollo de las pruebas del buque en el mar. Junto con él y con miembros del Weapons Trials Group de Vickers, hicimos los preparativos para las pruebas en la Base Naval de Puerto Belgrano.

La vuelta a Gran Bretaña como asesor

Como resultado de todo ello, volví a ser designado para viajar con el buque nuevamente a Inglaterra como Asesor de Sistemas (hardware) del Comandante designado, Capitán de Navío Nelson Raúl Castro, y junto con el Capitán de Navío Emilio Alberto Barros, que actuó

como Asesor de Sistemas de Computación (software) del mismo. Mi nueva designación se hizo rompiendo con todas las reglas de la administración del personal superior, porque teóricamente no estaba habilitado para volver al extranjero.

Zarpamos de la Base Naval de Puerto Belgrano hacia Portsmouth el 1° de abril de 1981, con escalas en Río de Janeiro y en las Palmas (Islas Canarias).

Todo ello era necesario para poder realizar, eficazmente y en tiempo, un programa similar al del *Hércules* pero partiendo de la base de una construcción realizada en un astillero argentino.

A poco de llegar a Inglaterra, nuestro plan se vio perturbado por una huelga de los trabajadores del Dockyard de Portsmouth y debimos reprogramar las tareas.

Los problemas con los radares 909 fueron mucho menores que los experimentados por el destructor ARA *Hércules* cinco años antes. El desarrollo había avanzado pero, de todas maneras, mis dudas sobre la disponibilidad real de estos equipos para cumplir sus funciones dentro de los sistemas de armas del buque se mantenían vigentes. Por otra parte, la situación sería diferente con ambos buques en Puerto Belgrano, sin la presencia de los diseñadores, las fábricas proveedoras de las partes sensibles y sin la experiencia de los cientos de ingenieros abocados a hacer funcionar máquinas enormemente complejas.

De todas maneras, luego de un proceso de afinamiento operacional que pudo aprovechar la gran experiencia obtenida previamente con el destructor ARA *Hércules*, logramos obtener sendos lanzamientos exitosos de misiles "Sea Dart" el 12 y 13 de octubre de 1981. Lo hicimos con un buque construido en nuestro país y por primera vez en nuestra historia naval.

La despedida social de los miembros del Ministerio de Defensa británico, de la Royal Navy, de la Empresa Vickers y de muchos de sus subcontratistas la hicimos en el Central Hotel de Portsmouth el 17 de noviembre de 1981, con la presencia de las autoridades de nuestra Comisión Naval Argentina en Europa (con sede en Londres).

Pese a todas las dificultades que tuvimos logramos cumplir lo planeado y el 28 de noviembre de 1981 zarpamos a 16:30 h de Portsmouth para entrar en la Base Naval de Puerto Belgrano, con el buque en condiciones de operación, el 21 de diciembre del mismo año y luego de hacer escalas en Las Palmas (Islas Canarias), Río de Janeiro y Santos.

La despedida militar que nos hicieron todos los buques ingleses engalanados fue inolvidable, con el pabellón argentino a tope y las tripulaciones saludándonos desde cubierta. Estaban los portaaviones HMS *Invincible* y *Hermes*, los destructores HMS *Sheffield* y su gemelo el HMS *Coventry*, el destructor HMS *Glamorgan* y muchos otros buques de la Royal Navy. El HMS *Victory*, buque insignia del Almirante Nelson, también lucía su engalanado y con la bandera argentina a tope para despedirnos.

Cuando todo esto ocurrió faltaba poco más de cinco meses para que desatáramos la Guerra de Malvinas, oportunidad en la cual nuestro buque fue cabeza de la llamada "Operación Rosario".

En otro artículo, relataré hechos que me han involucrado indirectamente en dicha guerra y mis presunciones respecto al rol que cumplieron los radares 909 usados por los británicos en el éxito de algunas operaciones de nuestra Aviación Naval y la Fuerza Aérea Argentina contra los buques que los usaban.