

REPÚBLICA ARGENTINA



# BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

FUNDADO EN MAYO DE 1882



Nº 818

AÑO 126 VOLUMEN CXXV SEPTIEMBRE / DICIEMBRE DE 2007



## POWERING THE WORLD'S NAVIES

**WÄRTSILÄ POWERS THE WORLD'S NAVAL, GOVERNMENT AND RESEARCH VESSELS** with machinery, propulsion, sealing and manoeuvring solutions. From complete integrated systems to more defined solutions, we offer a unique combination of support throughout all lifecycle stages: design, construction and operation. See what we're doing for you today at [wartsila.com](https://www.wartsila.com)

[WARTSILA.COM](https://www.wartsila.com)





# BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

FUNDADO EN MAYO DE 1882

VOLUMEN CXXV - NÚMERO **818**  
SEPTIEMBRE / DICIEMBRE DE 2007

Florida 801, C1005AAQ Buenos Aires, República Argentina  
Telefax: (+54 11) 4311-0041. Conmutador: (+54 11) 4311-1011/16 int. 605  
E-mail: boletin@centronaval.org.ar www.centronaval.org.ar www.boletin.centronaval.org.ar



Imagen de portada: 2 de abril, 0800. Una columna, en avance hacia Puerto Argentino, desciende de los vehículos anfibios para enfrentar el fuego enemigo proveniente de las casas que se observan al fondo. En primer plano un infante de marina vigila el flanco del despliegue.

#### Director

Capitán de Navío VGM (R) Juan A. Imperiale

#### Arte y diagramación

Guillermo P. Messina

#### Administración y Composición

Norma B. González

#### Corrección

Leontina Duperré / Eugenio Mock

#### Presidente Consejo Editorial

Vicealmirante VGM (R) Carlos L. Alfonso

#### Vocales Consejo Editorial

Contraalmirante IM (R) Carlos A. Comadira

Capitán de Navío VGM (R) Alejandro J. Tierno

Capitán de Navío VGM (R) Oscar D. Cabral

Capitán de Navío VGM (R) Juan J. Membrana

Capitán de Navío VGM (R) Fernando P. Amorena

El Boletín del Centro Naval se ha publicado ininterrumpidamente desde 1882; resulta así ser una de las revistas especializadas en temas navales más antiguas del mundo.

Las finalidades del Boletín del Centro Naval son, resumiendo, las siguientes:

- Fomentar el estudio de los problemas navales y estimular el interés hacia las cosas del mar en todos los ámbitos del quehacer nacional.
- Contribuir a la formación de la conciencia marítima nacional, a la divulgación de la historia y las tradiciones navales, a la difusión de las manifestaciones científicas, náuticas y literarias, y al conocimiento de las actividades afines desarrolladas dentro del país y en el extranjero.
- Publicar trabajos a solicitud de la Armada Argentina, de instituciones científicas y culturales y de otras entidades civiles afines al Centro Naval y la Armada Argentina.
- Promover las relaciones amistosas y el intercambio de ediciones con instituciones afines nacionales y extranjeras.

El Boletín del Centro Naval se nutre de la producción intelectual de sus socios y de numerosos colaboradores provenientes de distintos ámbitos —cuya calidad se refleja en los premios internos por ellos recibidos—, así como

de estudios efectuados en el país y en el extranjero sobre los temas que hacen a sus finalidades. La contribución de todos ellos ha hecho que la publicación recibiera en años recientes, premios y menciones de la Asociación de la Prensa Técnica y Especializada Argentina.

El Director es asesorado en su gestión por el Consejo Editorial del Boletín del Centro Naval, órgano constituido por un presidente y seis vocales que evalúan las colaboraciones recibidas, producen su opinión y la presentan al Director para su información.

Las ediciones del Boletín del Centro Naval, que actualmente se publica en forma cuatrimestral, llegan a sus casi 8.000 socios y —con efecto multiplicador del número de sus lectores— a los destinos de la Armada Argentina y a otras Fuerzas Armadas y de Seguridad nacionales y de naciones amigas, así como a distintas instituciones y organizaciones civiles privadas y gubernamentales, medios de prensa y bibliotecas, tanto de la Argentina como del extranjero, incluidas instituciones universitarias.

El Boletín del Centro Naval es financiado por sus socios, sus suscriptores y el generoso aporte de profesionales, empresas y otras organizaciones, que publican en sus páginas su adhesión al mismo o sus avisos sobre sus servicios y productos.

ISSN 0009-0123

**Miembro de la Asociación de la Prensa Técnica y Especializada Argentina (APTA)**, desde el 7 de marzo de 1975

#### Distinciones al Boletín y a quienes en él escriben

- Premio APTA/Rizzuto 1989 en la categoría Publicaciones sin fines de lucro
- Primer Premio APTA/Rizzuto 1994 en la categoría Publicaciones Oficiales
- Premio 1er. Accésit APTA/Rizzuto 1998 en la categoría Publicaciones Oficiales
- Reconocimiento al Mérito 2002
- Reconocimiento a la Trayectoria 2003
- Premio 2do. Accésit APTA/Rizzuto 2004 por Nota de Contenido Técnico
- 1er. Premio APTA/Rizzuto 2006 por Nota Científica
- Premio 1er. Accésit APTA/Rizzuto 2006 por Nota de Bien Público

Registro de Propiedad Intelectual  
Número: 536.183 (13.12.2006)  
Propietario: Centro Naval



- 339 ■ **Carta del Director**
- 341 ■ **Cartas al Director**
- 343 ■ **REFLEXIONES Y EXPERIENCIAS SOBRE LA ACTUACIÓN DE LA INFANTERÍA DE MARINA EN LA DEFENSA DE LAS ISLAS MALVINAS EN 1982**  
*Contraalmirante IM VGM (R) Carlos A. C. Büsser*
- 353 ■ **LA SEGURIDAD NACIONAL Y LOS BENEFICIOS DE LA CONDUCCIÓN DE RIESGOS**  
*Capitán de Fragata Eduardo L. Ganeau*
- 365 ■ **ESTELAS AJENAS. La Armada es más que el transporte de la Infantería de Marina**  
*Traducción del Capitán de Navío VGM (R) Norberto H. Bernasconi*
- 369 ■ **ATLÁNTICO SUR. EL DERECHO INTERNACIONAL, LAS RELACIONES CÍVICO-MILITARES Y EL CONFLICTO DEL SIGLO XXI**  
*Contraalmirante (R) Carlos A. Frasch*
- 377 ■ **ESTELAS AJENAS. Falkland - Malvinas, 24 años después**
- 383 ■ **LA ÉTICA Y LAS DERROTAS**  
*Teniente de Fragata Fernando Parizek*
- 391 ■ **PEDRO ZANNI Y FELIPE BELTRAME, SU EXTRAORDINARIO VUELO Y LOS AVIADORES NAVALES QUE LOS ACOMPAÑARON**  
*Capitán de Navío VGM (R) Juan J. Membrana*
- 396 ■ **LIBROS. Comentario del Capitán de Navío (R) Jorge R. Bergallo**
- 398 ■ **NAVEGAMOS POR INTERNET**  
*Comentario del Capitán de Navío (R) Ricardo A. R. Hermelo*
- 399 ■ **EL ACORAZADO BISMARCK. Radiografía de un titán de acero**  
*Señor Juan Marocchi*
- 421 ■ **EL MAR EN LA FILATELIA. El crucero acorazado ARA San Martín**  
*Doctor Andrés J. Schlichter*
- 427 ■ **ESTELAS AJENAS. Feuerland. En la estela de Gunther Plüschow / Feuerland II**
- 431 ■ **ESTRATEGIA Y SISTEMAS**  
*Capitán de Navío (R) Ricardo C. Araujo*
- 445 ■ **LA SEGUNDA ERA DE LOS DESCUBRIMIENTOS (SIGLO XVIII AL SIGLO XXI Y DESPUÉS...) UNA INCURSIÓN EN LA METARREALIDAD GRACIAS A LA METATÉCNICA**  
*Capitán de Navío (R) Néstor A. Domínguez*
- 455 ■ **FIJANDO LÍMITES DE LA PATRIA**  
*Escribano Horacio Forn Domecq*
- 467 ■ **EL CONFLICTO DEL ATLÁNTICO SUR Y LA LOGÍSTICA BRITÁNICA (Segunda parte)**  
*Capitán de Navío (R) Ricardo A. R. Hermelo*
- 477 ■ **TELECOMUNICACIONES "SILENCIOSAS"**  
*Contraalmirante VGM (R) Julio M. Pérez*
- 486 ■ **Acto Académico en homenaje al Presidente Domingo F. Sarmiento**
- 487 ■ **LEÍMOS PARA USTED. Presencia conmemorativa: un patrullero de alta mar del Reino Unido navegando hacia las Islas Malvinas**  
*Capitán de Navío VGM (R) Norberto H. Bernasconi*
- 489 ■ **ESTELAS AJENAS. Amazonia, Atlántico Sur y operaciones expedicionarias**  
*Traducción del Capitán de Navío (R) Cecilio M. Robles*
- 491 ■ **RESUMEN DE NOTICIAS DE NUESTROMAR. Contraalmirante VGM (R) Carlos E. Cal**
- Los autores de los artículos publicados en el *Boletín del Centro Naval* son indefectiblemente responsables del contenido de los mismos y no reflejan obligatoriamente la opinión favorable o desfavorable del Centro Naval, que no comparte necesariamente los criterios vertidos, quedando su interpretación a cargo de la apreciación de los lectores. Asimismo, el Centro Naval no se hace responsable por la aplicación de los contenidos de los artículos publicados.
- El *Boletín del Centro Naval* se reserva el derecho de propiedad de todos los artículos inéditos en él publicados, pero autoriza su reproducción parcial o total, a condición de mencionar en forma clara autor y fuente; eventualmente, para algunos artículos que serán expresamente identificados en su portada, se requerirá la autorización escrita del *Boletín*.
- Por limitaciones en el proceso de edición de la revista resulta imposible publicar en el futuro cercano todas las colaboraciones recibidas, por lo que el Centro Naval se reserva el derecho de seleccionar, de acuerdo con criterios de oportunidad, equilibrio en la diagramación, grado de interés y afinidad con las finalidades del *Boletín*, aquellos trabajos que serán incluidos en los próximos números.
- El orden de aparición de cada artículo en un mismo número del *Boletín* no implica orden de preferencia alguno en cuanto a su importancia, calidad o amabilidad; su ubicación resultará, simplemente, de la búsqueda de un adecuado equilibrio en la diagramación.
- El Centro Naval no asegura las condiciones, representaciones o garantías, expresas o implícitas, así como el contenido de todos los avisos publicados en sus páginas. Tampoco es responsable por cualquier daño directo o indirecto, o consecuente, que surja del uso de los productos y/o servicios, o acciones u omisiones producidas en relación con la información contenida en esos avisos.

# CARTA DEL DIRECTOR

## Estimados lectores:

Como sucedió con las anteriores ediciones de este año, la Guerra del Atlántico Sur ocupa buena parte de esta última entrega de 2007. Ella incluye entre otros artículos reproducidos o comentados de prestigiosas revistas, a las cuales agradezco su gentileza, los siguientes: "Falklands/Malvinas 24 años después", aparecido en el número 3 de 2006 de la *Revista de Marina* de la Armada de Chile, y "La Armada es más que transportar Infantes de Marina", aparecido en el número de mayo de 2004 del *Proceedings* del U.S. Naval Institute; en este caso, esa guerra es usada como ejemplo para enfatizar la importancia del control del mar y recordar que es el primer objetivo de las fuerzas navales.

La revista chilena fue recientemente presentada en estas páginas. En cuanto a la revista *Proceedings*, ella es parte del foro que el Instituto Naval de los Estados Unidos mantiene abierto para tratar la defensa y los servicios navales. Esta Institución, en forma análoga al Centro Naval, no es una agencia gubernamental sino que es una sociedad privada, autosustentada y sin fines de lucro, dedicada a promover el poder naval de su Nación. *Proceedings* se publica desde 1873 y es probablemente la revista más conocida e influyente en su especialidad en el mundo. Nuestra relación con ella es de larga data, y así como nuestro *Boletín* ha reproducido muchos de sus artículos, en *Proceedings* se han publicado artículos de nuestros socios.

(\*)

CF Eduardo A. Estivariz  
 CC Alejandro L. J. Sahores  
 TF Miguel E. Irigoín  
 CL Emilio Berisso  
 CL Hermes J. Quijada  
 CN José G. Burgos  
 CF Juan J. Basso  
 CC Jorge R. Bigliardi  
 CC Óscar A. Poggi  
 CC Julio E. Esquivel  
 TN Jorge O. Mayol  
 TF Santiago A. Barattero  
 TC Eduardo R. Demarco  
 VL Cesar A. Guzzetti  
 VL Rubén J. Chamorro  
 CL Salvio O. Menéndez  
 CF Enrique C. Yon  
 CC Eduardo A. Gaos  
 CF Sergio R. Gómez Roca  
 CF Pedro E. Giachino  
 CF Carlos M. Zubizarreta  
 CF Tulio N. Panigadi  
 TN Carlos A. Benítez  
 TN Marcelo G. Márquez  
 TF José E. Bottaro  
 TC Daniel E. Miguel  
 TC Juan J. Aguirre  
 TC Claudio Olivieri  
 TC Gerardo E. Sevilla  
 TC Emilio C. Torlaschi



Capitán de Navío VGM Jorge Enrique Perren.

En otro orden de cosas, el 1° de Noviembre el Centro Naval hizo celebrar una Misa en homenaje a sus socios caídos en acción en defensa de la libertad, de nuestra identidad moral y cultural y de la integridad territorial de nuestra Patria (\*). En esta oportunidad el Señor Presidente del Centro Naval se refirió en particular a aquellos caídos cuando, en forma directa y personal, trataban de defender la integridad de sus hombres, como sucedió con los Capitanes Giachino y Gómez Roca. Y aquí comparó su situación con la del Señor Capitán de Navío Jorge Enrique Perren, fallecido el 31 de octubre, hombre recto y valiente que se presentó voluntariamente a la justicia para defender la posición de un subordinado.

Capitán de Navío Jorge Perren ¡Descansa en paz...!

Debo recordar que el 4 de Mayo, en ocasión de conmemorarse el 125° Aniversario de nuestra Institución, se había celebrado otra Misa en recuerdo de todos los socios fallecidos, incluidos, naturalmente, los antes mencionados y los caídos por otros actos del servicio naval. Desgraciadamente, a la larga lista de estos últi-

mos, el 24 de octubre hemos agregado al Teniente de Fragata Julio Agustín Alonso, de 31 años, destinado en la Primera Escuadrilla Aeronaval de Ataque. Previamente había prestado servicios en tres buques y, por su brillante desempeño en la Escuela Naval Militar y en la Escuela de Aviación Naval, había sido acreedor a seis premios, uno de ellos otorgado por el Centro Naval.

Teniente Alonso ¡Cuánto sentimos tu pérdida...!

Teniente de Fragata  
Julio Agustín Alonso.



Su fallecimiento se produjo a raíz del accidente del AerMacchi MB 326 matrícula 4-A-132, de la mencionada Escuadrilla, resultando ileso el otro tripulante, Capitán de Corbeta Alejandro Massazza. Las causas de la tragedia están en investigación y antes de producirse, la Armada ya había decidido radiar los MB-326 durante 2008, por encontrarse próximos al fin de su vida útil, habiendo solicitado además su reemplazo habida cuenta de la necesidad de formar nuevos pilotos para mantener la capacidad de caza y ataque. El modelo propuesto como reemplazo es el "Pampa", de diseño y construcción nacionales.

Éste es el único accidente aéreo que la Armada ha tenido con víctimas fatales desde 1996, cuando se siniestrara un Super Etendard. Dado el riesgo implícito de la actividad y desde el punto de vista de la seguridad aérea, este registro se inscribe a nivel internacional dentro de parámetros estadísticos de una operación segura de medios, máxime si se tiene en cuenta que las casi 93.000 horas voladas desde entonces incluyen operaciones desde portaaviones y otros buques, campañas antárticas, y operativos conjuntos y combinados en el país y en el exterior.

La seguridad aérea tiene como uno de sus pilares fundamentales a quienes operan y mantienen las aeronaves, como también a aquellos que facilitan y apoyan sus actividades de distintas formas. Y lo mismo sucede con relación a la seguridad náutica y en tierra.

Sabemos de la sobresaliente calidad humana y profesional de nuestro personal y la cultura de "seguridad" de la que es compenetrado desde su ingreso a la Armada pero, cabe preguntarse: ¿Durante cuánto tiempo más podrán nuestros hombres imponerse a la natural degradación del material, sin el aporte de presupuestos adecuados?

Planteada esta pregunta, me despido de ustedes deseándoles felices Navidad y Año Nuevo.

---

## SALVANDO ERROR

En la sección "Cartas al Director" correspondiente al BCN 815 se publicó una del señor Capitán de Navío (R) Carlos A. Zavalla, en la cual fueron erróneamente nombrados una persona y un buque en sus primeros dos párrafos y en la primera línea del tercero. Ello motivó otra Carta al Director por el Capitán de Navío IM (R) Oscar R. Gronda destacando esas imprecisiones, que fue publicada en el N° 816. Al respecto se aclara que esos errores deben atribuirse a esta Redacción. Por tal motivo pedimos disculpas al señor Capitán Zavalla y a nuestros lectores.

## CARTAS AL DIRECTOR

**Señor Director:**

### **La modificación de los retiros y pensiones militares otorgados, ¿es jurídicamente posible?**

La información publicada en medios periodísticos —diario *La Nación* del 3 de agosto de 2007—, que indica que el Gobierno habría decidido desvincular el régimen previsional de los militares de la relación porcentual con el salario del personal en actividad, que prevé la ley para el personal militar, entiendo debió provocar lógica preocupación e incertidumbre a quienes hoy, como retirados o pensionados, transitan una vejez desprovista de lujos y comodidades, dependiendo de la percepción de dichos haberes para poder vivir.

A esto se suma el otorgamiento al personal en actividad de incrementos salariales que, al circunscribirse a suplementos y compensaciones, no integran el cálculo del haber pensionario o de retiro.

Independientemente de las razones que habrían fundamentado esta situación, las que prescindo de considerar en este análisis, aprecio que desde el enfoque de la ciencia jurídica no resultará factible que aquellos que actualmente se encuentren retirados o pensionados sufran modificaciones al encuadre de su situación legal y por ende patrimonial.

Esto es así, ya que quienes legítimamente han cumplido las condiciones y requisitos previstos por la ley vigente al tiempo de obtener el beneficio previsional poseen lo que jurídicamente se denomina derecho adquirido, en el caso de carácter patrimonial.

El acto administrativo dictado al otorgarse el retiro o pensión se encuentra consolidado y por lo tanto las condiciones en las que se concedió el beneficio previsional no son revisables por el poder político o por el Congreso, tal como lo ha declarado la Corte Suprema de Justicia de la Nación en forma reiterada.

Existen, por sobre la voluntad de los gobernantes, disposiciones de orden constitucional, en el caso el art. 17 de la Carta Magna, que limitan y definen claramente los alcances de los actos permitidos y declaran la invalidez de las acciones que pretendan lesionarlos.

La Argentina es un estado de derecho, razón por la cual los retirados y pensionados que constituyen la parte más vulnerable de la familia militar deberán ver con tranquilidad la situación, pero sin descuidar la defensa de sus derechos que no son un regalo ni un privilegio.

Capitán de Navío Auditor **Carlos A. Naveira**  
Socio N° 7916

**Señor Director:**

En estos días tras el lamentable siniestro sufrido por el rompehielos ARA *Almirante Irizar*, mucho se ha hablado sobre los costos de reparación (algunos medios hablaron de u\$s 120 millones), la posibilidad de alquilar un medio de éstos a Rusia, y hasta no hace mucho, trascendió la posibilidad de adquirir, en el mercado de segunda mano un rompehielos canadiense.

No cabe duda que la Argentina precisa un medio como éste si quiere continuar con su presencia en la Antártida, e incluso no sólo se precisa reponer el rompehielos averiado en el corto plazo, sino buscar un reemplazo para el buque polar ARA *Bahía Paraíso*, además del material de vuelo perdido tras el incendio en el citado rompehielos.

El objetivo de la presente carta no es solo adherirme al deseo del Centro Naval de volver a ver navegando al *Irizar*, sino hacer llegar una propuesta al respecto. No hace mucho, más precisamente en el 2004 durante el desarrollo del Simposio de la Producción para la Defensa, una sociedad inversora de la Bolsa de Buenos Aires presentó la propuesta de adquirir 3 o 4 aviones Boeing 767 Cargo o Airbus A310MRTT para alquilarlos en modalidad de leasing a LADE. Incluso la propuesta fue más allá: el citado grupo estaba interesado en proyectos de financiación para la modernización de los helicópteros destinados a la misión antártica de las tres FF.AA, el rompehielos ARA *Irizar* y el buque polar por construir.

Creo, a mi modesto entender, que tal propuesta puede ser reflotada de nuevo para la adquisición, en el corto plazo, de un buque rompehielos en el mercado de “los usados”, además del material de vuelo. Pienso que sería beneficioso por lo siguiente:

- Se abre un mercado interesante para el sector financiero local.
- Los costos en el corto plazo serían menores y la Armada Argentina volvería a contar con la capacidad de operar en el continente blanco.
- La nación mantendría su presencia en la Antártida.

La propuesta se puede extender a financiar la construcción del buque polar, la modernización del ARA *Irizar*, etc.

La Antártida constituye el continente del futuro, y los argentinos no podemos permanecer ausentes. El interés nacional lo exige.

Señor **Jorge A. Suárez Saponaro**

**Señor Director:**

Tengo el agrado de informarle sobre la institución, por parte de un destacado colegio, de un premio anual que lleva el nombre de uno de nuestros consocios, recientemente fallecido, y frecuente colaborador del *Boletín del Centro Naval*.

Se trata del Eduardo Alimonda Memorial Award - Copa Interhouse de Humanidades Profesor Eduardo Alimonda, instituido por el St George's College North, ubicado en Los Polvorines (provincia de Buenos Aires), que fuera creado en 1989 como colegio hermano del St George's College de Quilmes, a su vez fundado en 1898.

Las palabras de la Profesora Karina Zabaleta, en ocasión de anunciar la institución del premio en presencia de todos los profesores y alumnos del colegio, hacen innecesario mayores comentarios:

*Hoy, 11 de septiembre, es el Día del Maestro. Y es precisamente por ello que elegimos esta fecha para recordar a uno de los mejores y más queridos profesores que ha tenido el St. George's College North. Hoy, Día del Maestro, se entrega por primera vez la Copa Interhouse de Humanidades Profesor Eduardo Alimonda. El Dr. Eduardo Alimonda fue profesor del San Jorge durante 13 años. Muchos ex alumnos disfrutaron de sus clases y guardan de él un recuerdo imborrable.*

*Era Capitán de Navío. Fue profesor de la Escuela de Guerra Naval, Doctor en Ciencias Políticas y Profesor de Sociología y Economía. Realizó varias publicaciones, tanto en revistas nacionales como extranjeras. Fue Deputy Chief Examiner en Economics for the IB y Head of Department de Humanidades. Para quienes tuvimos la fortuna de conocerlo fue -aparte de uno de los primeros Top Gun (como se enorgollecía en contarlo)- un ser humano generoso, cálido, con un humor sano e inteligente. Eduardo Alimonda daba a cada uno de sus actos su grandeza de espíritu.*

*¿Por qué este premio lleva su nombre?*

*Porque Eduardo Alimonda fue querido por todos nosotros y...  
... porque sabía afirmar, pero más porque sabía preguntar...  
... porque sabía explicar, pero más porque sabía escuchar...  
... porque sabía mirar, pero más porque sabía ver...  
... porque sabía querer, pero más porque sabía hacerse querer...  
... porque sabía enseñar, pero más porque sabía educar...  
... porque sabía COSECHAR, pero más porque SUPO SEMBRAR".*

Capitán de Fragata (R) **Roberto J. Seisdedos**  
Socio N° 7832

**Señor Director:**

El 4 de mayo de 1982 un avión de exploración Neptune, comandado por el Capitán de Corbeta Ernesto Proni Leston, localizó a un grupo de tareas británico y se mantuvo en contacto con él por varias horas, hasta tanto se produjo el ataque de los Super Etandar que hundió al destructor *Sheffield*. Este hecho produjo un duro golpe para los entonces enemigos y, de más está decir, que la operación de los valientes tripulantes de Neptune se realizó en un ambiente operacional letal para un avión tan anticuado.

El Capitán de Fragata VGM (R) Proni Leston falleció el 16 de septiembre de este año. Aumenta así la larga lista de héroes nacionales cuya presencia en este mundo ya no podemos disfrutar. Dejó en quienes lo conocimos la imagen del militar modesto y profesional. De aquel que hace las cosas más extraordinarias con la naturalidad de un deportista. De alguien que supo conducir con su ejemplo a un grupo de hombres en una situación de gran peligro, con los temores propios del enfrentamiento a los elementos y al enemigo, pero con el coraje y la decisión necesarios para que ese engranaje de la máquina militar argentina no fallara aquel 4 de mayo de 1982.



Tras su retiro voluntario de la Armada Argentina, el Capitán Proni sufrió los avatares económicos propios de los retirados militares de los últimos tiempos, teniendo que realizar las más variadas tareas para poder sostener dignamente a su familia. La austeridad impuesta por las circunstancias no fue obstáculo para que el ejemplo paterno hiciera pie en sus hijos, uno de los cuales luce el mismo uniforme y alas navales que su padre.

Contraalmirante VGM (R) **Carlos E. Cal**  
Socio N° 6401  
Presidente del Instituto Aeronaval

**Señor Director:**

En el artículo de mi autoría titulado "La Flota de Mar en la Guerra del Atlántico Sur - Su actuación a partir del 2 de abril de 1982", publicado en el BCN 816, cuando describí la proyectada operación de ataque al QE 2, en el 3er. párrafo manifesté que la misma se estudió, en el E.M de la Flota, realizarla con un grupo de destructores.

En recientes conversaciones con el entonces comandante de la División Corbetas CN (R) D. Gustavo R. Grunschlager, me hizo saber que el Cte de la Flota le había ordenado, independientemente del E.M., que estudiara la posibilidad de efectuarla con la división de las corbetas tipo ARA Dummond, a su mando.

La factibilidad de la operación mereció las mismas consideraciones, en general, que las mencionadas en el desarrollo del acápite, pero el nombrado comandante le hizo saber a su superior, que si se le ordenaba, la operación la realizaría lo mismo, cosa que no ocurrió dada su inaceptabilidad.

Con esta aclaración deseo salvar una omisión, producto del desconocimiento de esa orden dada en forma directa, considerando un deber hacerle saber a los lectores que esas unidades también fueron tenidas en cuenta, en ese momento, para realizar esa misión.

Capitán de Navío VGM (R) **Carlos A. Coli**  
Socio N° 4293



# REFLEXIONES Y EXPERIENCIAS SOBRE LA ACTUACIÓN DE LA INFANTERÍA DE MARINA EN LA DEFENSA DE LAS ISLAS MALVINAS EN 1982

CARLOS A. C. BÜSSER

En el número 816 del *Boletín del Centro Naval* he formulado algunas reflexiones sobre la intervención de la Infantería de Marina en la operación de recuperación de las Islas Malvinas en abril de 1982. Fue ésa una operación militar hecha en el marco de una misión en la que actué como responsable de la ejecución de una parte de la operación. Lo que se describirá en este artículo fue el conjunto de actividades que para el Comando de la Infantería de Marina dejaron de ser directamente operativas para convertirse en tareas administrativas, de apoyo logístico, de previsiones y de implementación de soluciones desde retaguardia. Creo que esta experiencia tiene también un valor como enseñanza que no siempre aparece en los manuales ni en los temas que consideran con prioridad las escuelas de guerra.

## Los primeros días de abril de 1982

Tan pronto finalizó la recuperación de las Malvinas, el 2 de abril, y de las Georgias, el 3, Gran Bretaña anunció que destacaría una Fuerza de Tarea para devolver a su dominio los archipiélagos que ahora estaban bajo control argentino.

Yo había regresado a Puerto Belgrano el domingo 4 de abril a mediodía. Lo primero que hice fue hablar con mi familia que estaba en Buenos Aires. Allí comprendí lo que nuestros parientes pasan en las ausencias que nos impone el servicio. Y llamé al Almirante Lombardo para informarle que había llegado de regreso sin novedades. Quedamos en que lo iría a ver al día siguiente en su despacho. Tan pronto corté la comunicación, sonó el teléfono. Por esos misterios que todos conocemos de Puerto Belgrano, la señora de Allara, que estaba allí junto con su hija, se había enterado de mi llegada y quería que habláramos para tener noticias de su marido. Me invitó a almorzar. Las dos estaban angustiadas porque pensaban que Allara podría estar corriendo algún peligro como consecuencia de la aproximación que se venía anunciando de submarinos nucleares británicos, cosa que también sabían. Traté de demostrarles que ello no era así, aunque recordaba que cuando arreglamos el regreso de mi gente por modo aéreo, él me dijo que regresaría a bordo de sus buques corriendo los mismos riesgos que sus tripulantes. Felizmente dos días después llegaban sin problemas.

Después del almuerzo decidí ir a Baterías. Me emocionó ver las casas de la Base de Puerto Belgrano embanderadas, lo que se repitió cuando poco después llegué a Baterías. Viajé solo en mi auto y fue un buen momento para empezar a pensar en las actividades de los días que vendrían y en los sucesos que podrían ocurrir. Al regresar a Puerto, al caer la tarde, me pareció que después de todo lo pasado en los días anteriores merecía una "puesta a tierra" y me fui a hacer nueve hoyos a la cancha de golf. Por la noche, bien distendido, leí los diarios de los días anteriores. Me fui enterando de la cantidad de trascendidos que se habían publica-

*El Contraalmirante de IM VGM (R) Carlos A. C. Büsser egresó de la Escuela Naval Militar en 1951. Fue profesor de la Escuela de Aplicación de Oficiales de IM y de la Escuela de Guerra Naval y cursó la Escuela de Inteligencia de la Armada. Entre 1963 y 1970 siguió la carrera de licenciado en Administración en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Fue Comandante del Batallón de Servicios del Regimiento de Artillería Antiaérea; del Batallón de Artillería de Campaña N° 1; de la Fuerza de Apoyo Anfibio y Jefe del Estado Mayor Conjunto. Comandó la Fuerza de Desembarco en la Operación Rosario para la reconquista de las Islas Malvinas en 1982.*



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 24.7.2007

do y de algunas informaciones que se habían dado a determinadas personas o autoridades. Era evidente que el secreto que se nos había pedido a los que planificamos y ejecutamos la operación no se había guardado con el mismo celo en otros sectores. Cuando me fui a dormir estaba profundamente enojado.

El lunes lo entrevisté al Almirante Lombardo, le di parte de todo lo que había ocurrido a lo largo de la operación y recibimos la orden de viajar a la mañana siguiente a una reunión con la Junta Militar.

### **Reunión con la Junta Militar**

El martes 6 de abril nos trasladamos a Buenos Aires y durante el vuelo, leyendo los diarios, me enteré que antes del 2 de abril se les había informado lo que se iba a hacer a los ex presidentes, cosa que aumentó mi enojo por los trascendidos. Antes de entrar a la reunión con la Junta Militar tuve oportunidad de hablar brevemente con el Almirante Anaya, al que le dije que tenía intención de pedir autorización para hablar privadamente con los miembros de la Junta Militar, lo que me autorizó hacer. En ese mismo momento el Almirante Anaya me adelantó que el Ejército pediría algunos refuerzos de Infantería de Marina. Su orden fue clara y breve: "Déles todo lo que le pidan". Coordiné de inmediato con el General García, que estaba en el mismo lugar, y le entregué la lista de todas las unidades de IM para que él solicitara lo que estimara necesario. Poco después me pidió un Batallón de IM, el Batallón Antiaéreo y la Compañía de Ingenieros Anfibios. Ya habíamos dejado en las Malvinas una Sección para seguridad del Apostadero Naval Malvinas.

La reunión con la Junta Militar tenía por objeto expresarles a los miembros del equipo de trabajo que habían planificado la operación de recuperación su satisfacción por el éxito. Acto seguido hubo una larga y detallada exposición del Jefe de Operaciones de la Fuerza Aérea Argentina sobre las posibilidades de empleo de esa fuerza para la eventualidad de que la Fuerza de Tarea británica llegara a las Malvinas y nos atacara. Particularmente se trató el aspecto referido a cuánto tiempo podrían permanecer nuestros aviones sobre la zona de los blancos, según fuera el lugar donde se encontraran. Fue una reunión de la Junta Militar en un claro marco de previsiones y de preparación para la guerra.

Cuando finalizó la reunión, cumplí mi propósito de solicitarles que me permitieran hablar con ellos, a lo que accedieron. Les expresé lo que había significado cumplir el requisito de que se mantuviera el secreto de la operación, y de cómo yo pensaba que en alguna medida la muerte de Giachino y los heridos que habíamos sufrido podrían deberse a las indiscreciones que yo creía que se habían producido. Les expresé que me parecía necesario que se asumiera que las mayores probabilidades eran que llegaríamos a un enfrentamiento militar, y que en esa situación debíamos prepararnos para jugar tan duro y seriamente como pudiéramos. Me atreví a expresarles que si había guerra podían pasar dos cosas: si ganábamos ellos serían los protagonistas del hecho más trascendente del siglo XX en nuestro país, pero si perdíamos, serían responsabilizados como los autores del mayor desastre del siglo XX. Los tres me miraban muy fijamente. Tomó la palabra el General Galtieri, que presidía en ese momento la Junta Militar. Me expresó que entendía mis sentimientos por la muerte de Giachino, que mis palabras no lo habían molestado, que tomaba muy en cuenta lo que les había dicho y que los días próximos me mostrarían la seriedad con que se realizarían todas las tareas. Acto seguido pedí permiso para retirarme.

Antes del regreso a Puerto Belgrano tuve tiempo para pasar por mi casa y llevar a mi familia para que me acompañara hasta el Aeroparque.

### **Comienzan los preparativos para la defensa de las islas**

Tan pronto regresamos a Puerto Belgrano ese mismo 6 de abril, reuní en mi casa a los miem-

bros de mi Estado Mayor porque tenía que poner en marcha de inmediato todas las medidas para el desplazamiento de los refuerzos que me había pedido el señor General García. El primer aspecto analizado fue con qué enfoque íbamos a destacar a nuestras unidades. Podíamos mandarlas tal cual habían sido pedidas y sin ninguna otra medida o bien analizar todos los requerimientos operativos y logísticos que se podían presentar y enviarlas con todos esos aspectos resueltos en forma que estuvieran en las mejores condiciones para combatir. Todos estuvimos de acuerdo con que la solución adecuada era esta última. Rápidamente quedó claro que la provisión del apoyo logístico estaría bajo nuestra responsabilidad. Mientras analizábamos esas medidas mi ayudante me informó que el señor Presidente quería hablar por teléfono conmigo. Como en esas reuniones siempre manteníamos una agradable relación de camaradería, creí que me podía estar haciendo una broma, pero su cara era tan seria que no tuve más dudas y hablé con el Edecán, quien me ratificó el llamado. En un tono muy cordial el General Galtieri me manifestó que quería darme la tranquilidad de que lo que yo había dicho en la mañana no sólo no le había molestado sino que lo tendría permanentemente en cuenta en los días futuros, agradeciendo mi franqueza. Yo lo había conocido esa mañana al Señor General Galtieri, por lo que él no tenía ninguna obligación de comunicarse conmigo. Me impactó la hidalguía y la generosidad de la llamada.

Seguimos la reunión con el Estado Mayor y esa misma noche salieron los despachos para que las unidades comenzaran su desplazamiento. Dispuse que cada unidad llevara munición para combatir treinta días, víveres, equipos y combustible para 120 días, incluso gasoil con el correspondiente anticongelante para las cocinas de campaña, lo mismo que equipos y elementos de sanidad, lo que poco después aumenté a 180 días, que fue con lo que en definitiva viajaron a las islas. Dispuse además que llevaran todos sus materiales y equipos. Algún subordinado mío comentó al salir de la reunión que “tienen que ir con toda la carne en el asador”. Decidí que el Batallón a enviar sería el BIM5, tal como ya se lo había adelantado al Capitán Robacio cuando pasé por Río Grande el 3 por la noche. En realidad era el Batallón que por sus condiciones de adaptación a un terreno y clima similar al de las Malvinas se ajustaba mejor a las exigencias que tendría que enfrentar. Decidí también que era conveniente que fuera a las Malvinas con el refuerzo de una Batería del Batallón de Artillería de Campaña para su apoyo directo. Las unidades deberían actuar enmarcadas en la estructura defensiva del Ejército y de la Fuerza Aérea, es decir, la Compañía de Ingenieros Anfibios sería un elemento más de los Ingenieros del Ejército, el BIM5 sería una unidad de combate más en la estructura operativa del Ejército, el Batallón Antiaéreo un elemento más de la defensa antiaérea a cargo de la Fuerza Aérea. Decidimos también analizar el envío de otros elementos a saber: un equipo para el comando de la agrupación de Infantería de Marina para que actuara como enlace con el comando de la defensa, un pequeño grupo para servicios para apoyo de combate, dos grupos Bantam y tres equipos de control aéreo adelantado. No mandamos una unidad de sanidad porque había acordado con el General García que de eso se haría cargo el Ejército. También pensamos con el Estado Mayor que dado que cabía esperar que los británicos atacarían de noche, sería conveniente tener en las posiciones defensivas algunos perros que con sus ladridos denunciaran la aproximación del enemigo. Fue así como conseguimos un grupo de perros de guerra de la Base Naval Puerto Belgrano y los mandamos para reforzar el BIM5. Lamentablemente las explosiones de artillería y los bombardeos hicieron que se los retirara del frente y se los destinara a cumplir algunas tareas de seguridad en la localidad, por lo que no fueron todo lo útiles que yo había supuesto que podrían llegar a ser. Por supuesto yo adoptaba las decisiones pero el Estado Mayor del Comando de la Infantería de Marina (COIM) fue el que redactó las órdenes y las transmitió. Como ya había ocurrido en la operación de recuperación, estos hombres sabían actuar y lo hacían poniendo lo mejor de sí para que todo saliera bien.

En esa semana vino a verme el Comandante de la Agrupación de Comandos Anfibios para ajustar detalles sobre sus actividades futuras. Me hizo notar la necesidad que tendríamos de contar con numerosos visores nocturnos. Me pareció atinado y ordené hacer un pedido urgente de provisión de esos elementos. Después de sortear algunos escollos burocráticos el pedido se tramitó y pocos días después nos llegó una abundante cantidad de visores que rápidamente se enviaron a las islas. Allí fueron entregados a nuestras unidades de Infantería

de Marina y alcanzaron también para proveerlos a las unidades del Ejército. Esta compra, hecha en los Estados Unidos, evidenció la capacidad de reacción de nuestra estructura de abastecimientos navales y la prontitud con que resolvió el problema.

### **El período de la defensa**

El sábado 10 de abril el Almirante Lombardo viajó a las Malvinas y dispuso que Allara, García Boll y yo lo acompañáramos. Al llegar me encontré con el Capitán Robacio, Comandante del BIM5, que ya estaba preparando las posiciones en el amplio frente que le habían asignado. Me pareció que tenía dos debilidades importantes dentro de ese esquema defensivo. El frente asignado a cubrir era demasiado extenso para los efectivos de un Batallón, y carecía de defensa antiaérea, o antihelicópteros, cosa que lo hacía muy vulnerable a un helidesembarco que le pudieran efectuar en su extensa retaguardia. Comentamos también que carecía de vehículos para desplazar sus elementos más pesados hasta las posiciones que estaba organizando. Yo había visto el 2 de abril las dificultades que presentaba transitar en ese terreno, por lo que le hice presente que me parecía que tendría que llevar todos sus elementos hasta sus posiciones con sus propios hombres, para lo que tendría tiempo suficiente. Le dije que me parecía que tendría que organizar un "safari". Nunca supe si estuvo de acuerdo o lo aceptó por un problema de subordinación. Nuestra relación con Robacio empezó cuando él era cadete en la Escuela Naval y yo era un joven Teniente que les daba clases. Siempre había sentido por él una particular estima. Lo sabía serio, responsable, buen profesional y, sobre todo, muy buen líder. Aunque Robacio no me planteó nada más, me quedaron dos serias preocupaciones: cómo daríamos agua potable a los hombres que permanecieran en las posiciones y cómo haríamos para evitar que los pozos de las fortificaciones a construir se inundaran por las filtraciones en ese terreno tan húmedo.

En la reunión que el Almirante Lombardo mantuvo con el Gobernador Militar, General Menéndez, que estaba acompañado por el General Daher, escuchamos una exposición sobre el esquema operativo en que descansaba en ese momento la defensa, que contaba con el BIM5 y el Regimiento 25 del Ejército. Casi al terminar la reunión, el Almirante Lombardo preguntó si había algún problema logístico. La respuesta del General Menéndez fue rápida. "No. En las islas tenemos seiscientos mil ovejas."

Regresamos a Puerto Belgrano el mismo sábado muy tarde y el domingo muy temprano nos reunimos con mi Estado Mayor. Les comenté mi inquietud sobre la debilidad del BIM5 y lo que yo veía como necesidad de darle un refuerzo antiaéreo. Pensaba también que la extensión del sector asignado exigiría cubrir con fuegos los espacios no cubiertos con hombres. En definitiva, pedí que averiguaran si había alguna posibilidad de obtener armas antiaéreas que pudiéramos utilizar para esos fines. Ya esa tarde tuvimos información de que en depósito en el arsenal había unas viejas ametralladoras antiaéreas de 12,7 que hacía varios años habían sido retiradas del servicio, y que parecían estar en buen estado, por lo que comenzamos a diseñar una Compañía de tres secciones con tres grupos de tres ametralladoras cada uno. En total serían 27 armas con un razonable poder de fuego para el propósito antihelicópteros que nos había motivado, pero que yo, como viejo artillero antiaéreo, no descartaba su uso alternativo en el combate terrestre. Habría que recorrerlas técnicamente para comprobar si realmente estaban en buenas condiciones de funcionamiento, reparar lo que fuera necesario, colocarles visores nocturnos, recorrer y comprobar el buen estado y funcionamiento de la munición, que tenía sus buenos años de estar en depósito y, fundamental, adiestrar a las dotaciones que habrían de operar esas armas. Como siempre mi Estado Mayor empezó a moverse con toda diligencia e iniciativa. El personal designado para tripularlas recibió instrucción sobre su manejo y uso táctico y cumplió las condiciones de tiro, para lo que hubo que exhumar viejos manuales. Los talleres de Armas Navales y de Óptica y Control Tiro funcionaron a la perfección, las recorrieron, solucionaron algunos problemas, les colocaron visores nocturnos, se recorrió la munición una a una para comprobar su buena entrada en las recámaras. Rápidamente tuvimos todo listo. Fueron con los aspectos logísticos solucionados en

la misma forma que las unidades que habíamos destacado antes, además de algunas instrucciones escritas sobre uso y empleo táctico, entre lo que se destacaba la indicación de que debía evitarse el fraccionamiento de la Compañía. El sábado siguiente estaban arribando a Puerto Argentino. Éste es un aspecto que merece algún comentario. Esta unidad fue una improvisación para satisfacer una necesidad que se había hecho evidente como consecuencia de las tareas de preparación de la organización defensiva que estábamos montando en Puerto Argentino. Pero mi Estado Mayor sabía trabajar y coordinó todas las actividades sin imprevisiones graves, por lo que el resultado fue excelente. Una vez más, comprobé que improvisar no conlleva necesariamente imprevisiones de consecuencias lamentables.

Al llegar esta Compañía de ametralladoras de 12,7 a Puerto Argentino, a pesar de nuestra indicación de que no fuera fraccionada, se asignó una Sección al BIM5, una Sección al Regimiento 7 del Ejército y otra Sección se destacó a la zona de península de Camber, al norte de Puerto Argentino, para proveer a la defensa de la localidad. Siempre pensé que si el BIM5 hubiera tenido el fuego de apoyo de toda esta Compañía en lugar de contar con una sola Sección, su excelente desempeño el día del ataque británico seguramente habría sido aún más eficaz. Nunca supe quién ordenó ese fraccionamiento que creo fue un error.

Poco después el Comandante de la Aviación Naval me pidió una Sección de infantes para dar seguridad a un aeródromo de campaña que se estaba instalando en la isla Borbón, situada al norte de la Gran Malвина, casi frente a la boca norte del Estrecho de San Carlos. Cuando García Boll me explicó el propósito del pedido, me pareció que una Sección no era suficiente para cumplir esa tarea durante un período más o menos largo debido al desgaste que cabía esperar sufrirían los hombres por el clima y el esfuerzo de muchas guardias, por lo que le propuse mandar una Compañía y no una Sección, lo que aceptó. Decidí enviar una Compañía del BIM3, con el fin de no desmembrar a los BIM 1 y 2, a los que pretendía tener en condiciones de ser desplazados a las Malvinas si hacía falta. Al llegar a Puerto Argentino se repitió lo de la Compañía de ametralladoras de 12,7. Se destinó a la isla Borbón una Sección, como habían pedido y al resto se lo fraccionó entre otras unidades. Cuando los británicos hicieron el ataque a la isla Borbón el 15 de mayo, esta sección estaba muy debilitada por tener muchos enfermos y el personal muy fatigado, lo que les facilitó el total éxito en esa operación. Tampoco supe nunca quién adoptó esa decisión que también me pareció equivocada.

Para manejar el apoyo logístico de todos esos elementos enviamos un Grupo de Servicios para Apoyo de Combate, sin muchos medios de transporte, pensando que en los días venideros el terreno se haría bastante intransitable y que sería necesario recurrir al transporte personal, por la propia tropa, de los distintos efectos logísticos.

Así como en la operación de recuperación de las islas el Capellán fue valioso, en todo el período de la defensa tuvimos un importante apoyo religioso que los hombres apreciaron en todo momento. La presencia cotidiana del Padre Pablo Cantalicio Sosa, a quien los soldados llamaban "El santo de las trincheras", dando la comunión y reconfortando a los hombres que estaban en ellas, mostró a un sacerdote que en su abnegación, modestia y generosidad estuvo a la altura de un héroe que, por supuesto, no ha sido reconocido como tal.

### **Los escalones logísticos**

El sistema logístico de la Armada funcionó bien a todo lo largo del conflicto, basado en una organización que marchaba así desde el tiempo de paz. En 1980 la Armada, sin tener en la más mínima consideración la posibilidad de un conflicto por las Malvinas, sino otras hipótesis de mayor relevancia en ese momento, había ejecutado una ejercitación que incluyó todo el aspecto logístico desde una orden de alistamiento general para toda la Armada hasta el embarco de una Compañía de infantes de marina en un avión listo a transportarlos hacia el supuesto teatro de operaciones, incluyendo el relevamiento de posibles proveedores, sus direcciones, teléfonos, capacidades, cálculos de requerimientos, prepa-

ración de órdenes de adquisición, medidas preventivas para asegurar el transporte de los elementos a las zonas donde fueran necesarios, etc. Para asegurar la coordinación de todo ese esfuerzo, se implementó la estructuración de una Central de Operaciones Logísticas. Todas estas previsiones se aplicaron durante el conflicto, dejando lo que me parece una enseñanza valiosa: las estructuras logísticas no se preparan para un conflicto dado, sino que, si funcionan bien, se adaptan con facilidad a las exigencias de cualquier conflicto. Lo único que puede variar es la naturaleza de algunos elementos a obtener. Pero no era sólo el sistema bien organizado para asegurar el éxito del apoyo logístico. Tenía influencia en el resultado la disposición a resolver problemas que mostraban todos los integrantes de la estructura logística desde sus escalones superiores hasta los que manipulaban las cargas. Vale un relato: el 12 o 13 de abril nos encontrábamos en Baterías con mi Estado Mayor, bastante entrada la noche, analizando cómo resolver los dos problemas que mencioné relativos a la provisión de agua potable a los hombres que iban a ocupar las posiciones defensivas en las Malvinas y cómo impedir que la filtración de agua en los pozos de zorro de las posiciones afectara la salud de los hombres. En eso estábamos cuando me informaron que habían llegado los Capitanes de Navío Contadores Mario Satti y Cayetano Mario Carvajal, Director de Abastecimientos Navales y Jefe del Departamento Control del Material, respectivamente, que regresaban de las Malvinas, adonde habían ido para enterarse de los problemas que pudieran tener los hombres de la Armada que estaban destacados allí, y que de paso (¿?) hacia Buenos Aires se corrieron hasta Baterías para saber si teníamos algunas necesidades. Les planteamos esas inquietudes y les dijimos cómo nos parecía que se podrían solucionar. Pocos días después recibimos, para realizar pruebas, unas muestras de bidones con filtro incorporado y pastillas desinfectantes para hacer potable el agua que se podía recoger de los abundantes chorrillos de las islas. Para los pozos de zorro nos mandaban unos enormes rollos de plástico destinados a adosarlos a las paredes de los pozos. Luego de probar ambas soluciones y comprobar que mejoraban notablemente la situación, hicimos el requerimiento correspondiente y fueron enviados en abundante cantidad para nuestras unidades en las Malvinas. Durante la defensa no tuvimos mayores problemas con el agua que consumieron nuestros hombres, y los reducidos casos de pies de trinchera que sufrimos hablan del buen resultado de la previsión adoptada, junto con otras medidas. Los infantes siempre supimos que cualquier cosa que necesitáramos, habría alguien más atrás que haría lo indecible por proveérnosla.

### **Necesidad de mantener un contacto permanente con las fuerzas destacadas**

La guerra nos trajo problemas desacostumbrados. Teníamos 1.659 hombres destacados en las Islas Malvinas que estaban incorporados a la estructura defensiva del Ejército y de la Fuerza Aérea, pero que dependerían de nuestro apoyo logístico y por supuesto de todo otro tipo de respaldo. Establecimos un sistema de visitas a las unidades que estaban destacadas en las islas con una frecuencia semanal o quincenal según fueran las posibilidades de los vuelos a Puerto Argentino. En esa forma tuvimos una información bastante eficaz de las necesidades que se les presentaban y de lo que había que proveerles. Pienso que para ellos significó también un buen respaldo espiritual saber que la estructura de la Armada estaba próxima y alerta para resolver todo aquello que tuviera solución posible. Este sistema subsistió hasta la última semana del enfrentamiento.

### **La actividad del Estado Mayor del COIM**

El COIM era una estructura concebida y diseñada para manejar fuerzas y dirigir el adiestramiento y la preparación de toda la IM. La circunstancia de tener fuerzas destacadas para combatir en las Malvinas se constituyó en una novedad que distorsionó ese funcionamiento, ya que los integrantes de su Estado Mayor eran hombres muy capaces, que se sentían en alguna medida espectadores de las cosas importantes que iban a hacer otros. Me pareció que había un fuerte riesgo de desmoralización a breve plazo, por lo que decidí que tenía que

darles tantos trabajos a realizar que estuvieran permanentemente ocupados planificando y resolviendo mis inacabables requerimientos. Y de paso les proporcioné un buen blanco sobre el que pudieran dirigir su enojo y sus protestas, cosa que siempre mantiene una buena moral. Les pedí planificar tantas alternativas como se me ocurrieron para afrontar diferentes eventualidades, como por ejemplo resolver cómo recibir en cada uno de los diferentes puertos posibles a las tropas que pudiera ser necesario desplegar desde las islas en caso de llegarse a un arreglo que implicara esos movimientos, el eventual empleo de la Brigada destacándola a las islas fraccionada en diferentes maneras, las eventualidades de un enfrentamiento en el teatro de Tierra del Fuego, apreciaciones de inteligencia, etc. Por supuesto, los que tenían que hacer todas esas actividades eran hombres inteligentes que se daban cuenta de que yo los quería tener ocupados, por lo que las ejecutaban con su eficiencia acostumbrada pero con una buena cuota de descontento. En mi descargo debo decir que para mí también era una buena tarea adicional leer y analizar todos los trabajos que me entregaban y que yo por supuesto debía aprobar.

Vale una anécdota. Después del 14 de junio una tarde recibí la información de que al día siguiente llegaría a Punta Quilla desde las Malvinas el ARA *Bahía Paraíso*, acondicionado como buque hospital, trayendo de regreso una cantidad de soldados. Fui al Cuarto de Operaciones a pedir el plan que yo sabía que habíamos preparado para resolver esa eventualidad. Había un Suboficial al cual le hice el pedido y noté que demoraba mucho en encontrarlo. Poco después llegó un Jefe muy caracterizado que al enterarse de lo que yo buscaba le hizo por lo bajo al Suboficial una indicación que yo creí entender como *los PAP*. El Suboficial efectuó un rápido gesto de asentimiento y en un abrir y cerrar de ojos el plan estuvo en mis manos. Cuando pregunté qué eran los PAP hubo varias sonrisas nerviosas pero ninguna respuesta. En ese momento llegó el Capitán Payba, que con su modalidad particular me dijo que se trataba de una broma. Quise participar de la broma y entonces me dijo que el bibliorato de los PAP era aquel donde se archivaban los "Planes al P...". Seguí la broma y dispuse que abrieran un nuevo bibliorato denominado PAPA, los "Planes al P... Aplicados". Poco rato después estaba todo el Estado Mayor aplicando las previsiones que nos permitieron tener en la mañana siguiente bien temprano, en el desierto muelle de Punta Quilla, los micros privados alquilados en las empresas que ya estaban apalabradas, dos ambulancias, personal de sanidad, cocinas de campaña con personal para preparar un rancho volante, algunos equipos y elementos de abrigo y aviones para llevar a los hombres del BIM5 hasta Río Grande y otro para los que debían ir a Puerto Belgrano. Mis subordinados habían hecho perfectamente todas las coordinaciones que estaban previstas en el plan y las cosas habían funcionado muy bien. Fui con varios miembros del Estado Mayor para recibirlos.

Al arribo del ARA *Bahía Paraíso* a Punta Quilla subimos a bordo para enterarnos de los problemas que pudieran tener y para saludarlo al Comandante. Me hicieron recorrer el buque. En una de las bodegas habilitadas como sala de internados estaba un joven soldado herido. Un médico muy joven se me acercó y me pidió autorización para hablar conmigo en privado. Me dijo que en su opinión el herido ya había recibido toda la atención que se le podía dar en el buque, pero que si seguía a bordo no se lo podría salvar. Me propuso que ya que yo iba a regresar a Puerto Belgrano de inmediato, lo lleváramos y que en esa forma se salvaría. Me sorprendió el pedido, pero pensé que si este joven se atrevía a plantearme un problema así era porque ya había agotado sin éxito otras instancias. Consulté con otros médicos y opinaron lo mismo. Les puse una condición: que me aseguraran que resistiría el viaje, ya que el aspecto que tenía no era el más tranquilizador. Me aseguraron que lo acondicionarían bien para que llegara a Buenos Aires o a Puerto Belgrano sin problemas. Lo instalamos en una de las ambulancias con buen aire acondicionado y fue embarcado rápidamente en el avión. Nunca más lo vi a ese médico y tampoco supe su nombre. Creo que a él le quedó la enseñanza de que cuando se está convencido de algo hay que agotar todas las instancias para llevarlo a cabo. Y a mí me quedó otra enseñanza: escuchar siempre a un subordinado que se atreve a plantear un problema que tal vez se pudo resolver sin que él tuviera que plantearlo a alguien mucho más antiguo. El joven herido fue llevado hasta Buenos Aires y a fines de ese año, ya restablecido, era condecorado por herido en combate.

A mediados de julio debimos poner en práctica el PAP para recibir prisioneros en Puerto Madryn y llevarlos hasta Trelew y luego por avión a Buenos Aires. El operativo también fue eficientemente realizado según las previsiones del plan.

### **Cartas a los soldados de IM**

En los primeros días de mayo debí viajar a Buenos Aires. En el Comando de la Armada estaban respondiendo a una pregunta que provenía del Ministerio de Defensa. Consultaban qué elementos debía pedirse a la población con destino a las tropas de Infantería de Marina que estaban en las islas. Yo consideré que el sistema logístico de la Armada nos proveía todo lo necesario y que no necesitábamos nada de otro origen. Mi respuesta causó alguna sorpresa y ante la insistencia, se me ocurrió que había algo que nuestro sistema no les proveía a los soldados. Sugerí que se le pidiera a la población que mandaran cartas destinadas a “Un soldado de IM” con mensajes para los soldados, y di la dirección del COIM. El pedido se publicó en varios diarios y se anunció en algunas radios. Tres o cuatro días después, el Oficial de Personal del COIM me pidió que lo acompañara para mostrarme algo. Era un conjunto de cinco o seis bolsas de correspondencia llenas de cartas para nuestros soldados. Las enviamos a las islas y fueron distribuidas a nuestros hombres. Las bolsas siguieron llegando regularmente.

Como corresponde a un sistema que funciona bien, unos días después llegaron al COIM dos oficiales del Servicio de Inteligencia Naval (yo soy Oficial de Inteligencia) planteándome la inquietud de que entre las cartas podrían aparecer algunas que afectarían desfavorablemente la moral de los soldados. La inquietud podía ser válida y me pareció razonable hacer una comprobación. Como siempre teníamos algunas bolsas con correspondencia pendiente de enviar, mandé buscar cincuenta cartas para abrirlas y leer su contenido. A la lectura de la tercera o cuarta carta, uno de ellos empezó a emocionarse y a hacer pucheros y dijo que con lo que había visto era suficiente, con lo que dimos por terminada la averiguación y seguimos con las cartas. Hay personas que todavía hoy guardan las cartas que recibieron en las islas o algunos las respuestas que recibieron desde las islas. Me parece que éste es un aspecto que cabría analizar como experiencia para cualquier conflicto futuro y aun para mejorar la moral del personal destacado en misiones de paz.

### **Preparación de los Batallones 6 y 7 de Infantería de Marina y redespiegue de las unidades de Infantería de Marina**

Tan pronto como finalizamos las tareas derivadas del envío de las unidades destinadas a la defensa de las islas, comenzamos a adoptar medidas para organizar, equipar y adiestrar dos Batallones más, el 6 y el 7, para la eventualidad de que las operaciones se prolongaran o se ampliaran. Uno de ellos se estructuró en base al personal de la Escuela de Suboficiales de IM y el otro, con personal del Batallón de Seguridad de la Base de Puerto Belgrano. Comenzaron un buen período de adiestramiento y creo que si hubieran tenido que actuar efectivamente, lo hubieran hecho con toda eficiencia.

También estimamos con el Estado Mayor que sería conveniente acercar las unidades de combate de Infantería de Marina al teatro de operaciones del Sur no sólo para que se aclimataran y se adaptaran a las condiciones del terreno, sino para tenerlos más cerca de posibles operaciones que fuera necesario ejecutar, entre ellas las de reforzar la guarnición de Malvinas o hacer relevos en ellas de personal fatigado, por lo que le hice la propuesta al Comandante de Operaciones Navales, quien aceptó y ordenó su ejecución. Y mi Estado Mayor preparó un PAP con previsiones para trasladar a las islas por avión fracciones de aproximadamente 35 hombres con los víveres, munición, equipos, combustibles y otros elementos con los mismos niveles que habían llevado cada una de las unidades destacadas originalmente.



### **Regreso de los oficiales prisioneros. Pedido a las señoras. Lo inesperado**

El 14 de junio se produjo la rendición de la guarnición que defendía las Malvinas, pero no se rindió la Argentina ni su gobierno, por lo que los británicos se encontraron con que no podían levantar ni aliviar ninguna de sus medidas defensivas ni de prevención por no haber una declaración de cese de hostilidades, que el gobierno de Londres reclamaba y el gobierno de Buenos Aires no estaba dispuesto a otorgar. Los británicos se encontraban con el enorme problema de tener varios miles de soldados prisioneros, a los que no estaban en condiciones de proporcionar alojamiento, comida y asistencia sanitaria en medio de un clima verdaderamente duro. Por lo tanto, decidieron devolver a los soldados y algunos suboficiales, pero retuvieron a los oficiales y a algunos suboficiales en calidad de rehenes hasta que el gobierno argentino aceptara declarar el cese de hostilidades, manteniéndolos en los lugares donde ellos prevenían que pudieran sufrir ataques argentinos, como una forma de disuasión. Éstos no eran meros rumores ni amenazas, sino las declaraciones formales desde las de la señora Thatcher para abajo. Paralelamente el gobierno argentino había anunciado que no declararía el cese de hostilidades.

Parecía una situación sin salida, que amenazaba con deteriorar a breve plazo la moral de las familias de los prisioneros, entre los cuales había muchos Infantes de Marina. Decidí tratar de incorporar a las señoras a nuestro esfuerzo y proponerles una actividad que impidiera su desmoralización. Les pedí que empezaran una campaña de escribir cartas a diferentes autoridades mundiales poniendo en evidencia el proceder británico, reñido con los convenios de Ginebra y rayano en lo que se podía calificar como un proceder pérfido. No todas entendieron la propuesta en su verdadero alcance, porque habían ido a la reunión con la esperanza de tener buenas noticias y yo no se las había dado porque no las había. Algunas se fueron a sus casas verdaderamente enojadas. Dos días después, y cuando ya les estábamos mandando a las señoras un proyecto base de las cartas a enviar, vino a verme alguien para preguntarme si yo había hecho esa reunión. Me comentó que al día siguiente de la reunión el Cónsul de un país extranjero había mandado una comunicación a su país informando lo que pensábamos hacer.

Estimamos que posiblemente alguna señora había hecho en su casa el comentario ante alguna persona que lo transmitió al mencionado Cónsul. Tres días después recibimos el aviso de que el transbordador británico *Saint Edmond* arribaría a Madryn con los prisioneros argentinos que aún quedaban en esa situación. Puede ser que ambos episodios no hayan tenido nada que ver uno con el otro. Y también puede ser que uno haya sido consecuencia del otro.

### **Cadáveres en primavera**

Aunque el episodio que sigue no tiene estricta relación con la Infantería de Marina me parece que puede ser una experiencia que no debería olvidarse. En el mes de septiembre de 1982 la Armada dispuso que los Comandantes de la Flota, la Aviación Naval y la Infantería de Marina fuéramos reemplazados. Yo fui destinado a ser Jefe del Estado Mayor Conjunto, cargo que implicaba ser Secretario del Comité Militar cuando se reunía como tal. Como consecuencia de este último cargo, debí coordinar algunas de las decisiones que se referían a las cuestiones derivadas de la guerra por las Malvinas y que no tenían un responsable orgánico que las debiera resolver. Uno de esos días apareció en todos los medios de comunicación social de Buenos Aires una noticia refiriendo que los cadáveres de los soldados argentinos enterrados en el campo de combate empezaban a aparecer al descubierto como consecuencia de los deshielos y de haber sido mal enterrados. Los informes hablaban de desamparo y de descuido al ser enterrados, dando detalles bastante macabros. Me pareció que era el inicio de uno más de los intentos desmalvinizadores británicos que ya se estaban haciendo evidentes por esos días. Decidí actuar asumiendo mi responsabilidad como coordinador de las actividades referidas a las Malvinas y me puse en contacto con el Delegado en Buenos Aires de la Cruz Roja Internacional. Lo invité a mi oficina, le mostré las informaciones

que habían aparecido, le hice notar que la responsabilidad por el manejo respetuoso y eficiente de los cadáveres de todos los soldados muertos en los combates de los últimos días de la guerra era de Gran Bretaña por ser el contendiente que había quedado en poder del terreno donde se combatió, todas cosas que él conocía muy bien, y le informé que estábamos preparando una denuncia ante la Cruz Roja Internacional para que actuara contra Gran Bretaña. Hizo un rápido gesto de asentimiento o de comprensión y me pidió que le diera una semana para resolver el problema. Le dije que sí, a condición de que dejaran de aparecer esas noticias en la Argentina y en el exterior. Cuatro días después me informó que Gran Bretaña había comunicado la decisión de contratar a una empresa especializada para que se hiciera cargo de los cadáveres de todos los caídos en los combates de esos últimos días, organizando un cementerio para los soldados británicos y otro para los argentinos. Este último se instaló en el lugar donde se encuentra actualmente. Con ese motivo, el Estado Mayor Conjunto emitió un comunicado informando la decisión británica.

Creo que la referencia anterior y esta última muestran un criterio general para manejar los problemas que tenemos con Gran Bretaña. No hay que ser agresivos verbalmente, pero cada vez que nos quieran forzar a una determinada conducta hay que mostrarles la firme decisión de actuar según nuestras conveniencias y de estar dispuestos a jugar tan duro como ellos juegan. Hay que recordar que la Fuerza de Tarea británica fue destacada como consecuencia de un asesoramiento dado a la Primer Ministro que fue aceptado como correcto, y se transformó en una convicción, en el sentido de que nosotros nos replegaríamos ante la noticia de la aproximación de las fuerzas británicas. Eso ocurrió porque creían que actuaríamos así. Posiblemente si hubieran tenido la certeza de que íbamos a luchar duramente, la negociación y las operaciones habrían tomado otros rumbos.

### **Conclusión**

Durante las guerras no todos deben cumplir funciones de combate directo. La experiencia recogida realizando tareas de respaldo logístico y administrativo pueden tener tanta importancia o trascendencia como las más importantes del combate, y vale tenerlas en cuenta porque no siempre se las estudia ni son objeto de análisis ni de desarrollos teóricos. Pero cuando llega la situación real, es necesario que alguien las realice, y que las realice bien. ■

# LA SEGURIDAD NACIONAL Y LOS BENEFICIOS DE LA CONDUCCIÓN DE RIESGOS

EDUARDO L. GANEAU

## Primera parte: LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y POLÍTICOS

Todo trabajo de este tipo requiere una definición de términos y el marco teórico que permita entablar una adecuada complicidad entre escritor y lector como para permitirles interpretar a ambos la misma cosa. Será esto materia de la primera parte. La segunda introduce una propuesta para atender el problema de la Defensa Nacional.

La mayoría de los países, y particularmente los más organizados, intentan desarrollar un ambiente de seguridad que les permita alcanzar y preservar sus intereses nacionales y brindarle un futuro libre de sorpresas desagradables.

Entre numerosas definiciones, "seguridad" significa "cualidad de lo que está seguro", se dice "del mecanismo que previene algún riesgo o asegura el buen funcionamiento de alguna cosa, precaviendo que falle"... (1).

Como refiere el *Libro Blanco de la Defensa de la República Argentina*, "este concepto abarca límites muy amplios, según puede apreciarse en la definición de las Naciones Unidas:

- Es la situación en la que un Estado se considera resguardado contra agresiones militares, presiones políticas o coerciones económicas significativas, obteniendo con ello libertad de acción para proseguir con su propio desarrollo y progreso.
- Los Estados y la comunidad internacional en general tienen diferentes bases en las que confían para su seguridad, y las políticas de seguridad son las medidas para promoverla.
- Los conceptos de seguridad comprenden y combinan diferentes elementos, como la capacidad militar, el poderío económico, el desarrollo social, el progreso de la ciencia y la tecnología, y la cooperación política mediante la diplomacia bilateral y multilateral." (2)

Los peligros nos acompañan en todo momento y afectan a todos los niveles de decisión. Tomando como referencia la teoría sobre conducción de riesgos (3), llamo "peligro" a la situación o condición que reúne el potencial de provocar consecuencias no deseadas. No escapa a nadie el deseo de evitarlos o minimizarlos. Sin embargo, la condición potencial de las consecuencias negativas en el futuro determina una situación de incertidumbre. O sea, hay una "falta de certidumbre" (4). El problema es más complejo cuando los resultados no deseados pueden ser provocados por una voluntad en oposición, a quien no encuentro mejor denominación que la de "amenaza".

Esta asociación guarda relación con la terminología militar argentina, que llama "amenaza" a la "acción que lleva a cabo un eventual oponente que, teniendo capacidad, muestra la intención o da indicio de probable concreción de un perjuicio en contra de los propios intereses". (5)

*El Capitán de Fragata Eduardo L. Ganeau ingresó a la Escuela Naval Militar en enero de 1977. Egresó como Guardiamarina en 1981 tras realizar el viaje de instrucción en la Fragata ARA Libertad. Participó en la Guerra de Malvinas a bordo del portaaviones ARA 25 de Mayo. Es Aviador Naval y, entre otros cargos afines a su especialidad, fue Jefe del Centro de Seguridad Aeronaval, Segundo Comandante de la Primera Escuadrilla Aeronaval de Ataque, Comandante de la Escuadrilla Aeronaval de Caza y Ataque, Jefe del Dpto. Personal del Comando de la Aviación Naval y Comandante de la Escuadra Aeronaval N° 3. Realizó cursos de Comando y Estado Mayor en la Escuela de Guerra Naval de nuestro país y en el Canadian Forces College. Posee un Master in Defence Studies otorgado por el Royal Military College of Canada. Fue Ayudante de Campo del Jefe del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas y durante 2006 se desempeñó como Jefe del Área Estrategia de la Escuela de Guerra Naval.*



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 15.12.2006

(1)  
Diccionario de la lengua española. Espasa-Calpe S.A., Madrid. 2005.

(2)  
Ministerio de Defensa de la República Argentina, Libro Blanco de la Defensa Nacional, Parte III, Capítulo VI, punto 5, págs. 6-51.

(3)  
Se tomaron como referencia definiciones similares de las siguientes publicaciones: Ozimek Kathryn, CDR US Navy; Draft Reference Guide for Operational Risk Management, Naval Safety Center, Norfolk, VA. 1997; Diccionario ENCARTA; Diccionario Enciclopédico ESPASA; U.S. Navy, OPNAVINST 3500.39.

(4)  
Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Vigésima segunda edición. www.rae.es

(5)  
Ministerio de Defensa de la República Argentina, Diccionario para la Acción Militar Conjunta, Buenos Aires, 1999, págs. A-8-14.

(6)  
Anthony GIDDENS, "La vida en la sociedad post tradicional", Revista Agora, Número 6, verano de 1997, págs. 5-61.

(7)  
La bibliografía anterior también contempla las definiciones de riesgo. Asimismo, Yaacov Y. Vertzberger en su publicación Risk Taking and Decisionmaking- Foreign Military Intervention Decisions, Stanford University Press, Stanford, CA, 1998, lo define, traduciendo al castellano, como: "Es la probabilidad válidamente predecible, de las consecuencias directas o indirectas, con valores potencialmente adversos de materialización, proveniente de eventos particulares, la propia conducta, restricciones del medio ambiente, o la reacción de un oponente o tercera parte.", págs. 22.

Cuanto más se intenta "colonizar" el futuro, mayores son las probabilidades de que depare sorpresas. Es por ello que las nociones sobre riesgo sean tan importantes para los emprendimientos de la modernidad. Por un lado, el riesgo sería parte de un cálculo esencial para invadir el futuro. Por el otro, el proceso de sociabilidad humana, que disuelve la tradición e invade la naturaleza, agrega nuevas dificultades de calculabilidad. (6)

En las peores incertidumbres sólo podemos tener una vaga idea de los eventuales resultados; no se conoce la cantidad posible de los mismos, los daños eventuales ni su probabilidad de ocurrencia.

Sin embargo, otras incertidumbres brindan mayores oportunidades, porque permiten analizar las situaciones de peligro y se pueden apreciar los posibles resultados. Denomino entonces "riesgo" a la medición o valoración de una situación de peligro. Riesgo es la expresión alusiva a una posible pérdida que guarda relación con la "severidad" del daño eventual y la "probabilidad" de su ocurrencia (7).

Normalmente todos enfrentamos riesgos, pero ellos son de particular importancia en el caso de actividades que demandan el uso de la violencia. Esto es propio de la actividad militar, por cuanto los errores de apreciación tendrán como consecuencia la pérdida de vidas o material, el fracaso de una misión, la falta de eficacia y/o eficiencia en el uso de la fuerza y, en el peor de los casos, hasta la misma derrota militar y la consecuente subyugación política.

Si bien tratamos de evitar los riesgos, la conducta habitual suele ser reactiva, identificando o accionando sólo en situaciones de peligro relacionadas con hechos desagradables del pasado. Así visto, la existencia de las fuerzas armadas tiene que ver con una actitud preventiva frente a los riesgos de una nación.

En síntesis, las situaciones de peligro generadas por la posible acción de las amenazas dan lugar a los sistemas de seguridad de los Estados. Dentro de estos sistemas, los de "defensa" involucran en el mundo, entre otros componentes, salvo rarísimas excepciones, la existencia de las fuerzas militares o armadas.

Este razonamiento pretende mostrar la íntima relación causa-efecto existente entre: **intereses, amenazas, riesgos, seguridad, defensa, fuerzas armadas, pasado, presente y futuro**. En consecuencia, no tendría sentido invertir en "defensa" si no es a la luz de los riesgos que implican para los intereses nacionales, las amenazas existentes en la actualidad y en décadas venideras.

Me detengo especialmente en el factor tiempo y su relación con el instrumento militar. Cuando pareciera hoy que la inmediatez es lo único que importa, vale señalar que los medios militares se proyectan, adquieren y pueden ser usados por varias décadas (2 a 4 generalmente, con una actualización intermedia de capacidades) y los recursos humanos, la doctrina y la experiencia necesarios demandan también prolongados períodos para adquirir un adecuado nivel operativo. Esto significa que todo sistema de defensa debe contemplar las amenazas y riesgos del presente, pero también las del futuro. Las decisiones de hoy se comprobarán con la disuasión o la eficacia del eventual empleo efectivo de las fuerzas armadas en las próximas décadas, así como la paz de hoy es, entre otras cosas, el resultado de las decisiones en materia de defensa de varias décadas pasadas.

En el léxico militar se dice que la estrategia es una dialéctica de voluntades y el espectro de esa situación general de conflicto abarca tiempos de paz, crisis y guerra. La necesidad del empleo efectivo de la fuerza militar no es privativa de los tiempos de guerra. En todo el espectro, desde la paz hasta la guerra, tanto la predicción y el conocimiento de las amenazas, la evaluación de sus riesgos, como sobrellevar la "niebla" y la "fricción" de la guerra, según términos acuñados por Clausewitz, demandan una acción sin límites en la conducción de los esfuerzos de inteligencia. Vale aquí el lema romano de Vegetius *si vis pacem para bellum* y el sistema de defensa nacional, incluyendo las fuerzas armadas diseñadas para ejercer even-

tualmente el uso legítimo de la violencia, debe prepararse en función de un análisis de riesgos presentes y futuros.

El riesgo puede ser tipificado como: “real” (el objetivamente evaluado, resultante de una situación o conducta predecible racionalmente), “percibido” (el atribuido subjetivamente por el decisor) y “aceptable” (el de menor costo neto que el decisor percibe como sostenible y está dispuesto a aceptar en la búsqueda de sus metas). <sup>(8)</sup>

<sup>(8)</sup>  
VERTZBERGER, págs. 18 y 19.

Cuando el riesgo percibido es menor o igual que el aceptable, estamos en casos de predisposición del decisor para la aceptación de riesgos. Si la percepción del riesgo es igual al riesgo real, se estará en las mejores condiciones de afrontar situaciones con posibles efectos no deseados. Sin embargo, una percepción de menor riesgo que el real indica una probabilidad maximizada de daños por error de apreciación.

Si el riesgo percibido fuera mayor que el aceptable habrá, en general, una aversión general al mismo. Estos casos, y especialmente cuando el riesgo percibido sea mayor que el real, pueden dar lugar a errores o a la pérdida de oportunidades favorables.

La evaluación del riesgo tiene dos dimensiones principales: la severidad (valor o intensidad) del resultado no deseado y su probabilidad de ocurrencia. La “validez” atribuida a las estimas de los resultados posibles y las probabilidades de ocurrencia tienen particular importancia por cuanto:

- Los decisores tienden a elegir opciones con riesgos conocidos en lugar de desconocidos.
- Similares apreciaciones de severidad y probabilidad del riesgo pueden tener diferente confianza en su validez y generar diferente nivel de ansiedad en el decisor.
- En situaciones de riesgo, la confianza de la información sobre la amenaza genera diferentes niveles de ansiedad.
- La confianza en la validez de las estimaciones sobre la severidad y la probabilidad del riesgo generan mejores efectos de aceptación de la realimentación de la información durante la supervisión. Por ejemplo, una baja confianza cuando la amenaza es grande genera una alerta alta pudiendo implicar una prematura retirada, el cambio de decisión cuando se produce el primer hecho adverso o una inacción desfavorable. Por el contrario, una alta confianza en la evaluación del riesgo puede reducir el estado de alerta ante la emergencia y hasta generar el descarte de nueva información, conservando las estimaciones anteriores.

Como vemos, la percepción del riesgo es un fenómeno psicológica y sociológicamente complejo, con múltiples atributos que producen comparaciones, percepciones y preferencias diferentes en los decisores.

Cuando las diferencias entre los riesgos de diferentes alternativas o modos de acción resultan escasas, además de la severidad (valor, intensidad, gravedad o peligrosidad de la decisión o situación) y probabilidad de ocurrencia, el conductor puede comparar detalladamente la “textura” de los mismos, analizando los siguientes atributos:

- La transparencia (grado de ambigüedad o duda para el entendimiento de las consecuencias de la decisión o situación).
- El horizonte (proximidad en el tiempo de las consecuencias adversas).
- La duración (tiempo que tendrá vigencia la situación de riesgo).
- La complejidad de cálculo (valoración, variabilidad de sus valores, variación con el tiempo, interrelación de los atributos).
- La reversibilidad y costo de las decisiones (posibilidad de rectificar o volver atrás las decisiones adoptadas y costo de dicha opción).
- La controlabilidad y contención del riesgo (posibilidad de adopción de medidas de control, prevención, eliminación o atenuación de los riesgos).
- Las consecuencias personales desfavorables (riesgo de consecuencias adversas para el decisor, ante el juicio de los otros). <sup>(9)</sup>

<sup>(9)</sup>  
VERTZBERGER, págs. 26-27.

La comprensión del problema y la valoración del riesgo, especialmente en problemas muy complejos o en situaciones muy adversas, pueden basarse en tres determinantes:

- La información.
- La imaginación.
- La motivación.

De allí, también, pueden resultar las dos posibles políticas o actitudes: la preferencia o la aversión al riesgo.

El gusto o preferencia por el riesgo refleja la preferencia particular de cada decisor a tomar algunos o a elegir determinados en lugar de otros. Así es como puede observarse una aversión o una aceptación de un riesgo en forma intermitente por parte de un conductor, independientemente de que sea proclive a la aceptación o a la aversión a los riesgos. <sup>(10)</sup>

(10)  
VERTZBERGER, págs. 23-25.

En síntesis, los riesgos existen y el razonamiento precedente intenta promover una conducta proactiva frente a ellos. Nada más peligroso que la ignorancia de los mismos o una errónea percepción.

“Aunque ahora pueda parecer que el pasado no ha sido determinado, en realidad se trata de una realización entre muchas posibilidades que podrían haber ocurrido. Del mismo modo, el futuro no está determinado porque habrá acontecimientos cuyo resultado no podemos predecir.” <sup>(11)</sup>

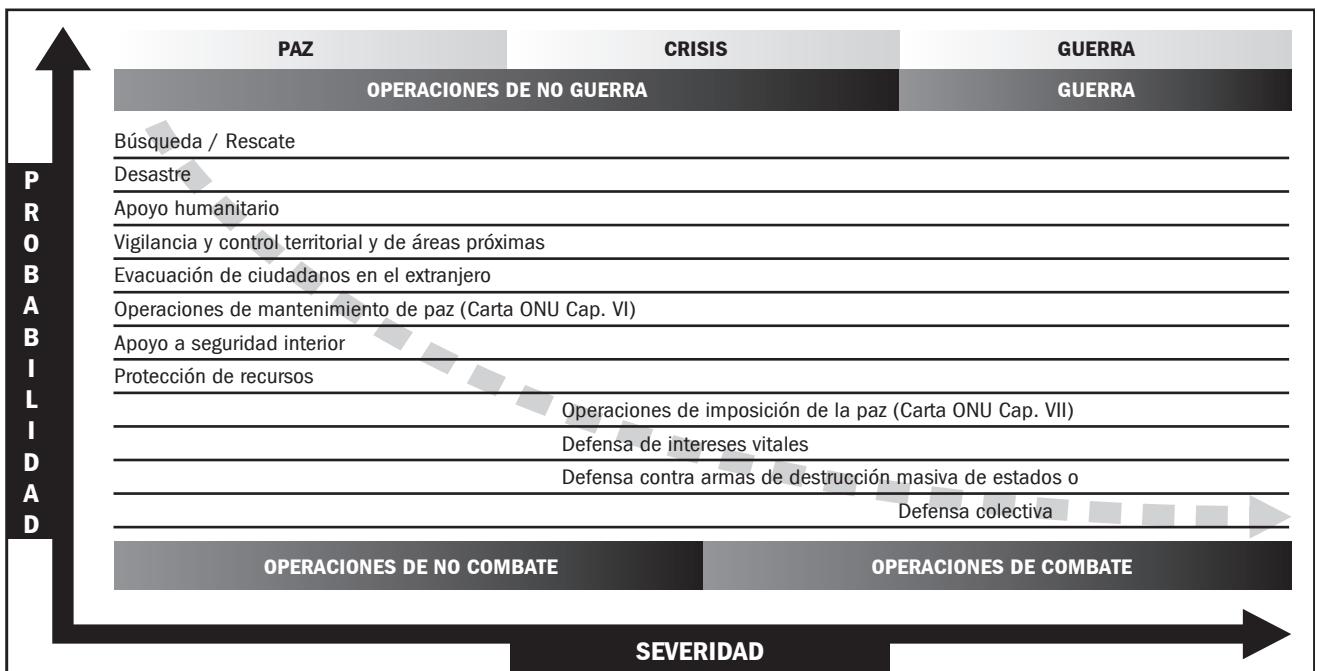
(11)  
Ilya PRIGOGINE, “El futuro no está escrito”. Diario Clarín, 11 de septiembre de 2000.

No obstante, conviviendo con algún riesgo en forma permanente y a pesar de la innegable subjetividad de su percepción por las ya mencionadas razones psicológicas y sociológicas, un proceso racional de determinación de peligros, evaluación de riesgos, planificación de medidas de control, ejecución de las mismas y continua supervisión sirven para alcanzar razonables condiciones de seguridad.

Vale la pena acudir a los métodos cuantitativos de la toma de decisión para conocer que el incremento de la probabilidad de un hecho no deseado con la repetición de un suceso tiende a la certeza de dicho acaecimiento negativo con el sólo transcurso del tiempo y este fenómeno demanda una continua apreciación de los riesgos.

(12)  
Se toma como referencia la caracterización de escenarios hecha en: Canadian Forces, VCDS. Capability-Based Planning Overview, Defence Planning & Management.  
[Http://www.vcds.dnd.ca/dp&m](http://www.vcds.dnd.ca/dp&m).

Precisando los siguientes escenarios <sup>(12)</sup> de posible aplicación en el ámbito marítimo:



pueden imaginarse variadas amenazas que involucran un riesgo asociado.

Teniendo en cuenta esa existencia, los siguientes principios de la “conducción del riesgo operacional” (Operational Risk Management-ORM) <sup>(13)</sup>:

1. Anticiparse y conducir el riesgo mediante el planeamiento.
2. No aceptar riesgos innecesarios.
3. Aceptar riesgos sólo cuando los beneficios sobrepasan a los posibles costos.
4. Tomar decisiones con riesgo en el nivel de conducción adecuado justificarían sobradamente la necesidad del empleo disuasivo y, eventualmente, efectivo de la Armada Argentina en el ámbito marítimo de interés nacional para ejercer una conducción apropiada del riesgo cuando se trata de prevenir posibles agresiones de amenazas de origen externo.

(13)  
Kathryn OZIMEK (Cdr. US NAVY),  
Draft Reference Guide for Operational Risk Management. *Naval Safety Center, Norfolk, VA, EUA. 1997.*

El análisis de los riesgos abarca a todos los niveles de decisión. A mayores niveles, mayores pérdidas posibles y, por lo tanto, mayor necesidad de efectuar una conducción apropiada.

La decisión final sobre la importancia de un sistema de seguridad que incluya a las fuerzas armadas dependerá de la posición de los decisores ante los riesgos. Quienes los ignoren o tengan preferencia por ellos, quizá tengan poco que perder y escogerán la opción de mayor rentabilidad momentánea evitando los gastos en defensa. Quienes tengan aversión al riesgo, probablemente quieran asegurar sus valiosos intereses y elegirán la opción que implique las menores pérdidas posibles invirtiendo cuantiosas sumas en seguridad. Como es habitual, una posición equilibrada parece ser la más conveniente.

Resultaría incomprensible el desinterés por una preventiva y apropiada “conducción” de los riesgos sin basarse en la vigilancia de los peligros y amenazas, la evaluación de sus riesgos, la adopción de medidas de control mediante la concepción e implementación de efectivas medidas de seguridad/defensa y la supervisión de su eficacia y evolución.

El éxito en todas las actividades, cualquiera sea el nivel de decisión, requiere de acciones que involucran una postura sobre la aceptación o no de los riesgos implícitos.

El conocimiento del riesgo es el primer paso para poder tomar medidas preventivas, evitando los mayores costos de una reacción tardía. Quienes tenemos la responsabilidad de decidir podemos y debemos conocer, aplicar e interiorizar un procedimiento que nos ayude a tomar la mejor decisión para optimizar las capacidades propias aceptando sólo los riesgos necesarios. Al estilo del proceso utilizado en ORM y por ser un modelo general que sigue una secuencia lógica, la propuesta es la siguiente:

## **Segunda parte: UN MODELO PARA LA CONDUCCIÓN DE RIESGOS EN LA DEFENSA NACIONAL**

Un **proceso de conducción del riesgo** <sup>(14)</sup> consiste básicamente de **5 pasos**:

- 1) Identificación de los peligros.
- 2) Valorización de los riesgos.
- 3) Adopción de decisiones de riesgo.
- 4) Implementación de controles.
- 5) Supervisión. <sup>(15)</sup>

(14)  
Kathryn OZIMEK (Cdr. US NAVY), *Draft Reference Guide for Operational Risk Management. Naval Safety Center, Norfolk, VA, EUA. 1997.*

Seguidamente, los pasos serán descompuestos en acciones y éstas podrán hacer uso de variadas “herramientas” como las que se mencionan en cada caso.

(15)  
Eduardo GANEAU, *La Conducción del Riesgo en el Ambiente Estratégico-Operacional, Escuela de Guerra Naval, Buenos Aires, 1998, pág. 28.*

### **PASO 1 - IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS**

Se desarrollan aquí las siguientes acciones:

**Acción 1. Análisis del escenario:** Construcción de un diagrama de flujo definiendo en bloques a las fases de las acciones en proceso o a desarrollar, normalmente en secuencia. En esta acción se pueden usar como herramientas, los diagramas de flujo (Flowchart), diagramas de afinidad (Affinity Diagram), seguimiento de la secuencia multilineal de eventos y seguimiento de eventos simultáneos.

(16)

Finan and Macnamara. An Illustrative Canadian Strategic Risk Assessment. *Canadian Military Journal*, Autumn 2001. [http://www.journal.dnd.ca/engraph/Vol2/no3/pdf/29-34\\_e.pdf](http://www.journal.dnd.ca/engraph/Vol2/no3/pdf/29-34_e.pdf).

Es importante aquí tomar en cuenta los intereses nacionales. Ellos nos permitirán luego valorarlos e integrarlos con las amenazas, para poder hacer un ordenamiento según su importancia. A los efectos de facilitar el desarrollo de un modelo de ejemplo, Donald Nuechterleinen en su libro *United States National Interests in a Changing World* <sup>(16)</sup> identifica cuatro intereses nacionales básicos de cualquier país:

**Defensa territorial:** La protección física del territorio de jurisdicción nacional.

**Orden mundial favorable:** Esfuerzos para contribuir a establecer o mantener externamente un orden mundial favorable a los intereses propios.

**Bienestar económico:** Esfuerzos para crear una situación económica favorable para el Estado.

**Promoción de valores:** La extensión de la ideología nacional en la política internacional tan lejos como sea posible para favorecer sus otros intereses.

El mismo autor asigna cuatro niveles de importancia para dichos intereses nacionales teniendo en cuenta el peligro aminorable: supervivencia (crítico), vital (peligroso), mayor (serio) y periférico (preocupante). Dicha importancia puede variar en función de la situación imperante. Al solo modo de ejemplo, y con base en la opinión de expertos, la matriz emergente podría ser:

Interés nacional	Intensidad del interés	Supervivencia (nivel crítico) 1	Vital (nivel peligroso) 2	Mayor (nivel serio) 3	Periférico (preocupante) 4
Defensa territorial		X (1/1=1)			
Orden mundial			X (1/2=0,5)		
Bienestar económico				X (1/3=0,33)	
Promoción de valores					X (1/4=0,25)

#### AMENAZAS DEL ÁMBITO MARÍTIMO

- Actores: Organiz. No Estatales (Hezbollah-Hamas-Al Qaeda-Otras) - Organiz. Estatales (Irán ? - Otras: "Rogue States" - Otros Estados) - Personas o Pequeñas Organizaciones Privadas
- Conflicto: Político - Económico - Territorial - Social
- Efecto Deseado: Terrorismo - Disuasión - Imposición de Condiciones - Piratería - Depredación de Recursos
- Medios de Proyección: Buques - Aeronaves - Submarinos - Personas Militares - No Militares
- Armas Utilizables: Cortas - De Tubo - Bombas - Cohetes - Misiles - Armas de Destrucción Masiva
- Lugar de Proyección: Aguas Jurisdiccionales Argentinas - Alta Mar - Aguas Jurisdiccionales Extranjeras - Territorio Extranjero
- Objetivo Material Agredido:  
Civiles: Buques (Mercantes-Pasajeros-Investigación Científica) - Plataformas - Personas - Instalaciones Terrestres - Aeronaves Embarcadas o Volando Sobre el Mar.  
Medio Ambiente.  
Militares: Buques - Submarinos - Aviones - Tropas.
- Acción Sobre el Objetivo Material: Captura - Inutilización - Destrucción - Secuestro - Lesiones - Muerte
- Lugar del Objetivo: Aguas Argentinas - Alta Mar - Aguas Extranjeras - Territorio Extranjero
- Interés Nacional Afectado: Vital - Estratégico - Otros
- Amenazas Futuras Generadas por: Calentamiento Terrestre - Incremento de Población y Migraciones - Falta de Alimentos - Falta de Agua - Falta de Energía - Desarrollo Tecnológico e Incremento del Poder Destructivo de las Armas - Política y Carrera por el Poder - Incidencia de los Anteriores Sobre los Aspectos Señalados de 1 a 10.

**Acción 2. Listado de amenazas/eventos negativos:** Listado de posibles eventos negativos o situaciones que puedan desembocar en situaciones no deseadas.

Como herramientas para esta acción pueden usarse bases de datos, información histórica, diagramas de causa-efecto, diagramas de ramas (Tree Diagram) y verificaciones (Surveys).

Para situaciones complejas y coordinadas donde se desarrollan eventos simultáneos se puede contar con herramientas particulares tales como la "secuencia multilineal de eventos/seguimiento de eventos simultáneos (STEP/MES), análisis de interacciones (Interface Analysis), y análisis del efecto de fallas (Failure Mode and Effect Analysis). Para el análisis de peligros asociados con el posicionamiento físico o el movimiento de componentes se pueden usar herramientas como la "inserción en el contexto físico" (Mapping), "análisis de fuerzas y barreras" (Energy Trace & Barrier Analysis) y también el análisis de interacciones (Interface Analysis).

Para el caso de modificaciones en la situación se pueden usar herramientas como "análisis de cambio" (Change Analysis), "brainstorming" y análisis "¿qué pasa si...?" (What-if Analysis).

**Acción 3. Listado de amenazas:** Confección del listado de las amenazas asociadas a cada uno de los eventos negativos listados en la Acción 2. Vale acudir a la información de inteligencia y a todas las herramientas enumeradas en la acción anterior.

A mi juicio, en los diversos escenarios marítimos que se identificaron precedentemente a lo largo de todo el espectro del conflicto es posible listar los siguientes tipos de amenazas y características asociadas

(ver cuadro "Amenazas..." en esta página).



Como se dijo, dichas amenazas imponen un riesgo que en el próximo paso debe ser valorado y que puede ser discriminado como real, percibido y aceptado.

**Acción 4. Listado de causas:** Confección de una lista de causas asociadas a cada amenaza identificada en la Acción 3. Una amenaza puede tener múltiples causas. En cada caso, se debe tratar de identificar la cadena de causas hasta encontrar desde el primero hasta el último eslabón que puede determinar el origen de la misma. Los controles del riesgo serán luego aplicados sobre la cadena de causas.

Las herramientas de uso en este caso son las mismas de la Acción 2.

## PASO 2 - VALORIZACIÓN DE LOS RIESGOS

Es la realización de las siguientes acciones para cada peligro identificado en el PASO 1:

**Acción 1. Valoración de la severidad del peligro:** Determinación de la severidad o intensidad del peligro generado por las amenazas en términos del impacto potencial sobre los intereses nacionales. La severidad debe ser tomada como la peor consecuencia razonablemente posible.

**Acción 2. Valoración de la probabilidad de ocurrencia:** Determinación de la probabilidad con que el peligro generado por la amenaza puede ocasionar una afectación a los intereses nacionales. La probabilidad es proporcional a la probabilidad acumulativa de las causas identificadas en cada peligro. Su magnitud debería estimarse o determinarse lo más precisamente posible mediante el análisis histórico y los recursos de inteligencia.

**Acción 3. Valoración del riesgo:** Combinación de la estimación de la severidad y la probabilidad, para obtener la valoración del riesgo de cada peligro.

Como herramientas de este paso se pueden utilizar bases de datos, matrices de valoración de riesgos o valoraciones relativas del riesgo (Ranking).

La siguiente tabla ilustra, a modo de ejemplo, sobre la valoración relativa de riesgos:

LISTADO ILUSTRATIVO DE AMENAZAS A LOS INTERESES NACIONALES	P (Probabilidad)		S (Severidad)		R (Riesgo) (P . S)	ORDEN
	Orden	Valor	Orden	Valor		
Afectación de recursos naturales nacionales	1	1 (1)	6	1/6 (0,17)	0,17	1
Terrorismo internacional contra poblaciones civiles	3	1/3 (0,33)	2	1/2 (0,5)	0,165	2
Narcotráfico	1	1(1)	7	1/7 (0,14)	0,14	3
Guerra nuclear generalizada	8	1/8 (0,125)	1	1 (1)	0,125	4
Ataque convencional / interv. militar al territorio nac.	5	1/5 (0,2)	2	1/2 (0,5)	0,1	5
Crimen internacional	2	1/2 (0,5)	6	1/6 (0,17)	0,085	6
Pandemias internacionales	4	1/4 (0,25)	3	1/3 (0,33)	0,082	7
Proliferación de armas de destrucción masiva	2	1/2 (0,5)	7	1/7 (0,14)	0,07	8
Catástrofe medioambiental	3	1/3 (0,33)	5	1/5 (0,2)	0,066	9
Terrorismo contra fzas. de def. y seg. nacionales	4	1/4 (0,25)	4	1/4 (0,25)	0,062	10
Colapso económico y/o político nacional	4	1/4 (0,25)	5	1/5 (0,2)	0,05	11
Guerra nuclear limitada	4	1/4 (0,25)	6	1/6 (0,17)	0,042	12
Incremento significativo del proteccionismo comercial	3	1/3 (0,33)	9	1/9 (0,11)	0,036	13
Colapso económ. y/o polít. de otros países de interés	4	1/4 (0,25)	8	1/8 (0,125)	0,031	14
Migraciones ilegales masivas	5	1/5 (0,2)	7	1/7 0,14	0,028	15
Colapso económico y/o político de China	5	1/5 (0,2)	8	1/8 (0,125)	0,025	16
Colapso económico y/o político de EUA	6	1/6 (0,17)	8	1/8 (0,125)	0,021	17
Colapso del la Organización Mundial del Comercio	6	1/6 (0,17)	9	1/9 (0,11)	0,019	18
Recesión global	7	1/7 (0,14)	8	1/8 0,125	0,017	19

Como modelo alternativo, la valoración de riesgos puede hacerse mediante la siguiente matriz: (17)

<b>Probabilidad</b>	<b>Severidad</b>	<b>PROBABILIDAD</b>				<b>Código de valorización de riesgo</b>		
			A	B	C		D	
		<b>SEVERIDAD</b>	I	1	1		2	3
			II	1	2		3	4
			III	2	3		4	5
IV	3		4	5	5			
a. Muy probable de ocurrir inmediatamente o en un corto plazo.	I. Puede causar muertes, pérdidas o consecuencias negativas vitales.							
b. Probable de ocurrir en cierto tiempo.	II. Puede causar daños, lesiones o afectaciones severos.							
c. Podría llegar a ocurrir en algún momento.	III. Puede causar daños, lesiones o afectaciones menores.							
d. Muy poco probable.	IV. Amenaza mínima							

(17)

Eduardo GANEAU, *CF Armada Argentina, Assuring The Peace In South Atlantic Waters. A Standing Naval Force South Atlantic. Utopia or possibility? CSC27, Canadian Forces College, Toronto. 2004.*

NOTA: Es conveniente dejar registros del análisis de la severidad, probabilidad y valoración del riesgo para posibilitar su utilización en el futuro durante la supervisión del paso 5.

Teniendo en cuenta que el presente trabajo pretende en esta segunda parte mostrar sólo un modelo que oriente los esfuerzos de nuestro país hacia la conformación de una defensa nacional eficaz y eficiente, la siguiente clasificación permitirá compatibilizar la importancia de las amenazas con los intereses afectados.

Interés nacional	Intensidad del interés	Supervivencia (nivel crítico)	Vital (nivel peligroso)	Mayor (nivel serio)	Periférico (preocupante)		
		1	2	3	4		
<b>AMENAZAS</b>							
<b>Defensa territorial</b>	<b>X (1/1=1)</b>						
			<b>Orden</b>	<b>R</b>	<b>X.R</b>	<b>Nuevo orden</b>	
	Afectación de recursos naturales nacionales			1	0,17	0,17	1
	Terrorismo internacional contra poblaciones civiles			2	0,165	0,165	2
	Guerra nuclear generalizada			4	0,125	0,125	3
	Ataque convencional / intervención militar al territorio nacional			5	0,1	0,1	4
	Terrorismo contra fuerzas de defensa y seguridad nacionales			10	0,062	0,062	6
	Guerra nuclear limitada			12	0,042	0,042	8
<b>Orden mundial</b>	<b>X (1/2=0,5)</b>						
	Narcotráfico			3	0,14	0,07	5
	Crimen internacional			6	0,085	0,043	7
	Proliferación de armas de destrucción masiva			8	0,07	0,035	9
	Catástrofe medioambiental			9	0,066	0,033	10
<b>Bienestar económico</b>	<b>X (1/3=0,33)</b>						
	Colapso económico y/o político nacional			11	0,05	0,016	12
	Incremento significativo del proteccionismo comercial			13	0,036	0,012	13
	Colapso económico y/o político de otros países de interés			14	0,031	0,010	14
	Colapso económico y/o político de China			16	0,025	0,008	15
	Colapso económico y/o político de EUA			17	0,021	0,007	17
	Colapso del la Organización Mundial del Comercio			18	0,019	0,006	18
	Recesión global			19	0,017	0,005	19
<b>Promoción de valores</b>	<b>X (1/4=0,25)</b>						
	Pandemias internacionales			7	0,082	0,020	11
	Migraciones ilegales masivas			15	0,028	0,007	16

En consecuencia, la nueva valoración de amenazas y sus riesgos indica la siguiente prioridad:

AMENAZAS	Orden de riesgo general	Riesgo sobre intereses nacionales	Orden de riesgo s/intereses nacionales
Afectación de recursos naturales nacionales	1	0,17	1
Terrorismo internacional contra poblaciones civiles	2	0,165	2
Guerra nuclear generalizada	4	0,125	3
Ataque convencional / intervención militar al territorio nacional	5	0,1	4
Narcotráfico	3	0,07	5
Terrorismo contra fuerzas de defensa y seguridad nacionales	10	0,062	6
Crimen internacional	6	0,043	7
Guerra nuclear limitada	12	0,042	8
Proliferación de armas de destrucción masiva	8	0,035	9
Catástrofe medioambiental	9	0,033	10
Pandemias internacionales	7	0,020	11
Colapso económico y/o político nacional	11	0,016	12
Incremento significativo del proteccionismo comercial	13	0,012	13
Colapso económico y/o político de otros países de interés	14	0,010	14
Colapso económico y/o político de China	16	0,008	15
Migraciones ilegales masivas	15	0,007	16
Colapso económico y/o político de EUA	17	0,007	17
Colapso de la Organización Mundial del Comercio	18	0,006	18
Recesión global	19	0,005	19

Según esta propuesta, un análisis similar sería procedente con los intereses nacionales argentinos que el *Libro Blanco de la Defensa Nacional de la República Argentina* enumera de la siguiente forma:

**Intereses vitales:** Son los que afectan sensiblemente a la Nación misma y a su población, adquiriendo, por lo tanto, un alto grado de inmutabilidad, a saber:

1. Soberanía e independencia de la Nación Argentina.
2. Integridad territorial.
3. Capacidad de autodeterminación.
4. Protección de la vida y la libertad de sus habitantes.

**Intereses estratégicos:** Son los que de una manera u otra inciden en el logro de los intereses nacionales. Si bien tienen también carácter de fines, su menor prelación respecto de los intereses vitales a los cuales contribuyen, los hace menos permanentes que aquéllos, al tener una mayor asociación con las características variables que presente el escenario estratégico y el desarrollo de las relaciones internacionales del país. Ellos son:

- a. Paz y seguridad internacionales.
- b. Restricciones de armas de destrucción masiva (ADM).
- c. Integración y seguridad regionales.
- d. Crecimiento económico-social.
- e. Crecimiento científico-tecnológico.
- f. Preservación de la Nación frente a la amenaza del narcotráfico y el terrorismo internacionales.
- g. Recursos naturales, renovables y no renovables.
- h. Preservación del medio ambiente.

- i. Espacios marítimos, insulares y fluviales de interés.
- j. Espacio aéreo argentino.
- k. Los pasajes interoceánicos.
- l. La preservación de vacíos geopolíticos.
- m. La preservación del posicionamiento argentino en el Sistema Antártico. <sup>(18)</sup>

(18)

Ministerio de Defensa de la República Argentina, Libro Blanco de la Defensa Nacional, Buenos Aires, 1999, págs. 42 y 43.

### PASO 3 - ADOPCIÓN DE DECISIONES DE RIESGO

Se puede definir como “control del riesgo” al método para reducir el riesgo de una determinada amenaza a niveles menores que los aceptables, mediante la disminución de la probabilidad de su acción, de la severidad del daño, o de ambos. Se aplican específicamente aquí, las medidas de seguridad, que para el caso de amenazas de origen externo constituyen la “defensa nacional”. Este control puede involucrar:

- 1 Ocultación o modificación de los intereses propios para anular las condiciones que constituían la amenaza.
- 2 Adopción de medidas complementarias que permitan la convivencia pacífica con la amenaza reduciendo los riesgos a niveles aceptables, mediante alianzas, coaliciones, limitación de la confrontación, disuasión, etc.
- 3 Empleo de un sistema de seguridad que sirva de protección y constituya una barrera para enfrentar la amenaza en caso que la misma ejerza su efecto negativo.

**Acción 1. Identificación de opciones de control:** Comenzando con las amenazas de mayor riesgo según el resultado del PASO 2, consiste en identificar todas las opciones de control posibles, para todas las amenazas que superen el riesgo aceptable. Un control del riesgo puede reducir la probabilidad de ocurrencia, la severidad, o ambos. Es conveniente tener en cuenta la lista de posibles causas del PASO 1 para incentivar la imaginación de posibles controles.

**Acción 2. Determinación de los efectos de los controles:** Determinación del efecto de cada control sobre el riesgo de cada amenaza. Deben registrarse los valores corregidos de severidad y/o probabilidad, indicando posteriormente el riesgo residual.

**Acción 3. Selección de controles del riesgo:** Selección para cada amenaza de aquellos controles que reducirán el riesgo a un nivel aceptable. El mejor control debe ser acorde con los intereses nacionales y el óptimo uso de los recursos disponibles (presupuestarios, humanos, materiales y tiempo).

**Acción 4. Adopción de decisiones de riesgo:** Consiste en analizar el riesgo de las amenazas suponiendo la implementación de los controles seleccionados en la acción anterior y en determinar si el riesgo residual es aceptable. Se debe asegurar que se considere el riesgo acumulativo de todas las amenazas identificadas y sus causas, y las consecuencias de largo plazo de la decisión. En consecuencia:

- a) Si el riesgo remanente de la amenaza a los intereses en juego sobrepasa el valor del riesgo aceptable se debe reexaminar el menú de controles para buscar incorporar otros mejores o nuevas opciones.
- b) Si los controles necesarios no fueran suficientes por métodos pacíficos se puede apelar al efecto disuasivo de las fuerzas armadas, siendo esenciales la disponibilidad de las capacidades operativas efectivas, la comunicación del posible efecto de su empleo y la credibilidad de los mensajes del actor frente a la amenaza. También es posible requerir la asistencia de otros actores debiéndose compartir con ellos los intereses propios.

Si este control fuera posible, se debe continuar con el PASO 4. De no ser posible:

- c) Cuando el riesgo remanente sobrepasa el valor del riesgo aceptable estarán en juego los intereses vitales y posiblemente la subsistencia del Estado-Nación. No quedará entonces más remedio que apelar al uso de la fuerza y emplear el instrumento militar. En este caso, su empleo ineficaz involucraría la pérdida de significativos recursos nacionales y, seguramente, el sometimiento político a la voluntad de la amenaza. El fracaso no debiera ser un resultado admisible porque no habría otras alternativas y sus consecuencias serían de extrema gravedad.

En esta opción será demasiado tarde si la preparación del instrumento militar no fue hecha con la debida anticipación y si las inversiones necesarias no fueron suficientes para permitir proteger, a un menor costo, las pérdidas que sufrirán los intereses nacionales en caso de contingencia.

En esta instancia, merece especial atención recordar que las Fuerzas Armadas serán también un recurso a mano para afrontar eventualmente aquellas incertidumbres más controvertidas, que por desconocimiento de los posibles resultados, de su probabilidad y de su severidad resultan completamente impredecibles.

#### **PASO 4 - IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES**

Consiste en la implementación preventiva (antes de que ocurran las contingencias y con tiempo suficiente) de los controles que fueron aceptados en el PASO 3. Aunque sea reiterativo, me detengo nuevamente aquí para persuadir al lector sobre la necesidad de hacer sobre el factor tiempo "anticipación", una detenida reflexión.

#### **PASO 5 - SUPERVISIÓN**

Es la supervisión de la situación para asegurar:

- a) Que los controles están siendo aplicados según lo previsto.
- b) Que los cambios requeridos fueron identificados y detalladamente analizados.
- c) Que se tomen de inmediato las acciones necesarias para corregir las acciones de control como respuesta a amenazas nuevas. <sup>(19)</sup>

En este paso se deberá mantener el estado de alerta para detectar los riesgos emergentes de los cambios de la situación (Change Analysis).

(19)

*La expresión "amenazas nuevas" no se refiere exclusivamente a aquellas conocidas como "amenazas emergentes" (según las caracteriza el Libro Blanco de la Defensa Nacional, págs. 1-11), sino a todas las nuevas amenazas observadas entre los pasos 1- Identificación de los peligros y 5- Supervisión.*

#### **CONCLUSIÓN**

Sintetizando, en la primera parte vimos la importancia de acordar un lenguaje y las naturales dificultades que aparecen al analizar el futuro. También pudimos conocer el riesgo y comprender su íntima relación con el significado de seguridad y, en particular, con la Defensa Nacional.

Los intereses nacionales se ven expuestos al riesgo que imponen las amenazas. Es decir a la conjugación de la probabilidad de su acción perjudicial y a la severidad del daño que puedan producir. El sistema de Defensa Nacional, las Fuerzas Armadas y, para el ámbito naval, la Armada Argentina, nació y se debe a la imprescindible necesidad de proteger los intereses argentinos de las amenazas de origen externo.

En la segunda parte, se propone un método para efectuar la conducción de riesgos en la Defensa Nacional. La propuesta permite relacionar íntimamente los intereses nacionales con las amenazas presentes y futuras. Un listado de posibles amenazas en el ámbito naval, nos permite observar la diversidad de los posibles escenarios de participación de la Armada y, por ende, la necesidad de priorizar los riesgos y lograr máxima flexibilidad de empleo en tiempos de paz, crisis y guerra.

El factor tiempo "duración" hurgando hacia el futuro hasta en varias décadas (se sugieren como mínimo cinco) adquiere una importancia sustancial a la hora de tomar los debidos anticipos para cumplir con el primer principio de la conducción de riesgos: controlarlos preventivamente.

Como en el caso de "un seguro", los riesgos originados por las posibles amenazas y las medidas de seguridad más apropiadas que constituyen la acción y efecto de la Defensa Nacional constituyen la indubitable razón de ser de las Fuerzas Armadas y generan la necesidad de un presupuesto proporcionado con los intereses que deben proteger.

Sólo un análisis racional de las amenazas, intentando desprenderse de las subjetividades e influencias psicológicas y sociológicas que intervienen en la percepción del riesgo, permitirá disponer del alistamiento permanente de Fuerzas Armadas eficaces y eficientes.

Sin duda, las mejores decisiones de alcance militar son las que se toman en tiempos de paz, y si la protección de los intereses nacionales demanda la decisión política de hacer "sonar el clarín", no sería admisible concebir de antemano a la derrota como una alternativa posible. ■

#### BIBLIOGRAFÍA

- *Canadian Forces, VCDS. Capability-Based Planning Overview, Defence Planning & Management. Http://www.vcds.dnd.ca/dp&m.*
- Diccionario de la lengua española. *Espasa-Calpe S.A., Madrid, 2005.*
- Diccionario ENCARTA.
- Diccionario Enciclopédico ESPASA.
- *Finan and Macnamara. An Illustrative Canadian Strategic Risk Assessment. Canadian Military Journal, Autumn 2001.*
- *Ganeau, Eduardo, CF Armada Argentina, La Conducción del Riesgo en el Ambiente Estratégico-Operacional, Escuela de Guerra Naval, Buenos Aires, 1998.*
- *Ganeau, Eduardo, Assuring the Peace in South Atlantic Waters. A Standing Naval Force South Atlantic. Utopia or possibility?. CSC27, Canadian Forces College, Toronto, 2004.*
- *Ministerio de Defensa de la República Argentina, Diccionario para la Acción Militar Conjunta, Buenos Aires, 1999.*
- *Ministerio de Defensa de la República Argentina, Libro Blanco de la Defensa Nacional, 1999.*
- *Ozimek Kathryn, CDR US Navy. Draft Reference Guide for Operational Risk Management. Naval Safety Center, Norfolk, VA. 1997.*
- *U.S. Navy, OPNAVINST 3500.39.*
- *Prigogine, Ilya. El futuro no está escrito. Diario Clarín. 11 de septiembre de 2000*
- *Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Vigésima segunda edición. Http://www.rae.es*
- *Vertzberger Yaacov Y., Risk Taking and Decisionmaking-Foreign Military Intervention Decisions. Stanford University Press, Stanford, CA. 1998.*

*Agradecimiento especial para la Licenciada Eliana de Arrascaeta por sus sugerencias y aporte bibliográfico.*



## Maestría en Estudios Estratégicos y Maestría en Gestión Logística

Se encuentra abierta la inscripción para el ciclo lectivo 2008 de la **Maestría en Estudios Estratégicos (\*)** y la **Maestría en Gestión Logística (\*\*)** en la Unidad Academia Escuela de Guerra Naval.

Dichas carreras se impartirán en la nueva Sede de la Unidad Académica Escuela de Guerra Naval, Av. Antártida Argentina 1201, Ciudad Autónoma Buenos Aires, a partir del 17 de marzo de 2008.

**Costos:** matrícula y nueve cuotas anuales de \$500.-

**Informes e inscripción:** lunes a jueves de 10.00 a 19.00 hs.

Tel: 4394-2261. Email: ua\_esgn@ara.mil.ar Página web: www.esgn.edu.ar

(\*) Acreditada por la CONEAU Resolución N° 0848/99)

(\*\*) Acreditada por CONEAU Resolución N° 399/03.



Segundo premio – Concurso de ensayos Arleigh Burke  
Patrocinado por Northrop Grumman

Contraalmirante (R) William J. Holland USN

## La Armada es más que transportar Infantes de Marina

*El Control del Mar es el sine qua non de todas las misiones, funciones y esfuerzos de la Armada. Obtenerlo y mantenerlo requiere de buques grandes y veloces, el control del aire y del mar y poderosas fuerzas antisubmarinas y de antimisil.*

Los destructores USS *Thom* (DD-988), USS *Cole* (DDG-67) y USS *Gonzalez* (DDG-66) reunidos con el destructor ARA *Sarandi* para maniobras de adiestramiento. / USN (Aaron Peterson)

Mantener las primeras cosas primero no es fácil en una atmósfera de cambio. El énfasis en las operaciones en los litorales para atacar blancos en tierra, para mandar Infantes de Marina a playas lejanas y para dar apoyo a los despliegues del Ejército y de la Fuerza Aérea reflejan correctamente la situación mundial después de la Guerra Fría, pero aun siendo estas tareas importantes, no son el propósito primario de una Armada. El primer objetivo de una armada es controlar esa parte de los mares que es de interés para su país. Establecer ese control requiere la creación de fuerzas con mucha antelación a la necesidad y la comprensión del tiempo necesario para ejecutar las tareas –nada de esto es de interés fuera de la Armada de los Estados Unidos (\*).

Al explicar este concepto y su valor histórico, Alfred Thayer Mahan postulaba que el blanco de cualquier marina es la flota del enemigo. Si hoy existiese otra flota equivalente en cualquier parte del mundo, dicha flota dictaría mucho en el diseño y en las capacidades operacionales de la U.S. Navy. Pero dado que no hay ninguna fuerza naval que se parezca a una verdadera flota, con excepción de la Royal Navy –una aliada inseparable–, se supone que no existen amenazas al control de los mares por parte de los EE.UU. Esta suposición sustenta la preocupación por el empleo de la U.S. Navy para atacar blancos en tierra, para transportar y apoyar fuerzas terrestres y para llevar a cabo misiones diplomáticas: todas misiones importantes pero secundarias.

Esta fantasía de omnipotencia existe por varias razones. Dado que los EE.UU. no han tenido batallas navales desde 1944, toda la institución de defensa supone que no se producirán más.

Con la excepción de un corto período en los años 70 y 80, cuando la Estrategia Marítima destacaba lo que la U.S. Navy tendría que hacer en caso de guerra con el Pacto de Varsovia, el poder para disputar el uso del mar no ha sido una cuestión de interés fuera de los círculos navales profesionales. Incluso dentro de esas filas, muchos de esos oficiales fueron atraídos por áreas de especialización, que tenían poco que ver con el control del mar.

El intenso deseo del Secretario de Defensa Donald Rumsfeld para “transformar” las Fuerzas Armadas post Guerra Fría y un “enfoque miope en las operaciones de proyección de poder” impulsan visiones, opiniones y debates que ignoran el control de los mares.<sup>(1)</sup> El primer mandato del Almirante Mahan para el empleo del poder marítimo –libertad en el uso de los mares para nuestros propósitos y negarlo a otros a elección nuestra– ha perdido relevancia, sobre todo en esas arenas donde la conjuntes es el único mantra aceptable.

En el ambiente conjunto de hoy, las preocupaciones específicas de cada fuerza son rayanas con la herejía, y los eventos en el mar son de interés para pocos fuera de los uniformados navales. Sólo el Servicio de Guardacostas participa en el mantenimiento del control del mar, que los americanos diseñadores de políticas y los jefes de otras fuerzas toman como concedido. Ahora que la U.S. Navy puede operar con una pequeña dependencia en las instalaciones en tierra, la razón original para la expansión del Cuerpo de Infantería de Marina –tomar bases a lo largo de la ruta de avance– se ha evaporado. De esta manera, incluso el Cuerpo de Infantería de Marina no es ya un aliado en las estrategias y tácticas relativas al control del mar.

En la presentación pública hecha por la U.S. Navy sobre sus roles y misiones, enunciados en el documento SEA POWER 21, el concepto de que el control del mar es el *sine qua non* de todas las funciones, misiones y esfuerzos no es evidente. Aun el control de la alta mar es el primer requerimiento para operar en cualquier lugar. Para llegar al litoral uno debe primero atravesar el “extenso común”<sup>(2)</sup> de Mahan (aguas internacionales de uso compartido). Aunque las flotas de los potenciales enemigos se han hundido en una aparente insignificancia, para el uso de los océanos, como está contemplado en Bases en el Mar (\*\*), la U.S. Navy debe estar en condiciones de controlar tanto la porción del mar desde la cual se planea escalar los ataques como las líneas de comunicación que la ligan al continente norteamericano.

En la actualidad, más que en ninguna era previa, la tecnología ofrece a las fuerzas navales pequeñas capacidades sin precedente para dificultar o impedir el uso del mar, por un tiempo determinado, a flotas poderosas que las superen en tamaño y armamento. Mientras la jerarquía del Departamento de Defensa se concentra en conflictos en tierra, China, India, Indonesia y otros países tienen o se proponen tener tanto material como personal adiestrado, que pueden negar el libre uso de los mares a los EE.UU. Los líderes políticos pueden preguntar, ¿dónde están los portaaviones? en los momentos de crisis, pero ello no se interpreta como una apreciación del Poder Naval. En la pregunta y en la respuesta esperada no hay un pensamiento sobre el hostigamiento del que puedan ser objeto las rutas que lleven a los portaaviones a la zona de crisis o que el área en la que operen sea disputada.

Treinta años atrás el Almirante Isaac Kidd advertía: “Hemos tenido muchas campañas navales, con ambiente favorable, desde la Segunda Guerra Mundial. Hace mucho tiempo que esperábamos por ello.”<sup>(3)</sup> La fascinación actual con la Base en el Mar supone que el ambiente para tal base será favorable. Sin embargo, la proliferación de submarinos, minas, misiles guiados y aviación táctica ha creado medios con los cuales, aun pequeñas naciones son formidables amenazas. Con estos medios integrados y operados por personal decidido, estas amenazas representan no sólo un impedimento o dificultad sino un desafío al uso del mar por los EE.UU. al menos en algunas áreas y por algún tiempo.

La Campaña de Malvinas de 1982 ofrece cruda evidencia de los problemas de una fuerza en el mar expuesta a una oposición determinada y efectiva, aunque de mucha menor capacidad. Las lecciones de esa guerra permanecen válidas y relevantes:

- Lejos es agobiante.
- Medios de combate más pequeños, más baratos y no tan bien armados pueden ser una muy falsa economía.<sup>(4)</sup>
- Aun una pequeña oposición aérea puede ser dura para buques aferrados a operaciones en tierra.

- No se puede disponer de bases terrestres donde serían necesarias.
- Los submarinos convencionales son problemáticos aun cuando no son una amenaza real.

**GEOGRAFÍA.** En un mundo de noticias instantáneas, la distancia no tiene importancia para los elaboradores de políticas, cómodos en el cuartel general, ligados a la acción mediante comunicaciones de banda ancha. Sin embargo, la geografía continúa mereciendo la mayor consideración tanto en la velocidad de respuesta como en la logística para establecer una Base en el Mar. Aun con una prevención estratégica, el tiempo para articular una fuerza de asalto en la escena de acción se mide en semanas. Mantener la Base en el Mar y apoyar el despliegue de fuerzas terrestres requiere el control de las rutas marítimas desde el territorio continental de los EE.UU., hasta el área de operaciones. Cuanto más lejano sea el conflicto, más fuerzas y tiempo serán necesarios.

Las grandes distancias también comprimen a los medios logísticos, demandando mayor cantidad de buques grandes y rápidos. Los buques deben tener suficiente combustible para arribar al área de operaciones a tiempo y operar por un período razonable alejados del buque tanque. La experiencia de Malvinas y otras posteriores han demostrado que los buques deben tener el tamaño suficiente para llevar la cantidad de gente necesaria para sostener una larga lucha, que permitan rápidos cambios y tener el volumen y la fortaleza para soportar daños. En particular los alojamientos de la tripulación deben ser espaciosos. El diseño de un buque para operar durante seis meses en el Pacífico Occidental o en el Golfo Pérsico es muy diferente de otro concebido, por ejemplo, para operar dos semanas en el Golfo de México, en nuestro litoral marítimo.

### Resistencia al daño

Si un buque dañado debe continuar en operaciones, se requiere más que la velocidad para dar un margen de seguridad y garantizar la persistencia que demanda una campaña prolongada en aguas distantes. En la Guerra de Malvinas las pequeñas unidades de combate y los buques anfibios demostraron ser sorpresivamente vulnerables a impactos únicos. Falta de tamaño o blindaje, no tenían fortaleza o compartimentaje y poseían poco espacio de reserva para permitir que las tripulaciones se recuperasen, como ocurrió en los incidentes del *Cole* (DDG-67) y del *Stark* (FFG-31). Mientras que los buques acorazados son cosas del pasado, la superestructura de acero, la reserva de flotabilidad y la compartimentación por arriba y por debajo de la línea de flotación contribuirán a mejorar la capacidad de sobrevivencia al impacto. Estas consideraciones también aumentarán el tamaño y el costo del buque, pero éste multiplicará su respuesta en combate.





Una vez empeñados en combate, el control del aire sobre el mar y la costa es importante para defender a las unidades de combate y a los buques preposicionados, para atacar aeródromos e interceptar la aviación enemiga. Este F-14B Tomcat es lanzado desde el portaaviones *George Washington* (CVN - 73) en apoyo de la operación Libertad Iraquí.

## Control del espacio aéreo

En las Malvinas, la Aviación Argentina demostró que aun aviones de capacidad moderada pueden enfrentar a una flotilla aferrada en el apoyo a una campaña terrestre. Durante casi un mes de ataques esporádicos, la U.S. Navy perdió dos destructores, dos fragatas, un buque de desembarco y un gran buque mercante, que estaba siendo utilizado como portaaviones auxiliar. Otro destructor, catorce fragatas y dos buques de desembarco fueron dañados por los ataques aéreos. La mayoría de esto fue producto de las bombas lanzadas desde los A-4 Skyhawk, aviones que en esa época tenían veinte años de antigüedad. Esta amenaza aérea no sólo dañó a la flota de invasión sino que obligó a las unidades mayores a maniobrar bien alejadas de la costa, complicando las operaciones terrestres británicas. Una vez empeñados en combate, el control del aire sobre el mar es tan importante como sobre la costa. Cuando se empleen buques preposicionados, este control se torna vital, porque estos medios tan valiosos como vulnerables deben acercarse a puertos claramente identificados a lo largo de rutas bien definidas.

Las operaciones en el mar no están inmunes de los ataques aéreos o misilísticos cuando estén dentro del radio de las bases terrestres enemigas, y no todos los enemigos van a enterrar sus aviones en el desierto. La Defensa Aérea debe incluir la capacidad de ataque a aeródromos enemigos pero no limitarse a ello. Todavía será necesario tener a los aviones interceptores sobrevolando el espacio de batalla y contar con armas antiaéreas y antimisil en la fuerza de ataque. A pesar de que pocos países mantienen un ala táctica capacitada como la Armada Argentina, se incrementan los que poseen misiles balísticos o guiados, con precisión y alcance adecuados para concretar una amenaza a una fuerza aferrada a la playa.

Estas amenazas y misiones son ampliamente reconocidas dentro de la Armada, pero la defensa aérea de la flota, que no fue un tema prioritario en medio de las misiones de bombardeo a Bagdad, es tema de una Fuerza. El control de espacio aéreo sobre mares y litorales costeros lejanos –probablemente sin ayuda de la Fuerza aérea, al

menos durante un lapso– debe permanecer como objetivo primario para la U.S. Navy. Tal defensa incluye no sólo interceptores y misiles eficaces sino también toda una panoplia de unidades de apoyo. En las Malvinas, la falta de detección aérea temprana de gran profundidad sumada a la corta autonomía de los Harrier disminuyó severamente la defensa aérea del operativo.

## Bases terrestres

Los conflictos futuros no ocurrirán probablemente en oportunidad ni lugar de elección propia. Las remotas Islas Malvinas eran vistas como un lugar improbable para un conflicto (como era Afganistán). La base terrestre más cercana, disponible para Gran Bretaña, estaba en la Isla Ascensión, a 3.300 millas. Todos los aviones reabastecedores que los británicos pudieron agrupar fueron necesarios para permitir la salida, desde allí, de las patéticas misiones de un solo bombardero. No hubo puerto logístico disponible en el Atlántico Sur hasta después de la finalización de las acciones, cuando pudieron evacuar las bajas a través de Montevideo.

En la Operación Libertad Iraquí, los planificadores del despliegue se quedaron conmocionados cuando Turquía y Arabia Saudita, aliadas de larga data, denegaron permiso de sobrevuelo y de tránsito territorial. Este episodio refuerza el argumento de la Armada, que las fuerzas terrestres son menos seguras y menos empleables. Este razonamiento ha sido utilizado principalmente para justificar la aviación embarcada, pero la espada corta en ambos filos. El empleo de los aviones de patrullado marítimo (MPA) para la exploración y vigilancia de gran alcance, que hace la Armada, depende de la misma disponibilidad de bases terrestres. Dejar en estas misiones a cargo de la aviación embarcada acaba con la capacidad de control del espacio aéreo y marítimo, porque los aviones de patrullado marítimo (MPA) pueden no tener bases cercanas a la escena de acción.

Es necesario el control de los espacios aéreos y marítimos para que el concepto de Bases en el Mar sea viable.

Para estar en capacidad de operar las 24 horas, en cualquier lugar donde haya agua –el corazón de la presente campaña del Jefe de Operaciones Navales Almirante Vern Clark– la Armada debe estar en capacidad de proporcionar vigilancia y reconocimiento desde el mar como también tener los medios aéreos de vigilancia aérea temprana.

## Submarinos y minas

Estas armas son la Flota en Potencia del siglo XXI, constituyen una fuerza inferior en capacidad pero son una amenaza hasta el momento de su destrucción. Pequeñas mari-

nas que posean estas armas pueden afectar a campañas en forma desproporcionada a su propio tamaño y experiencia. En la 2da Guerra Mundial se debieron asignar cien veces más recursos para neutralizar los ataques submarinos que para materializar los mismos. En la Campaña de Malvinas, un pequeño submarino convencional, no particularmente bien empleado y que nunca fue una amenaza real, causó estragos. Las unidades mayores de la U.S. Navy debieron maniobrar para evitarlo y las fuerzas anti-submarinas consumieron casi la totalidad de sus SSBB, sobre falsos ecos.

Como lo demostraron los alemanes en ambas guerras, la amenaza submarina no se restringe a su propio litoral. Los submarinos del enemigo pueden tratar de hostigar el tren logístico en puntos focales y también en los accesos a los puertos en las costas de los EE.UU. Los buques de la Fuerza Marítima Preposicionada serán un blanco particularmente lucrativo ya que sus puertos de zarpada estarán identificados con mucha anticipación, sus destinos obvios y su carga equivalente a un convoy de la 2da Guerra Mundial. Suponer que las rutas marítimas estarán libres de amenazas es basarse en la esperanza y no en la experiencia. Las suposiciones de la U.S. Navy, en este aspecto, antes de la 1ra y 2da Guerra Mundial fueron rápidamente invalidadas por los alemanes con un pequeño número de submarinos. En cualquier conflicto concebible, las líneas de comunicación con las Bases en el Mar pasarán por puntos focales que invitarán a los ataques submarinos. Más aún, un enemigo agresivo, dotado de capacidad submarina puede elegir empeñarla en las costas de los EE.UU. en lugar de hacerlo en las propias.

Otra vez la Campaña de Malvinas enseña: "la GAS es una tarea de 24 horas en todo tiempo" (5). Mejorar la capacidad de GAS mediante cambios de organización, adiestramiento y mejor equipamiento no es una solución total. La duración de 24 horas de este esfuerzo debe reflejarse tanto en las dotaciones de buques y centros de comando como en la magnitud y duración de los ejercicios. La GAS es una lenta y tediosa labor de detalle. Los turnos rotativos de 20 minutos frente a la consola sonar se traducen en una tripulación tamaño considerable en cualquier unidad AS. Las dotaciones deben ser lo suficientemente numerosas para permitir el trabajo de 24 horas durante meses.

Las minas ofrecen a las pequeñas marinas otro medio para perturbar y demorar a un enemigo más poderoso. No se puede suponer la inexistencia de estos artefactos ni aún después del barrido de los canales. La capacidad de detección y barrido de minas se mantiene como una importante prioridad y la exhortación del Almirante Stan Arthur, por la cual los EE.UU. deben hundir de inmediato a todo medio que esté sembrando minas en vías marítimas internacionales, independientemente del estado de paz o guerra, debe ser tomada con seriedad. (6)

Los EE.UU. pueden controlar la superficie y el aire pero mientras no controle el espacio submarino en o en ruta hacia las áreas de operación, los movimientos de fuerzas pueden estar en riesgo. Los asuntos relacionados con el control del mar trascienden a los desarrollos tecnológicos.

La medida en que la tecnología se sume a la experiencia depende en gran parte del personal que la emplee. Esto es particularmente cierto en la guerra antiaérea y antisubmarina, donde el éxito requiere la coordinación de un gran número de diversos elementos y personal. El perfeccionamiento de las técnicas que aseguren éxitos requiere de grandes ejercicios con todos los medios involucrados. Los niveles de adiestramiento decaen al producirse el relevo de los Oficiales Superiores. Los oficiales deben adquirir conocimiento práctico de la tecnología para reconocer su potencial aplicación y luego asignarle un lugar en el arsenal de la guerra naval. Esas capacidades requieren prolongadas prácticas en el mar. Con esperanza, el nuevo Plan de Respuesta de la Flota creará las condiciones para restablecer la habilitación en comando de operaciones de armas combinadas.

El "Sea Power 21" es una guía para el futuro y una buena explicación de la utilidad y aptitudes de la Armada. Sin embargo, la experiencia de la única guerra marítima en la segunda mitad del siglo pasado sugiere que la posición actual de la Armada necesita de algún apuntalamiento. En el primer día de conflicto con un enemigo decidido que haya invertido en una pequeña marina, la U.S. Navy, no tendrá el control de los mares sobre el que se apoyan todos los planes conjuntos. Cuánto tiempo le demande obtenerlo dependerá de lo bien que la U.S. Navy digiera las lecciones de la Guerra de Malvinas y escuche el consejo de su profeta, Alfred Thayer Mahan. ■

- (1) *Tcnl USMCR, revisión de El desafío de la transformación marítima: más grande es mejor? De Robert Wouk, USNI Proceedings, enero de 2003, pág. 99.*
- (2) *A. T. Mahan, La influencia del poder marítimo en la historia, 1660- 1783 (Boston: Little, Brown, 1890), pág. 25.*
- (3) *Almirante (R) Isaac Kidd USN, La crisis del Golfo está reforzando las lecciones de la Historia Marítima, Seapower, enero de 1990, pág. 53.*
- (4) *Departamento de Marina, Lecciones de las Malvinas, informe sumario, febrero de 1983, pág. 3.*
- (5) *Departamento de Marina, Lecciones de las Malvinas, vol. 1, febrero de 1983, pág. 13.*
- (6) *Almirante (R) Stanley R. Arthur USN, entrevista, "Escudo del Desierto /Tormenta del Desierto. El 10º aniversario de la Guerra del Golfo", Faircount LLC, enero de 2001, pág. 113.*

*El almirante Holland es un oficial retirado que ha servido en submarinos durante la mayor parte de su carrera. Desde 1972 más de 50 de sus ensayos han sido publicados en Proceedings y en otros medios. Es el Vicepresidente de la Fundación de Historia Naval y en 2002 fue el "AUTOR DEL AÑO" del Proceedings.*

#### NOTAS DEL TRADUCTOR

(\*) *En adelante U.S. Navy.*

(\*\*) *Sea Basing en inglés, a la que me refiero como Bases en el Mar o en singular Base en el Mar, es la respuesta a las crecientes barreras político-militares para acceder a puntos de apoyo en tierra. Da libertad operacional a fuerzas conjuntas o combinadas y tiene por objeto reforzar la capacidad de disuasión y proyectar el poder de combate decisivo y dominante, desde el mar, aprovechando la independencia, seguridad y movilidad de las Fuerzas Navales.*

# ATLÁNTICO SUR. EL DERECHO INTERNACIONAL, LAS RELACIONES CÍVICO-MILITARES Y EL CONFLICTO DEL SIGLO XXI

CARLOS A. FRASCH

## La globalización y su laberinto

Después de una seguidilla de accidentes importantes, lógica si se tiene en cuenta la falta de inversión racional en mantenimiento de sistemas de las FF.AA. de la Nación por más de 20 años, el Estado decidió hacer un aporte mínimo de capital para intentar con ello limitar los riesgos del personal que opera un sistema que ya se ha tornado peligroso y una contradicción en sí mismo; por su misión disuasiva (Ley 23.554 de Defensa Nacional, Artículo 2°) sólo debe ser factor de riesgo para un posible enemigo.

La secuencia prevista en los planes de mantenimiento otorga una probabilidad de empleo seguro de los medios durante un tiempo predeterminado de operación. Una menor inversión disminuirá la secuencia planificada y por ende el nivel de seguridad. El envejecimiento del material infiere negativamente en la ecuación porque hay una relación directa entre los años de uso y las necesidades de mantenimiento. Es más, a partir de cierto tiempo de operación ciertos guarismos de alta seguridad serán inalcanzables independientemente de la inversión que se quiera realizar.

La duración del período de carencia citado puso a la *provisión* constitucional de la Defensa en una situación crítica que se verá agravada con el pasar del tiempo. Ante el aumento descontrolado del barril de petróleo, una situación similar puede afectar a las líneas aéreas comerciales y a los sistemas productores de energía de la Nación.

Pero en el mundo global la base del problema militar no es sólo el material y la inversión. Alexis de Tocqueville, en la *Democracia en América*, ya decía: “[...] cuando el espíritu militar abandona a un pueblo, la carrera militar deja inmediatamente de ser apreciada y los militares caen al rango más bajo de los funcionarios públicos [...]” (1).

El abandono del espíritu militar no fue sólo local. Fukuyama, en el *Fin de la historia*, recomendaba “[...] colgar las espadas y reemplazarlas por ordenadores [...]”. La globalización propuso reemplazar el paradigma militar por el comercial actualizando los dichos de Tocqueville, y en nuestro caso particular se adicionaron al problema incidencias políticas y de relaciones humanas conflictivas contemporáneas.

Siguiendo el esquema global, en la Argentina el concepto de la Defensa Defensiva parece reemplazar al de disuasión de poco tiempo atrás de la Ley 23.554 y fue incorporado al léxico militar nacional. El concepto puede aparecer como intención superlativa o mera redundancia pero trasladado al terreno de la aplicación militar resulta poco consistente. La planificación de la defensa

El Contraalmirante (R) Carlos A. Frasch es Presidente del Centro Naval.

Fue Comandante de Operaciones, 1993-1994; Presidente del Instituto de Ayuda Financiera, 1999-2003.

Participó como experto naval, invitado por el Comité Internacional de la Cruz Roja, en la confección del Manual de San Remo, sobre el DIH aplicable a los Conflictos Armados en el Mar –1992, Ottawa; 1993, Ginebra y 1994, Livorno.

Es profesor de Análisis Estratégico y Taller Multidisciplinario en la Maestría de Relaciones Internacionales que dicta la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires.



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 27.6.2007

(1)  
Alexis de Tocqueville, *La democracia en América*, Fondo de Cult. Económica, México, 1957, pág. 596.

de un Estado debe anteponer un escudo al posible enemigo buscando el enfrentamiento más allá de las fronteras para evitar que las penurias de la guerra alcancen a los ciudadanos.

La historia muestra que desde el fin de las ciudades amuralladas nadie decidió esperar la definición aceptando el bloqueo. Es más, reforzar Malvinas para disuadir el ataque británico en 1982 puede no haber sido la opción más acertada. Sun Tzu decía: *Uno es fuerte cuando logra que el enemigo responda a sus intenciones; uno es débil cuando debe responder a las intenciones del enemigo* (2). Hoy los dictados de la propuesta de Sun Tzu son empleados por empresarios civiles para contener a su competencia.

(2)

Donald G. Krause, Sun Tzu, *The art of War for Executives*, N. Breal, London, 1996, pág. 44.

Por el deterioro en las relaciones cívico-militares en la República ya no se habla de objetivos estratégicos y esa carencia motivadora hace difícil definir escenarios donde eventualmente se puedan desarrollar acciones militares (3). En esos casos, dentro del juego dialéctico del conflicto armado, el escenario militar terminará siempre definido por “el otro”; como le ocurrió a la URSS en Finlandia, a USA y a Francia en Vietnam y Argelia. El tiempo y el cambio a prever en los escenarios, no la voluntad, definen la estrategia.

(3)

Carlos Frasch, *La Sociedad Posmoderna ¿desarme o defensa?*, IPN, Buenos Aires, 1992, pág. 79.

Precisamente, *Proveer a la defensa común* es una acción estratégica, y en un escenario crítico y cambiante como la globalización, las provisiones militares que hacen a las relaciones internacionales deben adoptarse pragmáticamente y con la antelación necesaria para que estén vigentes antes que cualquier alteración en la situación haga inútil una propuesta.

Los analistas estratégicos, incentivados por la situación de posguerra, previeron otro tipo de estructuras para el ciudadano en armas y comenzaron a definir al *soldado democrático*. En *El soldado y el Estado* (1957), Huntington dictó la base para las futuras relaciones cívico-militares, alertando: “[...] las instituciones militares que reflejan solamente los valores sociales pueden ser incapaces de desarrollar efectivamente sus funciones. Por otra parte puede ser imposible nuclear en las sociedades instituciones militares basadas exclusivamente en el imperativo funcional [...]” (4).

(4)

Samuel P. Huntington, *The soldier and the State*, Vintage books, 1957, págs. 2-3.

Bajo ese concepto se establecieron límites sociales para el personal militar democrático, en particular en los países cuyas autoridades de oportunidad creyeron necesario modificar la cultura militar, como consecuencia de enfrentamientos cívico-militares internos o por cambio de la postura política, como Alemania, Sudáfrica y la Argentina.

En Alemania se desarrolló el *Innere Führung*, para la Bundeswehr creada diez años después de finalizada la guerra; en Sudáfrica, el *Ubuntu* siguiendo ese contexto; y en la Argentina se trata hoy de introducir modificaciones en el sistema de educación militar y en los fundamentos de base para su empleo operacional para acercarse a la propuesta.

Mientras el sistema alemán de socialización militar aparece más aplicable a conscriptos que a voluntarios y oficiales de carrera, para Morris Janowitz (*The political education of soldiers*, 1983) es aplicable para todos los cuadros. “[...] *Innere Führung* garantiza al soldado, como ciudadano en uniforme, los mismos derechos civiles que recibe cualquier otro ciudadano, y también le indica su obligación de servir lealmente [...]” (5).

(5)

Mark Malan Lecturer: *Leadership, integration, and civic consciousness...*, 1995.

“[...] Instrumentar estos nuevos paradigmas es difícil. Se combinan temáticas organizacionales, decisiones académicas y pedagógicas acerca de la formación profesional militar —dice la ministra de Defensa Nacional, y acota— [...] un país serio debe considerar sus responsabilidades internacionales desde el punto de vista de la multilateralidad. Los escenarios internacionales en los que la Argentina puede colaborar con el mandato de las Naciones Unidas son cada vez más complicados y combinan la incertidumbre de las variantes con la flexibilidad de las respuestas [...]” (6).

(6)

Nilda Garré, “Educación militar: pasos para la reforma”, *La Nación*, septiembre de 2007.

Tal vez las dificultades aludidas provengan de la percepción por parte del soldado argentino de no estar participando en una tarea que debe ajustar sus deberes y derechos dentro de un sistema democrático republicano sino que sólo encuentra en ese cambio afectación de sus derechos, en particular en el contexto de las leyes que rigen su gestión.

## El derecho internacional humanitario (DIH)

La era global comenzó a vislumbrarse en la Carta de las Naciones Unidas de 1945 que propuso un mundo sin guerra para el futuro. Las Convenciones de Ginebra de 1948 concibieron su tarea para esa postura, dejando un espacio vacío entre las Convenciones de La Haya y los conflictos internos y no declarados con que respondió la humanidad en la segunda mitad del siglo XX. Fue necesario suplir esa carencia y se propuso concebir los Protocolos Adicionales I y II a las Convenciones de 1948.

Asumir ante cualquier posible enfrentamiento que el uso militar quedó descartado es una expresión loable pero sólo de deseo, así lo demostró la historia en su trayecto cuantas veces fue desafiada. Para planificar un despliegue militar, el estratega deberá analizar riesgos y beneficios de la misión asignada para apreciar la situación. Si cuenta con superioridad sólo deberá verificar los costos para determinar si la campaña es rentable. Si el escenario excede sus posibilidades propondrá uno más limitado, geográficamente o en cuanto a los medios de empleo, como fue Malvinas.

Para Clausewitz las batallas se ganaban en el campo militar pero la guerra en el campo de la política. Nunca especificó si su propuesta se mantenía para el conflicto interno en un escenario nacional donde la faz política es más volátil y difícil de definir. Doscientos cincuenta años más tarde los analistas internacionales, abocados a codificar los conflictos internos y no declarados, cayeron en el mismo bache al tratar de diseñar los Protocolos Adicionales citados. Se necesitaron casi 20 años, a partir de la Conferencia de Nueva Delhi de 1957, donde el Comité Internacional de la Cruz Roja propuso el primer borrador de trabajo sobre el tema, para lograr un producto que muchos de sus creadores consideraron incompleto y poco definido por las abismales diferencias conceptuales existentes entre las partes rectoras de la bipolaridad, USA y URSS, que no pudieron ser consensuadas durante la tarea <sup>(7)</sup>.

Sesenta años después de la propuesta de la ONU, con casi 20 millones de muertos en conflictos locales dispersos, el concepto no llegó a conformar paradigma. En 1797, para Kant, el hombre no ilustrado nunca iba a poder alcanzar la paz perpetua; 200 años más tarde, el concepto sigue siendo válido.

(7)  
George Aldrich, Some reflections on 1977 Geneva Protocols, CICR, Geneve, 1984, pág. 129  
Sir.

## La pobreza en la globalización

Este mundo individualista y desencantado preocupa al Papa que emitió su tradicional mensaje pascual *urbi et orbi* haciendo hincapié en los problemas que nos acosan debido a la incidencia de la pobreza en el desarrollo de la sociedad.

“[...] El dolor, el mal, las injusticias, la muerte, especialmente cuando afectan a inocentes –por ejemplo, los niños víctimas de la guerra y el terrorismo, de las enfermedades y el hambre–, ¿no someten nuestra fe a una dura prueba? [...]” —afirmó entre otras cosas el Sumo Pontífice en un mensaje transmitido a 67 países con una audiencia estimada en 1.000 millones de personas.

Benedicto XVI también habló de los “[...] mil rostros de la violencia [...]”, a veces justificada en nombre de la religión, que es provocada por las diferencias abismales entre la sociedad de consumo y la de supervivencia. Cómo, se debe preguntar su Santidad, se puede justificar que un par de zapatillas de tenis de marca, algunas hasta con incrustaciones de oro, cuesten lo mismo que el sustento de una familia indigente para un período vital significativo.

Su propuesta es disminuir los excesos consumistas y transformarlos en apoyo para morigerar las consecuencias violentas del hambre, un flagelo que asola África, y a parte de Asia y de Latinoamérica, y que se hace más preocupante con el pasar del tiempo.

En 1515-16 Sir Thomas More, en *Utopía*, ya presentaba una propuesta como solución a ese

problema, aun cuando el nombre de la obra indicaba lo que en realidad pensaba de su racionalidad. Editada entonces en Bélgica por Erasmo, en pleno Renacimiento, More definió una situación social que puede asombrar por su similitud con la actual donde el dinero puede ser el estándar de todas las cosas:

[...] no puedo pensar que pueda existir una nación feliz ni justamente gobernada; no justamente porque las mejores cosas caerán en manos de los peores hombres; y no feliz porque todas las cosas serán repartidas entre unos pocos [...]” (8).

(8)

Thomas More, Utopía, Dover Pub. Inc, Mineola, New York, 1997, P.24SIPRI Yearbook, 2007.

### El conflicto global

La sede orgánica militar más importante, el Pentágono, también busca esa equiparación pero con una propuesta diferente, menos utópica y como es lógico más forzada. Para sus analistas, la globalización, dentro del espíritu anunciado por Francis Fukuyama en *El Fin de la Historia*, dividió al mundo en dos áreas, la de los países que integran el núcleo global y disfrutan del consumo, y la de los que integran la brecha global y tratan de sobrevivir con lo que pueden obtener con la venta de sus recursos.

El Pentágono no es Wall St. y su problema no es comercial sino militar. Sabe que la situación en un mundo oprimido por la pobreza siempre será crítica y también sabe de la necesidad de mantener un nivel de seguridad adecuado para que los sistemas sigan operando y alcancen el desarrollo previsto en los planes globales. En concreto, debe enfrentar el problema, contener situaciones críticas y forzar la paz donde sea y como sea.

Para él, el riesgo para la seguridad global lo plantea la brecha, que, según aprecia, está integrada por: 1) Latinoamérica (exceptuados el ABC regional: la Argentina, Brasil y Chile), 2) África (exceptuada Sudáfrica), y 3) el Oriente Medio petrolero (exceptuada Arabia Saudita). El último aporta la necesidad de previsión por riesgo nuclear en el conflicto. El organismo también piensa que dado el desarrollo necesario en armas y el reciente colapso de la otra súper potencia, ningún Estado estará en condiciones de enfrentarlo militarmente antes de 2010 o 2015 (usa como referencia el lapso entre las guerras mundiales del siglo XX) (9).

(9)

Thomas P. M. Barnett, The Pentagon's new map, Penguin group, USA, 2004, pág. 69.

Ínterin, su poder militar sólo podrá desafiarse con enfrentamientos asimétricos de oportunidad, muchas veces escondidos en las diferencias religiosas que hoy preocupan a Benedicto XVI. En este tipo de enfrentamiento es donde caerán siempre los inocentes, mujeres y niños, a los que hace referencia, porque para el terrorismo esos muertos, al igual que los que provoca la pobreza para la globalización, son parte necesaria en una postura donde los ideales y la utilidad están por encima de ese concepto.

La postura global vigente sostiene que aquellos que en este sistema no pueden salir de la brecha es por su falta de capacidad y alto nivel de corrupción. La globalización no prevé ni libertad ni igualdad para quien no posea los recursos necesarios y por ello en las altas esferas no se habla del concepto solidario o fraterno, que es justo donde coinciden las propuestas del Papa de hoy y de Sir Thomas More de 1514.

Menos del 15% de la población global recibe el ingreso necesario para estar en el espacio consumista. Por hambre y carencias mueren 45.000 personas por día, 38.000 de las cuales son niños menores de 5 años. En nuestro país la diferencia entre el decil 10 (10% máximo de ingresos) y el decil 1 (10% mínimo de ingresos) era de 9 veces a comienzos de 1990, de 24 veces en 2000, y hoy supera las 30 veces. Los hombres más ricos del mundo tienen capitales de más de 50.000 millones de dólares. Realidad y no utopía.

Pero el enfrentamiento ideológico no acepta la negociación y las mentes que lo favorecen no pueden aceptar los cambios pragmáticos ni siquiera “el viento de cola” que hoy permite cierto progreso en las sociedades más limitadas.

## Medio Oriente y Latinoamérica

Desde el fin de la Segunda Guerra Mundial el mundo transitó por diferentes etapas: la posguerra, la bipolaridad y la globalización, para llegar al presente donde los valores y contenidos de este esquema global economicista comienzan a mostrar fisuras en la carencia de recursos básicos. Como tantas veces en la historia, la sociedad busca el futuro a través del antagonismo en la propuesta y el posible cambio.

En Europa el contexto popular vuelve lentamente a elegir gobiernos más nacionalistas y más pragmáticos. Los Estados Unidos y Rusia reviven intercambios verbales de las épocas bipolares, y si bien USA aporta hoy el 48% al gasto de armamento global y Rusia sólo el 3,3%, tiene declaradas 5.521 cabezas nucleares frente a las 5.682 de su oponente <sup>(10)</sup>.

(10)  
SIPRI yearbook, 2007.

El equilibrio nuclear bipolar sigue intacto y con el nuevo escudo antimisil, propuesto por USA, Europa puede volver al paraguas de la OTAN. Con el desarrollo probable del conflicto armado, las relaciones cívico-militares vuelven a cobrar importancia.

En el ámbito comercial, Rusia propone el BRIC, posible asociación transnacional con Brasil, Rusia, India y China. El rendimiento comercial del grupo sería similar al de la UE pero involucra a casi dos tercios de la población mundial, importante factor para el análisis estratégico porque el petróleo puede disminuir su aporte (2020-25) y aparecer una nueva oferta para la producción sustentada en la masa laboral. Las naciones más pragmáticas y versadas en el cambio intuyen un futuro diferente y buscan adecuarse a él.

Mientras tanto Latinoamérica, con honrosas excepciones, aparece como un conglomerado de relaciones similares a las de la Europa de comienzos del siglo XX, lejos de la hermenéutica y con un lenguaje en oposición paradigmático y en oportunidades perimido, que incluye manejos jurídicos caprichosos <sup>(11)</sup>. El conflicto asimétrico, que incorpora la metodología terrorista, parece ser el más probable en el futuro cercano en un escenario global de disuasión nuclear latente que no tiene previsiones en contra de él.

(11)  
Guillermo Federico Hegel,  
Filosofía del derecho, *Claridad*,  
Buenos Aires, 1987, pág. 30.

Julio César Moreno, en *La Nación* del 22 de junio de 2007, se refiere a las “Guerras justas o inútiles”: “[...] Hubo otra clase de guerras, sobre cuya legitimidad también se discute. Por ejemplo la revolucionaria latinoamericana de los años 60 y 70 y su contracara: la guerra contrarrevolucionaria. Revolución armada por un lado y terrorismo de Estado por el otro. También sobre estas guerras, justas o injustas, pero, sobre todo, inútiles, hay abierto un debate, que es un debate sobre la historia, y no sobre las miserias del presente [...]”.

Hasta los años 80, los militares argentinos, con aceptable aval social, accedieron en forma alternativa y reiterada al control del Estado. La guerra revolucionaria de los 70, según la definió la Cámara Correccional y Penal de la Capital Federal en la causa 13/84, no es la única razón por la que hoy se las juzga.

Al igual que en la compaginación y edición de los Protocolos Adicionales, intervienen valores de lectura antagónica, que aún mantienen vigencia y hacen difícil proponer y establecer cualquier acuerdo social compartido. Esta situación afecta seriamente las relaciones cívico-militares en la Nación y, por ende, su capacidad para enfrentar cualquier tipo de conflicto armado en el futuro.

## El Atlántico Sur como elemento posible de conflicto futuro

En las épocas de la Argentina líder en Sudamérica, la estrategia militar se sustentaba en la equiparación de sus medios con el de posibles alianzas regionales. Esa postura, hoy rayana en el ridículo, estaba constitucionalmente sustentada en la raíz latina del verbo *proveer*, tomado de la Constitución de los EE.UU., que implicaba prepararse estratégicamente para la acción en un escenario de futuro riesgo probable.

Ese peso de la herramienta militar de la Nación, además de ser disuasivo, se mostró útil en el área de las Relaciones Internacionales, por ejemplo, el 13 de enero de 1920, el crucero *San Martín*, por orden del Presidente Yrigoyen, pasó a través del bloqueo naval de los Estados Unidos a República Dominicana y al saludar al cañón izó la bandera de la República, para mostrar disconformidad con la actitud del gigante del norte.

Lo mismo ocurrió durante la Guerra Civil Española, la más cruenta en víctimas fraternas del siglo pasado, donde el crucero *25 de Mayo* y el torpedero *Tucumán*, amarrados en Alicante, brindaron apoyo y evacuaron a más de 1.500 refugiados (ver *Heroísmo Criollo*, de Campaamor y F. Castillejo).

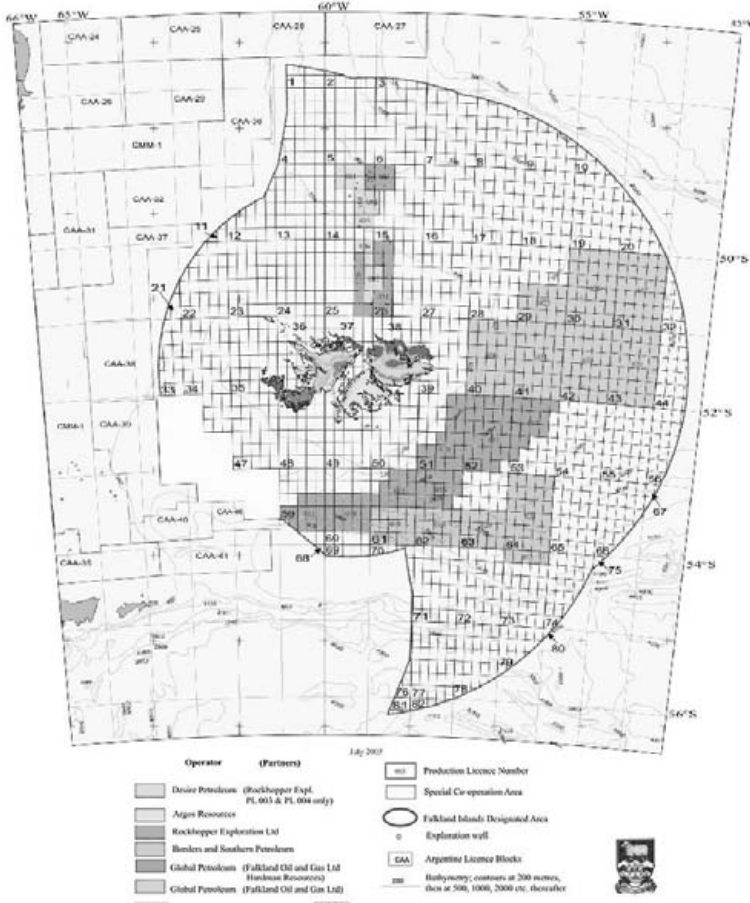
Por último, en 1991, el destructor *Brown* y la corbeta *Spiro*, por su tecnología y nivel operativo entonces todavía vigente, integraron la coalición que liberó a Kuwait en nombre de las Naciones Unidas.

Como contrapartida, en 1827, en la guerra contra el Brasil, con los triunfos de las fuerzas propias en Ituzaingó, Los Pozos y Juncal, por nombrar las más importantes en tierra y navales, y el conflicto casi definido, las pobres relaciones cívico-militares por entonces en la Argentina hicieron imposible recoger los frutos y como resultado se debió acceder a la propuesta británica de independizar la Banda Oriental.

Hoy, en los gastos para la defensa se observa entre nuestros países un desequilibrio similar al que llevó a las Grandes Guerras en Europa. Una Europa que ahora mantiene una paridad armada que sus propuestas y discurso político no siempre parecen indicar.

(12)  
La cara más dura de la inflación,  
diario El Mercurio, Enfoques,  
Santiago de Chile, 14/10/2007:  
"El costo de consumir 2100  
calorías al día se incrementó el  
24,4% entre enero y septiembre  
de 2007."

## Falkland Islands: Offshore Exploration Areas.



Para determinar posibles áreas críticas de inestabilidad global se puede analizar qué Estados gastan el 4% o más de su PBI en defensa, son pocos: *Israel, Irán, Rusia, Pakistán, Turquía, USA, Colombia y Chile*. Sólo dos de ellos regionales: Colombia, que al igual que Israel recibe parte de ese aporte de los EE.UU. por medio del Plan Colombia, y Chile, que destina parte de los beneficios de la producción nacional de cobre a la defensa, por disposición de la Ley y para evitar el efecto inflacionario que produciría su ingreso en el mercado local dado el incremento en el precio del recurso que otorga la globalización (12).

Recientemente Rusia mostró actitud de ser parte en la búsqueda de petróleo investigando en las profundidades del Ártico, dando pauta de la necesidad de mantener la provisión de ese recurso a precios aceptables de mercado.

Antes, en febrero de 2004, mediante el acuerdo de empresas privadas con la administración de las Islas Falkland / Malvinas, se creó el Grupo Rockhopper Exploration para investigar la presencia de potenciales yacimientos de petróleo y gas en su mar territorial (ver figura).

En 1998 se habían perforado seis pozos de exploración en la zona norte de las Islas registrándose muestras de gas y petróleo en



cinco de ellos. El precio del barril de petróleo entonces era cercano a los U\$D 10, las relaciones con la Argentina eran buenas, y ninguno de los pozos exploratorios fue declarado de interés comercial.

Como resultado de la búsqueda encargada el Grupo informó que durante 12 meses de revisión obtuvo un excelente progreso en la adquisición de datos y la evaluación técnica en las áreas de licencia PLO23, PLO24 en menos de 200 metros de profundidad y PLO32 y PLO33 en 550 metros de profundidad con un total de 5.800 kilómetros cuadrados de superficie y que en el futuro preveía explorar áreas al este de las islas sobre los bancos de la planicie Malvinas.

La búsqueda geológica concluyó en que el basamento del norte de Malvinas contiene el segundo lugar del mundo en roca documentada. Predice que cerca de 100 millones de barriles pueden haber sido ya liberados y que gran parte de ellos puede estar atrapada bajo el sello regional y agrega que ya se ha recogido petróleo útil en superficie. Precisamente la ubicación de las áreas PLO32 y PLO33 muestran la dirección de la extensión de su jurisdicción marítima en la zona que propone Gran Bretaña a las Naciones Unidas hoy.

Cuando el precio del barril de petróleo supera los U\$D 80 incorporando un factor importante a las ecuaciones de comercialización de 1998, una nueva razón de conflicto, económica y de necesidad de explotación de un recurso vital, se establece en un área con memoria de guerra reciente haciéndola más interesante para el G8.

## Conclusiones

En nuestro país, el desequilibrio señalado por Huntington mantiene fracturas activas entre la política y el aparato de defensa al que controla para inhibir su injerencia en el escenario interno. La falta de provisión, también de larga data en el área de la defensa, lleva a la Nación a una situación de riesgo no calculado y a la relación estratégica regional a una razón mucho menor que la de la referencia estratégica citada.

En el conflicto por Malvinas de 1982, la postura de Chile provocó un desequilibrio en la posición argentina al obligarla a prever dos posibles frentes de batalla. El entonces escenario bipolar, todavía militar a ultranza, pudo justificar esa actitud y manejo estratégico. Hoy la globalización, al estar definida por factores de manejo económico que concretamente delineados pueden favorecer una postura transnacional regional, muestra otra situación posible.

En 1916 Segundo R. Storni en sus *Intereses Argentinos en el Mar*, decía: “[...] si llegamos un día a ver plenamente asegurada la defensa nacional contra cualquier riesgo, si podemos contar con el apoyo o la neutralidad de los flancos y la retaguardia, quedaría como única base posible para operar contra nuestras costas, las Islas Malvinas” (13). Eso no ha cambiado.

La posición argentina, como se dijo, presenta un deterioro sistémico en el área de defensa provocado por deficientes relaciones cívico-militares que no le permiten cumplir con la provisión de disuadir a Gran Bretaña de propiciar una explotación de hidrocarburos en Malvinas en un futuro próximo. Una alianza del ABC podría llevar el tema a la mesa de negociaciones con importante beneficio para esa *entente* regional. Será eso o proveer a la defensa nacional para recuperar la capacidad de disuasión perdida.

No se trata de mostrar a Latinoamérica como un escenario de conflicto armado, todo lo contrario, la defensa es como un seguro contra accidentes y sólo se quiere mostrar que la capacidad militar presente está lejos de disuadir a nadie. Las áreas prioritarias del interés global futuro serán las que contengan recursos críticos a corto plazo: petróleo y agua dulce; el hallazgo en la cuenca de Malvinas hace más interesante el escenario Atlántico Sur.

La tecnología favorece y potencia la alternancia hacia nuevos escenarios o hacia antiguos

(13)  
Segundo R. Storni, *Intereses Argentinos en el Mar*, IPN, Buenos Aires, 1967, pág. 43.

más actualizados. El retorno a la objetividad y la unión social en pos de un futuro común puede mostrar una luz en el nuevo camino: Construir no destruir. Los países del núcleo vuelven a incorporar las relaciones cívico-militares como referencia estratégica a futuro.

La última Conferencia Episcopal en la Argentina nos recuerda palabras de su Santidad: “[...] las condiciones para una paz verdadera son la restauración de la justicia, la reconciliación y el perdón [...]”.

En 1882 se reunían en casa del Subteniente Albarracín, cofundador del Centro Naval, un grupo de jóvenes oficiales de la Marina, profesores de la Escuela Naval, entre ellos el decano, profesor Luis Pastor, que hizo uso de la palabra, y representantes de periódicos locales, *La Prensa*, *La Nación*, *El Diario* y *El Nacional*, y emitieron el Acta de Fundación del Centro Naval eligiendo al entonces Teniente García Mansilla, de sólo 23 años de edad, como Primer Presidente de la nueva entidad <sup>(14)</sup>.

(14)  
Rodríguez y Bergallo, Centro Naval, en unión y trabajo, IPN, Buenos Aires, 2005.

Su lema, **Unión y Trabajo, uno para todos y todos para uno**. Su primer Reglamento Orgánico preveía una sociedad de socios activos militares y socios activos civiles, en otras palabras, una asociación cívico-militar que obtuvo los mejores resultados acompañando los conceptos de una Nación que escalaba insertada en el mundo, y hoy mantienen su vigencia, no sólo para la unión entre sus socios sino para la unión entre todos los argentinos.

Treinta años más tarde, con la Argentina en el pináculo global, presentaban su Sede, ésta en Florida y Córdoba, mostrando a la sociedad su vocación de ser y estar en el desarrollo y crecimiento del país. El momento nos muestra otra realidad, tanto para la Argentina frente al mundo como para sus Fuerzas Armadas frente a la sociedad que representa el Estado. Ambos asertos son vinculantes y su vigencia atenta contra la seguridad estratégica y el concepto racional que exige más que nunca la modernidad.

La propuesta de hoy sólo puede ser vivir en paz y unidos ante un futuro global incierto. Como nos decía con cariño Ortega y Gasset: “[...] Argentinos, a las cosas [...]”. En estrategia nunca hay dos oportunidades para enfrentar un mismo problema. ■

## ESTUDIO LLOVERAS CEBALLOS ABOGADOS

### SUCESIONES

Atención especial a socios del Centro Naval y familiares

Av. Córdoba 1336, piso 11º, Of. 47    Tel. 4372-0080    estudio@lloveras-ceballos.com.ar

# Falkland – Malvinas, 24 años después

Humberto J. Reyes (\*) y Hugo J. Schweitzer (\*\*)

(\*) General de Brigada. Académico de Anepe y docente del programa de magíster de la Academia de Guerra del Ejército.

(\*\*) Capitán. Alumno de la ACAGUE, Curso Regular de Estado Mayor.

Para un visitante de estas islas, medianamente informado de su historia reciente, tres aspectos debieran ser evidentes: el progreso de que disfrutaban sus habitantes en relación a 1982; que su voluntad de seguir siendo súbditos británicos parece robustecida; finalmente y como consecuencia, las aspiraciones argentinas parecen más lejanas que nunca, salvo si hubiera un cambio fundamental en la política exterior británica.

## Aspectos políticos y estratégicos

Volando hacia las islas, en enero de este año, hemos tratado de recordar si hace 24 años alguien en Chile tuvo alguna premonición o deducción analítica respecto de una guerra que estallaría en nuestro entorno vecinal dentro de poco más de dos meses. No hemos encontrado evidencia al respecto. Pero, ¿qué ha cambiado en estos 24 años?

Si recordamos que, en gran medida, una percepción equivocada del gobierno argentino respecto de la voluntad de Gran Bretaña de mantener su soberanía sobre las islas Falkland-Malvinas <sup>(1)</sup> fue lo que lo llevó a ocuparlas en 1982 <sup>(2)</sup>, intentando mantenerlas mediante diversos recursos, la sola existencia del complejo militar británico de Mount Pleasant no debiera dejar dudas sobre la determinación del actual gobierno británico.

Más allá de la declaración explícita del gobierno argentino en su *Libro Blanco* <sup>(3)</sup>, respecto de su renuncia a usar la fuerza para respaldar su reclamo de soberanía, parece fuera de cuestión el suponer la repetición del relativamente incruento desembarco del 2 de abril de 1982.

El tamaño de la actual guarnición y el grado de alistamiento que se observa dejan, en nuestra opinión, fuera de toda posibilidad de triunfo el uso por parte de la Argentina del instrumento militar.

¿Son las islas más o menos importantes que antes? Es probable que para la Argentina el interés geopolítico no haya variado; sin embargo, éste sólo podría entenderse en un

contexto donde se busque ejercer algún tipo de hegemonía respecto del Atlántico Sur y la Antártida.

Si ello es afín o compatible con la actual política exterior argentina, sólo un experto podría responderlo y nosotros no lo somos.

Podría decirse que sí en la medida que se incrementen las exploraciones de las compañías petroleras, tal como está previsto en la cuenca norte de las islas, con miras a la futura explotación empleando embarcaciones de producción flotantes o la exploración tierra adentro de minerales como el oro y otros metales, arroje resultados positivos, parece lógico suponer que el interés de ambos países se incremente y posiblemente en forma incompatible, a menos que se promueva alguna integración efectiva que hoy no se vislumbra.

¿Cuánto ha cambiado el interés británico, si es que algo?

Para quienes aún recuerdan el período previo a 1982, pese al interés estratégico de las islas en el marco de la Guerra Fría, el gobierno británico parecía realmente proclive a buscar un *modus vivendi* con la Argentina.

Dado que ambos eran aliados de los Estados Unidos en su enfrentamiento con la Unión Soviética, era suficiente, quizá, que uno mantuviera un grado adecuado de control sobre esta vasta área.

Por otra parte, la permanente política de sucesivos gobiernos británicos de buscar formas para optimizar o disminuir los presupuestos de defensa, hacía atractivo llegar a un acuerdo que hiciera innecesario incluso el relativamente bajo costo de la defensa de las islas en esos años.

Hoy en día la situación es bastante diferente. Gran Bretaña afrontó un elevado costo para recuperar las islas, humano y material. Ha hecho importantes inversiones no sólo en defensa sino, también, en el desarrollo de éstas. Mantiene, finalmente, a un costo bastante elevado, una guarnición relativamente importante y con capacidad para ser reforzada en corto plazo.



Gran Bretaña ha hecho importantes inversiones no sólo en defensa, sino también en el desarrollo de la isla. En la fotografía se aprecia un bus traído desde Londres.

Nadie puede descartar que, a futuro, si fuera necesario introducir nuevos “recortes” en defensa, alguien piense que las islas pesan muy fuerte en su presupuesto.

Pero, como lo ha indicado expresamente el Primer Ministro Tony Blair en su mensaje navideño de 2004, la posición del gobierno británico no cambiará, a menos que los isleños decidan otra cosa.

Ello nos lleva a precisar que hay un tema central que no ha variado, salvo para acrecentarse, como ya adelantamos. Ése es el deseo de los isleños de seguir siendo británicos.

Digamos de paso que, a diferencia de lo sucedido en toda nuestra América y a semejanza de la Antártida, no hay registro de que las islas hayan sido habitadas por grupo humano alguno antes de su colonización. Ello queda meridianamente claro en la conferencia que dictara el Secretario Honorario Adjunto del Comité de las islas Falkland con sede en Londres, William Hunter Christie, al visitar las islas en enero de 1975, cuando señala su condición de deshabitadas, situación única en el hemisferio occidental, al ser descubiertas en 1592 por John Davis, Comandante del buque británico *Desire*, perpetuado en el lema del escudo de las islas: “Desire the right”.

Justo es señalar que en 1766, España compró de Francia, la colonia francesa que se había instalado en East Falkland, tal como otra inglesa se había constituido en Port Egmont, West Falkland. En 1770 un ejército enviado por el gobernador de Buenos Aires intentó la expulsión de estos últimos, llegándose a un acuerdo que permitió a los británicos mantener una guarnición en Port Egmont, mientras los españoles se retiraban a Puerto Soledad (East Falkland) donde se instaló una colonia penal para opositores a la corona.

Después de diversas vicisitudes que exceden el propósito de este artículo, el gobierno del Plata concedió en 1824 “total soberanía sobre East Falkland y Staten Island” al francés Louis Vernet, quien al año siguiente fue nombrado gobernador militar y político de las islas.

Tras apoderarse de algunas naves norteamericanas, Vernet y su guarnición fueron expulsados de las islas en represalia por lo que los afectados consideraron actos de piratería.

Su sucesor, enviado desde Buenos Aires, había sido asesi-

nado por sus propios hombres que estaban amotinados, cuando el navío británico *Clio* llegó a las islas en enero de 1833, rescató a su segundo y restableció el orden.

Un año después y tras un período de desorden y anarquía, provocado por quienes heredaron los bienes de Vernet, un nuevo gobernador británico llegó a las islas y, desde ese momento, los isleños han estado libres de crimen, al decir de un Secretario Honorario del Falkland Islands Committee (4).

Por todo lo señalado, no dudamos que más de algún experto en derecho internacional ponga en duda el derecho de los isleños a su autodeterminación; sin embargo lo que resulta evidente para quien como nosotros visita las islas, habla con sus habitantes y lee su prensa, es que ni en 1982 ni ahora se ha hecho lo necesario para que modifiquen su predicamento. Por el contrario, las actuales restricciones a los vuelos por sobre su espacio aéreo que impone la Argentina son percibidas como una deliberada política de hostigamiento o amedrentamiento (5) más bien.



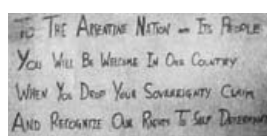
Con un vuelo semanal llega la línea aérea Lan Chile a la isla.

Estas últimas incluyen, a manera de ejemplo, la reducción de frecuencias de Lan Chile a un solo vuelo semanal (sábados); la no autorización de vuelos charter desde Punta Arenas; que en casos de emergencia médica la evacuación tenga que hacerse a Montevideo.

¿Puede de esa forma influenciarse positivamente a la población de ese “pequeño pedazo de Inglaterra”, como acertadamente se le describe en un libro? (6)

Cuando empleamos el término “positivamente” es para indicar un acercamiento hacia esa población que es la que, en última instancia, ha hecho fracasar cualquier intento de transferencia de soberanía en el pasado.

Respecto del futuro inmediato, nada más gráfico que esta leyenda en una tienda ubicada en la calle principal (7), a metros del muelle donde llegan los numerosos turistas que desembarcan en puerto Stanley durante la temporada alta:



A la Nación Argentina y su gente: ustedes serán bienvenidos en nuestro país cuando dejen sus reclamos de soberanía y reconozcan nuestros derechos a la autodeterminación.

Este mensaje es reafirmado cuando la publicación de la Asociación de las islas Falkland (con sede en Londres), actualmente presidida por el señor David Tatham, quien

reemplazó en este cargo al antiguo gobernador de 1982, Sir Rex Hunt, señala: “Un cambio importante en la dirección de la Asociación de las islas Falkland ha aportado renovados compromisos de apoyo a la autodeterminación de las islas Falkland y determinada resistencia a los persistentes reclamos de soberanía de la Argentina”.

Si bien nadie se expresa en forma peyorativa hacia los argentinos, diversos libros en venta narran las experiencias de los isleños durante la ocupación y no pocos los recuerdan cuando se visitan las localidades próximas a los campos de batalla de 1982.

Pese a que la mayoría de los escritores han señalado que esta guerra fue “de guante blanco” y que, en consecuencia, las diversas convenciones fueron respetadas, cuando se particulariza en distintas situaciones personales, como el encierro forzoso de todos los habitantes de Goose Green durante un considerable lapso, no todos tienen buenos recuerdos.

Respecto del progreso aludido sólo citaremos que, más allá del impresionante complejo militar de Mount Pleasant, aspecto sobre el que volveremos más adelante, toda una red de caminos que antes de 1982 no existía, hace hoy posible desplazarse con bastante facilidad; un moderno hospital ha reemplazado al antiguo incendiado; la escuela comunitaria presenta un aspecto imponente; por doquier hay nuevas construcciones; el muelle flotante instalado por las fuerzas armadas en 1982 ha multiplicado la capacidad del puerto.

Párrafo aparte merece la inexistencia de una presencia naval permanente. Nadie podría poner en duda la importancia decisiva que el poder naval ha tenido en este escenario insular en el pasado así como la que tendría en el caso de un hipotético conflicto futuro. Sin embargo pareciera que la visión conjunta británica respecto de la defensa de las islas ha hecho énfasis en el poder disuasivo de la actual guarnición aérea y terrestre y un moderno sistema de alarma temprana que proporcione oportuno aviso si lo primero no fuera suficiente. Ello no quita que los isleños agradecerían contar con alguna expresión que no sea puramente simbólica, como lo es el monumento que recuerda la importante victoria naval lograda en 1914<sup>(8)</sup> sobre el escuadrón alemán del renombrado Almirante Maximilian Graf Von Spee o los nombres de algunos buques famosos escritos sobre la ribera que enfrenta a Port Stanley: el conocido *Beagle* y el *Protector* que visitara Chile en 1952 para la transmisión del mando presidencial, entre otros.



Vista general de la nueva escuela comunitaria.

En otro aspecto, los habitantes parecen disfrutar de ingresos que les permiten viajar con cierta frecuencia a Chile y también a destinos bastante más lejanos, como Escocia o Nueva Zelanda, con ofertas turísticas que pueden resultar atractivas hacia las islas Ascensión<sup>(9)</sup> y Santa Helena.

También se advierte una constante demanda por empleados y trabajadores en Hotelería y Pesca principalmente, donde es posible identificar compatriotas.

Pese a una guarnición cercana y relativamente numerosa, la presencia militar en Puerto Stanley no es conspicua, lo que contribuye a que se perciba una imagen de normalidad y tranquilidad.

Otra cosa es cuando uno se aleja de la ciudad y, en todas direcciones, se encuentra con campos minados los que, pese a estar debidamente identificados y señalizados, limitan muchas actividades, incluyendo el acceso a las escasas playas cercanas al antiguo aeropuerto, siendo probable que permanezcan en las actuales condiciones por tiempo indefinido ya que si en 24 años no han podido ser levantados, ¿qué podría hacerlo posible a costos y riesgos razonables?<sup>(10)</sup>

### Aspectos militares

Desde el punto de vista militar, trataremos de abordar este artículo de manera de, sin entrar a un análisis detallado ni empleando una terminología muy especializada, dar a conocer qué cambios produjo la guerra tanto para las islas en sí, como también para las Fuerzas Armadas involucradas, centrandolo en la información en lo concerniente a fuerzas terrestres, por ser éstas las que más hemos estudiado, a través de libros, archivos oficiales y comisiones de servicio realizadas en el extranjero.

Del mismo modo hemos establecido como requisito previo a la lectura de este artículo, el conocimiento de las causas del conflicto, como también del desarrollo de sus operaciones, a fin de que se pueda tener un entendimiento más completo de los temas abordados.

Debe tener presente el lector que todo conflicto bélico, independiente del resultado favorable o desfavorable que tenga para las partes participantes, deja una enorme cantidad de experiencias, también llamadas lecciones, las que pueden o no ser aprendidas, aun si lo último es lo ideal. Permiten validar procedimientos de planificación, doctrinas de empleo, instrucción y entrenamiento de las fuerzas, rendimientos de material y equipo, calidad de vestuario, en fin, constituyen el examen final de grado de una institución armada, para la cual no existe repetición en caso de ser desfavorable el resultado.

Nuestro recorrido por las islas incluyó todos los terrenos

Monte Kent con las posiciones estratégicas de altura.



Cima del monte Longdon, lugar de la batalla con más bajas británicas.

sobre los cuales se desarrollaron acciones militares de importancia, tratando de respetar el mismo orden cronológico de éstas, a fin de poder recrear las operaciones y dimensionar los esfuerzos a que fueron sometidas ambas fuerzas; es así que primero fuimos al sector de San Carlos, escogido para el desembarco de las fuerzas británicas; después Darwin y Goose Green, lugar de la primera batalla terrestre; posteriormente los alrededores del monte Kent y desde allí tener una perspectiva de las alturas que conformaban el perímetro defensivo argentino, pasar por la bahía de Bluff Cove y Fitzroy, para finalmente recorrer en detalle todas las posiciones defensivas donde se selló el resultado del conflicto: Longdon, Two Sisters, Harriet, Wireless Ridge, Tumbledown, William y Sapper Hill.

Como primer cambio a la topografía y paisajismo de las islas, encontramos una serie de cruces memoriales erigidas por los británicos, las cuales recuerdan todos los lugares donde se combatió y cayeron soldados de su majestad, con las respectivas placas indicando las unidades que participaron en la acción y el tradicional listado de las bajas. A esto se suma en la localidad de San Carlos un pequeño contenedor-museo de la guerra y el Cementerio Oficial Británico, el cual contiene la tumba de tan sólo 15 hombres, cuyas familias pidieron expresamente que los cuerpos fueran enterrados allí (el resto fue repatriado), entre los que destacan la tumba del Tcl. Herbert Jones (Cdte. del 2° Btn. Parac., caído en Darwin - Goose Green). Del mismo modo, cercano a la localidad de Darwin se encuentra el Cementerio Oficial Argentino, cuya construcción no estuvo exenta de polémica, ya que originalmente los cuerpos de los caídos iban a ser repatriados, a lo que se negó rotundamente el gobierno argentino, argumentando que era suelo argentino por lo que debían ser enterrados en las islas. Después se sumó la discusión de la elección del lugar, eligiendo los trasandinos Darwin, con motivo de haberse librado allí la primera batalla terrestre, la cual ha sido motivo de detallados estudios por las dos partes debido a la fuerte y decidida resistencia de sus defensores y los errores de planificación de los finalmente vencedores, a lo cual accedió el gobierno británico, con la sola observación de los pobladores referida a que debía estar situado de manera tal que no fuera visto desde Darwin y que quienes lo visitaran no se vieran obligados a entrar o pasar por la localidad.

Agregando otro aspecto poco natural al paisaje aparecen en los alrededores de los cerros cercanos a Stanley y sobre

ellos mismos, cientos de cráteres de proyectiles de artillería, bombas de aviación y fuego naval, de cuyo interior es fácil, incluso en el día de hoy, extraer restos de esquirlas de los más variados tamaños, los cuales permiten imaginar la intensidad de los bombardeos a los que fueron sometidas las posiciones defensivas, primero por parte de los fuegos británicos y después (una vez conquistadas las posiciones) por parte de la artillería argentina.

No podía dejar de estar presente el más peligroso nuevo elemento dejado como legado del conflicto y ya citado en este artículo: los campos minados. Las cifras hablan que entre 25.000 y 30.000 minas fueron sembradas por los argentinos en numerosos sectores apoyando la defensa, playas, cerros, caminos, etc. Al término del conflicto Gran Bretaña se quejó de no haber recibido ningún mapa de sus ubicaciones. Por su parte algunas fuentes argentinas aseguran haberlos entregado. El hecho es concreto, han pasado 24 años y digamos que ya en forma definitiva hay zonas que permanecerán por siempre prohibidas para el tránsito de personas. Pese a que se ha hecho un tremendo esfuerzo al respecto, limpiándose de minas casi todas las zonas hacia el oeste de Stanley, la amenaza existe, sobre todo hacia el sur de Stanley y las playas ubicadas hacia el este (únicas aptas para baño). A estas alturas los isleños lo asumen en forma normal y responsable, existiendo una unidad del Ejército con la misión permanente de concurrir y solucionar cualquier problema producto de nuevos hallazgos, detonaciones de artefactos e incluso informar a los turistas o personal interesado sobre las áreas de acceso restringido o prohibido en las islas.

Se debe tomar en cuenta el aumento explosivo que tuvo la población de las islas con la instalación de la base militar de Mount Pleasant, hacia el oeste de Stanley, la cual superó la existente<sup>(11)</sup>. La antigua guarnición de 31 Royal Marines dejó su lugar y dio paso a una Brigada completa con más de 3.000 hombres en sus inicios, además de todo el personal necesario de la Royal Air Force para operar una nueva base aérea, con un escuadrón completo de aviones de combate y elementos de transporte. Esta base pasó a ser también el nuevo aeropuerto internacional de las islas. En la actualidad las fuerzas han disminuido, pero aún duplican la población, con el enorme costo monetario que significa para el gobierno y costo humano para el personal (oficiales casados son destinados por un año con familia y el personal de suboficiales y soldados profesionales por cuatro meses y solos).

En cuanto a los ejércitos, en el caso del argentino regresó de la guerra con un enorme saco de experiencias positivas y negativas; a la fecha de hoy la gran mayoría de los errores han sido corregidos y los aspectos positivos de la campaña han sido acrecentados. Entre los principales cambios que trajo el llamado “efecto Malvinas” está sin lugar a dudas el hecho de que sus fuerzas armadas tienen totalmente arraigado el concepto del empleo conjunto y la organización y planificación de sus más altos niveles, son así conjuntas.

La experiencia más importante es que una guerra no se puede improvisar. Como dice un aforismo militar: “Pueden pasar mil años en que un ejército no sea empleado en una guerra, pero no puede pasar ni un segundo en que no esté preparado para enfrentarla”. De esta forma mantiene como organizaciones permanentes a unidades de fuerzas especiales, agrupadas como una fuerza de reacción rápida, aumentando notoriamente su participación internacional en una gran variedad de tareas, incluso manteniendo fuerzas desplegadas en Chipre, trabajando, por increíble que parezca, con fuerzas británicas.

En el caso del ejército británico, lo fundamental fue sin lugar a dudas el cambio de mentalidad y doctrina que surgió fruto de su experiencia en combate. Esto significó el cambiar todo un sistema de mando restrictivo por uno directivo, es decir, se dejó de lado años de tradición militar victoriana de órdenes muy detalladas y restrictivas que sólo requerían su fiel cumplimiento, orgullo a través de décadas de guerras coloniales e incluso presente en las grandes guerras mundiales, por un tipo de mando que entrega orientaciones al subordinado dejándole el máximo de libertad de acción para que sea éste quien en el mejor conocimiento de su situación en particular <sup>(12)</sup> resuelva lo más conveniente para el cumplimiento de su misión. Esto por cierto no es nada nuevo, es adoptar la antigua doctrina prusiana del *Auftragstaktik*, desarrollada por Federico el Grande. Uno de los aspectos clave en este cambio fue el desarrollo de la batalla de Darwin - Goose Green, en donde la planificación original británica, elaborada por el Cde. de la unidad, Tcl. H. Jones (antiguo profesor de táctica de la Escuela de Infantería Real), fracasó por completo, al querer controlarlo todo y coartar totalmente toda libertad de acción de sus subordinados y cualquier explotación del éxito que se saliera de su planificación, al punto de que se llegó a la total contención del ataque inglés y él mismo cayó



Darwin, foto tomada desde la principal línea defensiva argentina hacia el norte, se aprecia la total falta de cubierta y protección en el sector donde murió el Tcl. H. Jones.

tratando de solucionar el problema, asaltando las posiciones enemigas (la Argentina sostiene una versión distinta).

Sin lugar a dudas existen muchos más aspectos importantes que marcan en el ámbito militar estos veinticuatro años después de la guerra, pero no es el objetivo del artículo el alargarnos en su análisis, los dejaremos para alguna conversación de pasillo, reunión de camaradería o encuentro académico con cualquier persona que comparta con nosotros este interés en el estudio de un conflicto, que pese a haber sido sobrepasado en el tiempo por otros posteriores, creemos firmemente que mantiene una total vigencia para ser estudiado en detalle no sólo por los hombres de armas, sino también por amantes de la historia militar y civiles en general, por su asombroso parecido (a juicio muy personal) en procedimientos y forma de actuar a nuestro ejército actual.

Finalmente cerraremos estas líneas tratando de sintetizar la tremenda satisfacción por haber podido concretar este antiguo proyecto, cual era visitar este pedazo de tierra en disputa, que ha demandado años de estudio y lectura, que representa tanto para millones de personas con intereses contrapuestos, del cual aún quedan muchas aristas por investigar, reafirmando la frase que dice que no hay mejor escuela que el terreno mismo, ya que hoy, después de haber estado en cada cima en donde se combatió, habiendo conocido en vivo y en directo el terreno, su consistencia, configuración y clima que lo rodea, no podemos sino rendir un sentido homenaje de respeto y admiración por quienes fueron los protagonistas de aquella campaña militar de 1982.

### Otros aspectos de interés

A riesgo de abordar temas alejados del propósito central de este artículo, hemos considerado útil, en especial para compatriotas interesados en disfrutar de calma y buen aire, transmitir algunas experiencias prácticas, no todas necesariamente gratas.

Quizá lo primero es recurrir a una agencia de viajes de confianza, en lugar de comprar los pasajes directamente a Lan o hacer las reservas de hotel por internet. Así se ahorrará algunos imprevistos o que lo envíen al terminal internacional, siendo que el vuelo sale del nacional, ya que el trámite de salida del país se hace en Punta Arenas. O al regreso, después de haber gastado toda la moneda local, que no tiene curso legal fuera de las islas, encontrarse con que hay que pagar, en efectivo, una tasa de embarque de 20 libras o US\$39.

Para visitar las islas no se exige visa; sin embargo en la Embajada Británica le exigirán que presente su pasaporte al día y demuestre que tiene la cantidad suficiente de dinero para costear su estadía. Hecho esto, recibirá a cambio y

sin ningún trámite ni firma de papel alguno, un “muchas gracias, puede viajar”.

A su llegada a Mount Pleasant deberá firmar un documento de inmigración indicando que posee seguro médico y que éste cubrirá incluso su evacuación aérea desde las islas. Recuérdese la ausencia de facilidad alguna para vuelos de tipo humanitario sobre territorio argentino.

A continuación, tener presente que en las islas no hay cajeros automáticos y no todos los establecimientos aceptan el pago con tarjeta de crédito, por curioso que ello parezca, así que hay que premunirse de libras esterlinas (difíciles de conseguir en Santiago) o dólares, al menos para los gastos menores. En todo caso, no recordamos que haya abuso con el tipo de cambio.

Si requiere de efectivo, todos los retiros deben hacerse, en el caso de Stanley, del único banco (Standard Chartered) que no forma parte del sistema de bancos británico y que, lógicamente, aplicará una comisión. ¡Ah!, algo importante, le exigirán que la tarjeta de crédito esté con la firma del titular (Ud.) al reverso de ella, situación que en Chile no se

exige, pero que es requisito a fin de aceptarla y materializar la transacción.

Si bien existe toda una organización dedicada al turismo, ella no es “proactiva”, es decir, es el visitante quien debe ubicarla y contactarla. Hecho esto último, hay excelente voluntad para solucionar cualquier problema que se le plantee.

Con respecto a lo anterior, si su interés es del tipo histórico militar y quiere recorrer los campos de batalla, hay numerosos guías que le ofrecerán múltiples alternativas y tarifas, más, también puede recorrer todos los cerros cercanos a Stanley por su cuenta, solicitando la información referida a la situación de minas en el cuartel de los Royal Engineers (Ingenieros Reales), ubicado en la parte alta y al este de Stanley. Allí gustosos le harán una exposición sobre un mapa, del cual le entregarán una copia a escala 1:50.000, además de indicarle los procedimientos en caso de encontrar artefactos explosivos.

Si ha previsto todos estos aspectos, lo más probable es que disfrute de su estadía, tanto o más que nosotros. ■

## NOTAS

- (1) *Terminología aceptada por la ONU.*
- (2) *Como es sabido, la ocupación se extendió a otros grupos de islas, Georgias y Sandwich del Sur, por ejemplo.*
- (3) *Publicado en 1999. Ver páginas 7-56.*
- (4) *Texto completo citado en bibliografía.*
- (5) *“Bullying”, según expresiones de un parlamentario canadiense en el N° 88 (marzo de 2005) en Falkland Island Newsletter, publicación de la Falkland Islands Association.*
- (6) *Aunque nosotros nos atreveríamos a decir que es “un pequeño pedazo de Escocia”.*
- (7) *Ross Road East.*
- (8) *En las palabras del hijo del Almirante Sturdee, el vencedor en dicha acción: “La última librada en el viejo estilo, contra un valeroso enemigo cuya fuerza desplegó espléndido coraje, determinación y eficiencia, sólo con la artillería de los buques, sin ayuda de aviones, en aguas enteramente libres de minas y submarinos”. Citado por Geoffrey Bennett en Coronel and the Falklands (2000) Birlinn Limited, Edinburgh.*
- (9) *Ortografía inglesa.*
- (10) *Los turistas pueden solicitar y recibir, sin mayor trámite, una carta detallada de la ubicación de campos minados en las islas, directamente en el cuartel de los Ingenieros Reales en Port Stanley.*
- (11) *2.913 habitantes, de los cuales, 1.989 viven en la capital, Puerto Stanley, esto de acuerdo con Penguin News, guía para el visitante, 2005/06.*
- (12) *La expresión “the man on the spot” (El hombre en el lugar) es hoy la regla.*

## BIBLIOGRAFÍA

- *Ministerio de Defensa, Buenos Aires, Argentina, Libro Blanca de la Defensa Nacional, 1999.*
- *Bennett, Geoffrey (2000), Coronel and the Falklands, Birlinn Limited, Edinburgh.*
- *Bishop, Patrick and Witherow, John (1983), The Winter War, The Falklands, Quartet Books, England.*
- *Hunter Christie, Sir William (1975): A brief history of the Falklands up to 1834 and a tribute to General San Martín, liberator of Argentina, Perú and Chile from Spanish rule.*
- *Jennings, Christian and Weale, Adrian (1996), Green-Eyed Boys: 3 Para and the Battle for Mount Longdon, Harpercollins, Pub Lfd., England.*
- *Middlebrook, Martin (1989), The Fight for the “Malvinas”, The Argentine forces in the Falklands war, Penguin Books Ltd., England.*
- *Robacio, Carlos (1999), Desde el Frente, Batallón de Infantería de Marina N° 5, Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires, Argentina.*
- *Ruiz Moreno, Isidoro (1986), Comandos en Acción, el Ejército en Malvinas, Emece Editores, Buenos Aires, Argentina.*
- *Spencer Fitz-Gibbon (1995), Not Mentioned in Despatches... The History and Mythology of the Battle of Goose Green; The Lufferworth Press, England.*
- *Thompson, Julián (1985), No Picnic, Editorial Atlántida S.A., Argentina.*
- *Van der Bijl, Nicholas (1999), Nine Battles to Stanley, Leo Cooper, England.*
- *Van der Bijl Nicholas y Aldea, David (2003), 5th Infantry Brigade in the Falklands, Leo Cooper, England.*
- *Varios (1985), Operaciones Terrestres en las Islas Malvinas, Círculo Militar, Buenos Aires, Argentina.*
- *Cámara de Turismo de Falkland Islands, Penguin News 2005/2006, guía para el visitante.*
- *Falkland Islands Association, Falkland Islands Newsletter, N°88, March 2005.*
- *Penguin News, Falkland islands, February 3, 2006.*



# LA ÉTICA Y LAS DERROTAS

FERNANDO PARIZEK

**A principios del presente siglo se publicó el esquema** básico del genoma humano y la microbiología estableció una coincidencia del 98,6% entre los genes de los chimpancés y los humanos. Desde las publicaciones de Darwin, que suponía esta coincidencia, y nuestros días han pasado ciento cincuenta años y durante ellos las dos guerras mundiales con sus 140 millones de muertos además de la bomba atómica, Corea, Vietnam, Bosnia, Malvinas, las Torres Gemelas, Afganistán, Irak y otras 140 guerras “menores” con sus 150 millones de muertos.

Por más que queramos refugiarnos en los filósofos griegos o en la cultura occidental y cristiana, debemos vivir hoy con lo nuevo que la ciencia nos informa sobre nosotros mismos. Aquella pequeña diferencia del 1,4% con los monos que suponíamos nos permitía pasar de la música de percusión de los monos a la sinfónica, por ejemplo, ahora podemos comprobar que las tecnologías nos llevan, en lugar de arrojar piedras como ellos, a los bombardeos masivos a ciudades repletas de civiles o arrasar a la naturaleza con contaminantes, pesticidas, bondadosos pero indiscriminados programas de “ayuda” de las Naciones Unidas que arrasan con viejas maneras de sobrevivir, destruyendo acuíferos de zonas inmensas o promueven economías o medicinas no sustentables que crearon la más terrible explosión demográfica de toda la historia, ya hay 4.000 millones de personas (casi el 70% de la humanidad) condenados a la pobreza y que nacieron en los últimos cincuenta años.

Todo esto sucede con declaraciones emocionales como la proclamación de “Los derechos del hombre” o “... del niño”, etc. a los que los países ricos no adhieren ya que los vienen cumpliendo desde hace décadas de acuerdo con sus criterios. Lo curioso es que en los países pobres se los esgrime como propaganda de ciertos partidos políticos que se oponen a los métodos de enriquecimiento que usaron España, Irlanda o Polonia, por ejemplo, para mejorar radicalmente las condiciones de vida de su población.

En este desconcierto la Argentina no es una isla ni está llevando la mejor parte. Después de veinte años de democracia, con las Fuerzas Armadas silenciosas y totalmente sometidas a los vaivenes de la justicia, votando libremente, con una prensa libre pero naturalmente dependiente de los intereses de sus empresas, nuestro país debe insertarse en ese mundo globalizado y peligroso, en el que la ignorancia de los nuevos parámetros que lo rigen nos lleva a repetir una vez más viejos errores.

Los pobres sienten que los ricos, sean personas o empresas, reparten mal la riqueza que entre todos crean presuponiendo principios éticos que vienen fallando desde hace miles de años. Por su parte los Estados, aquí o en el mundo, por más populistas que se manifiesten, se ven empujados a utilizar bienes del pueblo para alimentar un clientelismo político dedica-

*El Teniente de Fragata Fernando Parizek egresó como guardiamarina del cuerpo de Comando Técnico el 8 de diciembre de 1954. Realizó estudios en la Escuela de Ingeniería Aeronáutica de la Fuerza Aérea Argentina graduándose con el título de Ingeniero Mecánico Aeronáutico otorgado por la División de Altos Estudios del Ministerio de Educación de la Nación. Pasó a retiro a su solicitud en diciembre de 1963, desempeñándose posteriormente en la actividad privada. Siendo miembro de la Sociedad Argentina de Escritores publicó el libro Respuestas a sus preguntas de velorio en 1995.*



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

**Número 818**

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 28.7.2003

do a satisfacer las ansias de las mayorías que dicen representar, apareciendo siempre fracciones aún más a la izquierda. Los filósofos e ideólogos aseguran que, de seguir sus políticas, todos se beneficiarían. Por ejemplo Hegel y Marx para el comunismo y, curiosamente, el mismo Hegel, Nietzsche y Heidegger para el nazismo, promovieron las grandes masacre ideológicas que reseñábamos, y sin embargo todavía hay intelectuales, periodistas, escritores, sindicalistas y educadores que honestamente creen en sus recetas, no pudiendo aceptar el desastre en que terminó la Alemania nazi o la Rusia comunista.

Por su parte las buenas personas están seguras que la ética, sea religiosa o no, permitiría sociedades cada vez más perfectas, no pudiendo entender que algunos hombres son impermeables a los incentivos de la educación.

Al afrontar estos problemas tengamos la tranquilidad de que la ciencia, por su misma condición, no puede alterar nuestras convicciones profundas, a lo sumo puede aportarnos datos de la realidad reciente.

### **Funcionamiento de los individuos**

Ninguna persona siente que la psicología puede afectar sus enfoques políticos o religiosos, menos aún la ineludible biología o la antropología.

Todos entendemos la influencia de los genes en nuestra morfología visible, ¡qué lindo nenito, tan parecido al papá! Tampoco a la invisible relacionada con las enfermedades hereditarias. Demos el último paso con la psicóloga Judith Rich Harris <sup>(1)</sup>: “[...] se pretende disimular con eufemismos pero la realidad es que los chicos que terminan relacionándose con la delincuencia tienen persistentes cosas en común como la tendencia a ser agresivos, impulsivos y coléricos. Tienen a aburrirse con las actividades rutinarias, como las escolares, y buscan excitación sin temor a ser heridos. Tienen insensibilidad hacia el sentimiento de los otros y al sufrimiento que pueden causarles, además de un coeficiente intelectual ligeramente por debajo de la media. Todas estas características tienen una definida componente genética [...] Casi todas estas características serían cualidades entre nuestros antepasados genéticos los cazadores-recolectores ya que su grupo las apreciaría en mucho. Su falta de miedo, el deseo de emociones (el placer de la adrenalina como droga fuerte y natural), la agresividad y la impulsividad los convierten en conductores ideales cuando hay que luchar contra grupos rivales”.

Este párrafo, independientemente de la delincuencia a la que está dedicado, deja en claro que nuestro comportamiento tiene un componente genético importante e ineludible y que los comportamientos pueden ser útiles o, pasado cierto límite, condenables. Como nunca sabremos las circunstancias que le tocará vivir a la generación siguiente no podemos, ni en fantasía, considerar a ciertos genes como preferibles a otros.

Con una bibliografía científica contundente Carl Sagan <sup>(2)</sup> nos recuerda cómo las teorías de Darwin referentes a la selección natural y a la lucha por la supervivencia son actualmente confirmadas incontestablemente por la microbiología. Ante la persistencia de los desastres que se causa la humanidad a sí misma, el supuesto “baño de sangre” en el que creíamos vivían nuestros primitivos antecesores es un burdo error.

Vivir en la naturaleza es mucho menos sangriento y más seguro que las guerras, el terrorismo o la delincuencia desatados por el supuestamente racional ser humano.

La supervivencia de los grupos grandes de humanoides se inicia con la caza, que al extenderse a animales más peligrosos necesitaban más cazadores, no sólo los grupos tradicionalmente chicos comunes entre los chimpancés. Esta asociación para la caza se extendía a la defensa de las agresiones del medio y a la guerra contra los grupos competidores. Lo que socializaba al grupo era la continua lucha por el liderazgo. El más capaz de unificar los

<sup>(1)</sup>  
El mito de la educación.

<sup>(2)</sup>  
Sombras de antepasados olvidados.

objetivos de todos y llevarlos a la acción eran, entre los orangutanes los dorsicanos, entre nosotros, los jefes.

Si alguno del grupo mentía (¡viene el lobo!); si robaba, sacando más de la presa para sí o su familia en perjuicio de la de los otros; o evitaba el peligro quedando siempre en la retaguardia, era inmediatamente tan agredido que quedaba eliminado del grupo, iniciando una vida solitaria sin posibilidad de reproducirse, destinado a una muerte sin descendencia a corto plazo.

Igual camino seguían los enfermos, los recién nacidos discapacitados, los viejos y los díscolos que no se plegaban al juego de alianzas.

Los que sobrevivían casi normalmente y lograban reproducirse no eran sólo los más fuertes sino los que no mentían, no robaban y se arriesgaban por el grupo, siendo astutos al aceptar a sus líderes o al proclamarse como tales.

Había funcionado la selección natural; los que casualmente no disponían de los genes para actuar acertadamente en ese momento de la evolución, desaparecían.

El chimpancé y el hombre tienen una enorme capacidad tanto de mentir como de darse cuenta del engaño, aplicando complicadas contramedidas, pero son empleadas dentro del grupo como elementos del juego por el poder, con escaso daño para todos. Cuando llega el momento de actuar contra otro grupo todos, tanto chimpancés como hombres, se unifican en una disciplina curiosamente militar, la misma que se viene usando desde hace más de un millón de años.

A efectos de contrastar estas ineludibles realidades heredadas con nuestros genes a continuación copiaremos varios párrafos, destacándolos, del artículo titulado “Reflexiones sobre la ética (desde un ámbito militar)” (3) y que nos servirán de hilo conductor.

“Existen tres valores que hacen a la esencia misma de su profesión militar, la honestidad, el honor y la integridad. Entendemos por honestidad el rechazo a la mentira, al robo o al fraude, en cualquiera de sus formas.”

Estas cualidades, que no son exclusivas de los militares, coinciden exactamente con las que vimos necesitan chimpancés u hombres para sobrevivir. Ya que son cualidades genéticamente integradas a la evolución de los grupos, los individuos que carecen de ellas pertenecen a una subespecie, los “pícaros”. Es urgente destacar que en los más complicados juegos de computación las sociedades honestas sobreviven, en caso de ser invadidas por los pícaros desaparecen todos. Pero si los honestos además son rencorosos y vengativos logran de nuevo sobrevivir si mantienen un bajo porcentaje de pícaros (4).

“Los primeros textos de ética fueron escritos en Egipto tres mil años AC con recomendaciones tales como: debe compartirse el pan con el hambriento o la gente humilde debe ser tratada con amabilidad. [...] se ha dicho que no puede haber moralidad sin religión... aunque ciertos dioses exigían sacrificios humanos, ¿acaso esto es correcto?”

La vida ha exigido desde el principio pautas de comportamiento cuya transgresión atenta contra la cohesión del grupo humano.

Existe toda una gama de motivaciones que partiendo de los valores biológicos va subiendo por toda la escala de valores que gobiernan los actos de los hombres hasta llegar a aquellos más heroicos y sublimes como el amor a Dios o a la Patria”.

Vemos en estos párrafos cómo los autores reconocen principios “éticos” tan antiguos, pero no más que los de la propia Biblia, que son la tradición oral de los grupos de distintas ubicaciones geográficas sin contacto cultural entre sí, que venían sobreviviendo gracias a “valores biológicos”.

(3)  
Lic. C. A. Irigaray.  
Dr. E. C. Gerding.  
Cap. Nav. V. J. Reverter.  
BCN 801.

(4)  
El gen Egoísta, Richard Dawkins.

Ya casi recientemente las religiones occidentales admitieron una “moral natural”, para poder explicar los comportamientos éticos de grupos sin ningún contacto con la evolución de nuestra propia civilización occidental judeo-cristiana. En ellos se evitaban hechos aberrantes, como los sacrificios humanos, pero se mantenían los castigos para la mentira, el robo o el fraude haciendo sospechar la después confirmada transmisión genética de valores esenciales para los grupos que sobreviven.

Las dudas que perduraban sobre los actos heroicos quedaron explicadas por R. Dawkins (4). Por ejemplo, la tradicional prioridad en los salvatajes “las mujeres y los niños primero” tiene una raíz genética por la que se preservan las nuevas opciones de vida y los vientres, antes que los abundantes y fáciles de conseguir espermatozoides.

Los heroicos ataques a frentes imbatibles son otra de las conexiones genéticas típicas, era más probable sobrevivir luchando por el grupo que siendo eliminado de él por cobarde, en soledad y sin descendencia.

Cuando un ser humano se arroja al agua para salvar a un congénere no procede distinto que el delfín, que al percibir al hombre en apuros como alguien afín a su especie lo empuja hacia la superficie salvándolo de ahogarse.

Las mujeres que como sublimación de su maternidad dedican heroicamente sus vidas a niños y enfermos desconocidos recuerdan a las inyecciones de progesterona que pueden hacer de una rata indiferente (sea macho o hembra) una madre ejemplar aun de crías ajenas. La crudeza de esta similitud permite ubicarnos en el sorprendente presente de la biología que permite crear mediante hormonas los más delicados sentimientos que creíamos exclusivamente humanos.

### **Funcionamiento hacia afuera del grupo**

“[...] Leibniz desliza aquí una excesiva simplificación... en ella no hay cabida para la libertad humana ni para el misterio del mal.”

El psicólogo evolucionista Steve Pinker (5) sitúa a la libertad humana en las innumerables combinaciones de decisiones posibles ante una realidad exterior cambiante, necesarias no sólo para sobrevivir sino para asegurar la especie. Una forma muy particular de sobrevivir es el permitido por los miles de millones de posibilidades de conexión de las dendritas neurológicas con las que el hombre siente la realidad y que hacen inagotable el arte la política o la religión.

Mucho más difícil de obtener es la supervivencia exitosa acompañada por el poder y la riqueza, que es la que intentan todos los que se ciñen a las normas de la sociedad de su tiempo en las distintas actividades productivas. En el hombre común todo se reduce a la esforzada búsqueda de pareja y de formas de obtener la subsistencia de su familia.

Desde el punto de vista de la supervivencia el mal colectivo no tiene misterio, siempre “el otro” es el malvado, el que sin razón ni motivo pretende quitarnos, avanzar en nuestro territorio, dañar nuestras posibilidades de reproducirnos y prosperar. Nunca advertimos que para ese “otro” “nosotros” podemos ser vistos como los malvados. Esta aparente falla cerebral que impide encontrar verdades o justicias absolutas es importante para la supervivencia ya que nos permite atacar o defendernos del “otro” sin molestas dudas existenciales. Los que logran darse cuenta de lo falso de las posiciones de individuos o grupos en disputa son los santos o los cobardes.

El mal individual complementa este sistema de defensa ya que lo sentimos cuando actuamos en discordancia con nuestro patrón genético. Para algunos matar o robar en beneficio de su supervivencia y la de su familia no significa reproche alguno de su referente genético, que podemos seguir llamando conciencia, si queremos. Pero mezclarse con ese tipo de gente es

(5) Steve Pinker se formó en Harvard, donde se desempeñó como profesor, pasando luego a Stanford antes de ser director del Centro para la Neurociencia Cognitiva del MIT donde publicó *Cómo Funciona la Mente* editado en castellano por Destino, colección *Áncora y Delfín*.

peligroso para los otros que sobreviven gracias a la cooperación entre los individuos. Desde el punto de vista de la supervivencia no se puede decir quién es el malo, cada uno usa un sistema distinto y los que sobrevivan serán los que acertaron para cada etapa de la humanidad.

“La teoría de la evolución [...] parece indicar que la supervivencia pertenece al más fuerte, algunas personas aplican esta mal interpretada ley de la jungla a sus actividades cotidianas.”

La dificultad de reconocer esta sutil línea que separa nuestros derechos del de las personas pícaras que nos quieren aplicar esta ley del más fuerte es lo que nos lleva a continuos conflictos inevitables ya que los genes nos han programado para sobrevivir aun en las circunstancias más dolorosas. Ésta es la razón por la que fantasear con la posibilidad de un mundo pacífico es el error de los ideólogos ya que el sexo y la guerra son las condiciones ineludibles de la vida. A veces en los monasterios se suprimen estas tres condiciones encadenadas, a veces sólo una o dos.

“Thomas Hobbes trató de desarrollar un sistema ético basado únicamente en la naturaleza humana, que busca siempre su autoconservación, centrándose en su conveniencia.”

Notemos que Bacon (1561-1626), saliendo de las fantasías ideológicas que adornaban el pensamiento filosófico, que partía de Grecia relevantemente desde el 500 AC, lo reencauzó hacia la realidad experimental. Lo siguieron Hobbes (1588-1679), Locke (1632-1704), Hume (1711-1776), Adam Smith (1723-1790), Erasmo Darwin (1731-1802), abuelo de Charles, que en su *Zoonomía* enunció la teoría de la evolución que su nieto (1809-1882) logró completar y probar en la realidad. Todos ellos no sólo se sucedieron suficientemente en el tiempo, note cómo se van superponiendo ordenadamente las fechas de sus vidas, y cómo les permite expresar en forma sistemática una impronta propia de su pueblo, alejado durante siglos de la influencia filosófica grecorromana. Estas casualidades les permitieron expresar los principios experimentales que detectan el comportamiento humano en la realidad de la economía, no sólo de las ideologías.

Por primera vez se dejaban de lado las doctrinas y sus “deber ser” y se enfocaba al hombre tal cual es en la realidad, cambiando muy lentamente según las condiciones de los individuos que mejor se adaptaban a cada condición de supervivencia. A casi cuatro mil años de aquellos enunciados egipcios respecto de la bondad y de la ética se podía dar por seguro que el hombre no aprende mejores comportamientos a través de la palabra, aunque sí nuevas tecnologías.

Tampoco es casualidad que Newton en la misma época y bajo los mismos influjos comenzara a introducir un nuevo y eficaz método en la ciencia.

Todos estos hombres provenían de un pueblo altamente seleccionado por vivir en una isla y por haberse impuesto una justicia dictada para la supervivencia del Rey y su Constitución, que aplicaba la pena de muerte, por ejemplo, hasta para los cazadores furtivos. Ellos no crearon ideologías, sólo se esforzaron en anotar la manera posible de sobrevivir.

A nuestros efectos citaremos una sola de las opiniones de Smith: los grupos dirigentes se apoderan del poder en su beneficio. Si por excesos en el poder o por permisividad en la bondad dejan que los más necesitados revolucionen el sistema, al no poder aportar nuevos métodos de producción de riquezas, romperán el equilibrio con perjuicio para todos, volviéndose a reanudar el ciclo.

En la misma época en que los investigadores mencionados mostraban el sistema de adecuación a la realidad típica de su pueblo, se comenzó a gestar el imperio de la Gran Bretaña, basándose en el simple principio de que la supervivencia de su grupo es más importante que el de todos los otros. La piratería era tan aceptable como el tráfico de armas o de esclavos, la condición ineludible era que dejara ganancias al Reino, que muy lentamente filtraba hacia los más pobres e incapaces pero permitía la firme cohesión del grupo.

No se trataba de la justicia ni del bien o del mal como valores teóricos. No eran peores los ingleses traficando negros que los españoles explotando indios para reunir el oro que después era saqueado por Inglaterra, cuya reina nombraba caballeros a sus almirantes, llamados piratas por los españoles.

El traspaso genético producido por Gran Bretaña en su conquista de América del Norte fue tan exitoso que se puede confundir con el ideológico. Los EE.UU. tomaron el testimonio y actualmente recrean el nuevo Imperio anglosajón. España hace pocas décadas logró acceder a los hechos que la supervivencia exige para desarrollarse, mientras Latinoamérica se confunde todavía entre las ideologías de la pobreza proclamadas por los pícaros que aprovechan las aparentes democracias.

La fantasía de una más equitativa distribución de la riqueza jamás llega a los pueblos que no logran aceptar las diferencias que impone la biología entre los seres vivos. La supervivencia del grupo Nación no funciona en relación con las distintas justicias que pretenden sus subgrupos antagónicos, sino a las decisiones persistentes a través de las generaciones para mejorar las condiciones del grupo de acuerdo con los principios de la naturaleza, no de las ideologías. La Rusia comunista, y la mitad del mundo que copió su ideología, es el fracaso más conmovedor, sufrido y heroico en el intento del hombre de negar su lenta evolución genética de millones de años para tratar de implantar ideologías que prometen un bienestar milagroso.

### **Funcionamiento entre los grupos**

“El maquiavelismo, obra maestra del cinismo, no debe tener cabida en las Fuerzas Armadas.”

Este juicio, extensible a toda la sociedad, es compartido por toda persona de bien pero pierde validez si no se formula el marco en el que se lo debe aplicar.

Nadie duda que la estrategia y la táctica militar, política, comercial, legal y hasta deportiva se basan en las operaciones de distracción, sorpresa, hipocresía y engaño del enemigo u opositor. En todas estas actividades humanas el fin de la victoria o la ganancia justifica todos los medios, de acuerdo con la más conocida de las recomendaciones de Maquiavelo.

Los límites impuestos por la Convención de Ginebra para la guerra, el Código de Comercio o los reglamentos de las Asociaciones del Fútbol son tan tenues y elásticos que han arraigado la convicción popular que son los victoriosos los que terminan fijándolas. Hasta el Código de Justicia Criminal permite la mentira como elemento de la defensa.

El paso adelante que introdujeron las técnicas modernas para todas estas actividades es la calidad, también regida por normas internacionales, dictadas por los más favorecidos; y el marketing, la cara sonriente y confiada de la vieja hipocresía comercial. Ahora aceptamos que, ya que todos queremos conquistar o vender algo, hagámoslo alegremente y que gane el más capaz con el mejor producto.

Notemos claramente entonces que si bien el maquiavelismo no debe aceptarse hacia adentro para que nuestro grupo se arraigue, es imprescindible aplicarlo en la lucha entre grupos.

*El Príncipe* en todos sus siglos de existencia fue estudiado y aplicado tenebrosamente ininidad de veces. Lo curioso es que *El nuevo Príncipe* escrito por Dick Harris, asesor electoral del ex presidente norteamericano Bill Clinton, lo asimila abierta e ingenuamente a las prácticas democráticas de la primera potencia del mundo, que, después del 11 de septiembre, entusiásticamente se plegó a la lucha antiterrorista sin ley ni cuartel (maquiavélica) que antes condenaba.

“La integridad (la aplicación de la ética) es lo que provee de fortaleza interior y el motivo por el cual uno puede respetarse y pedir ser respetado.”

Sabiendo que el origen de la ética es la supervivencia, el cumplimiento de sus principios y la consecuente satisfacción no se obtienen por el respeto que uno se otorga a sí mismo y pide ser respetado, ya que aun casi todos los criminales se consideran a sí mismos como respetables inocentes. Se reconoce al padre o al líder por lo que están permanentemente haciendo a favor de los otros, que en general también coincide con su propia conveniencia y las de sus descendientes, y por ello se hacen merecedores de respeto.

“El argumento de Hobbes se centra en la conveniencia, entonces habría una guerra de todos contra todos y la vida del hombre sería brutal, corta, indecente, pobre y solitaria [...] pensar así sería equivalente a vivir en la desesperanza que embargaba a aquellos pensadores.”

Afortunadamente la vida no le pregunta nada a los pensadores y continúa el mandato genético llena de hijos, nietos, penas, alegrías y amor. Es cierto también que las tremendas guerras del pasado siglo superaron todo lo imaginado anteriormente. Pero debemos aceptar que no estaban relacionadas con la supervivencia biológica sino con las sucesivas ideologías de las cuales Nietzsche no era ajeno para la Alemania nazi, ni Marx para la Unión Soviética y China. Debemos concluir que las ideologías son mucho más peligrosas que la biología.

Muy por el contrario, el sistema que triunfó fue el de los pueblos que podían reconocer al ser humano en su relación con la naturaleza, no con las ideologías, en forma notablemente parecida a la que mostraban los investigadores ingleses mencionados, Hobbes entre ellos y Darwin por supuesto.

## Conclusiones

Nuestra dependencia genética es cada vez más evidente, no discutible como lo hacían las señoras de los tiempos de Darwin.

El concepto de ética del artículo que comentamos no ha variado, pero al conocer su origen podemos evitar ser engañados por los pícaros, que pretenden usar nuestra ética en su beneficio.

La evolución de la vida no puede ser dirigida, es azarosa en sí misma y aunque ningún discurso puede cambiar a la gente, los discursos equivocados no ajustados a la realidad biológica demoran cualquier intento de mejoramiento de vida próximo de las sociedades dispuestas a competir.

En los países latinoamericanos es evidente la incapacidad de formar grupos coherentes hacia el interior de cada país. Todo lo contrario, las políticas irreconciliables, las guerrillas terroristas y la delincuencia nos visitan frecuentemente y hacen lo imposible para atomizar cualquier grupo oponente.

Todavía en nombre de la vieja ética, ya dejada de lado aún por la primera potencia del mundo, los bondadosos ciudadanos subdesarrollados dudan en combatirlos frontalmente por temor a infringir los “derechos humanos”, aun cuando éstos sean reclamados para ciertos grupos y negados a otros.

Las democracias originales, aun en su pluralidad, reconocían al hombre. Marx dio un paso atrás, condenaba a los grupos sin considerar a los individuos, directamente condenaba a todos los ricos, a todos los religiosos, a todas las prostitutas, etc. Le adicionaba un arma terrible, dentro del partido era lícito mentir, odiar o engañar para descubrir la real ideología del otro, y eliminarlo. A pesar de estas herramientas poderosas el comunismo desapareció, no logró vencer la pobreza ni cambiar la genética que hace que el hombre funcione para la supervivencia de su mujer y sus hijos, no para un partido.

Lo que no desaparecerá nunca es el continuo surgimiento de pobres o ricos capaces, ansio-

esos de alzarse con más poder “para beneficiar a los necesitados”. Con más o menos estoicismo comienzan por apoderarse de los beneficios del poder, pero notemos, aun reconociéndole todo el idealismo que pregonan, que su acción nunca disminuye la cantidad de pobres en ninguna época de la historia.

Los países subdesarrollados son los que más sufren el asedio maquiavélico de todas las potencias desarrolladas del mundo con sus programas de invasión comercial, militar y política; ellos quieren vender o prestar, en ello les va su supervivencia de ricos.

Por el contrario, los dirigentes que siguen confiando en las políticas populistas que fracasaron en la Unión Soviética se empeñan en resucitarlas.

Todavía suponen, a pesar de la realidad histórica, que será en beneficio de la supervivencia de los pobres, y de la propia por supuesto. Pero no logran articular una propuesta distinta que la ya vieja y probadamente ineficiente de quitar a los que más tienen para dar a los pobres.

No se trata de la paranoia de suponerlos perversos. Ninguno de los dos grupos lo son, simplemente prefieren su propia supervivencia a la de sus oponentes sin poder evitar enredarse en ideologías, en lugar de aceptar que la imprevisible biología es la que decide el resultado.

Si pretendemos ignorar la naturaleza humana y seguir confundidos entre grupos internos, cada uno de los cuales se considera justo y ético calificando de maquiavélico al oponente, no lograremos jamás entender que los que sobrevivirán serán los que logren ese raro equilibrio de honestidad y subordinación dentro del grupo dominante para no atomizarse, pero de dura competencia contra todo otro grupo de políticos o delincuentes que pretenda debilitarlos. ■

## MAN Ferrostaal Argentina S.A.



80 m Offshore Patrol Vessel (OPV)



MAN Ferrostaal lleva más de 40 años en el país ofreciendo sus servicios para Inversiones Industriales, de Infraestructura y de Defensa, como Contratista General o en consorcio con empresas nacionales e internacionales en proyectos de gran escala, especialmente en las áreas de siderurgia, química, petroquímica, industria naval, transporte y metalmecánica.

Lima 355 8° – C1073AAG BUENOS AIRES - ARGENTINA  
 Tel ..54-11-5031 5300 – Fax ..54-11-5031 5301  
 Mail fsa@ferrostaal.com                      www.manferrostaal.com



Mayor Pedro Zanni,  
Sr. Anthony Fokker  
y Felipe Beltrame.

## PEDRO ZANNI Y FELIPE BELTRAME, SU EXTRAORDINARIO VUELO Y LOS AVIADORES NAVALES QUE LOS ACOMPAÑARON

JUAN J. MEMBRANA

Hace ochenta y dos años en una nubosa mañana del verano europeo de un día como el de hoy, Pedro Zanni comenzaba su extraordinario intento de circunnavegar el globo, que lo llevaría a recorrer 19.320 km entre Ámsterdam y Tokio, en 25 días de vuelo.

Desde ese día y durante el resto del raid lo acompañaría su inseparable mecánico el señor Felipe Beltrame, notable Jefe de Mecánicos de la Base Aérea El Palomar, compañero de anteriores travesías. Pero no sería el único, en tierra había quedado internado en un hospital de París el Alférez de Fragata Nelson Page, Aviador Naval que había sido seleccionado por Zanni como copiloto y navegante.

Cuatro países en ese momento se disputaban el honor de ser los primeros en dar la vuelta al mundo en un aeroplano: los EE.UU., Portugal, el Reino Unido y la República Argentina.

Esta epopeya había comenzado a prepararse un par de años antes, entre Pedro Zanni y su hermano Esteban.

Pedro nació el 12 de marzo de 1891, ingresó en el Colegio Militar en 1906 y egresó como Artillero en 1909. Durante 1912 fue uno de los aviadores militares de la primera promoción de la entonces denominada **Escuela Militar de Aviación** y Brevet Argentino de vuelo N° 23. Protagonista del doble cruce de la Cordillera de los Andes en 1920 junto al Capitán Antonio Parodi, era para ese entonces, 1922, una figura muy destacada entre los aviadores nacionales y del resto de América.

Su hermano Esteban, menor que él, había nacido el 5 de enero de 1896 e ingresado en la Escuela Naval en 1911, egresando como Guardiamarina en 1914. Igualmente apasionado por este mundo nuevo de la aviación, había solicitado esa capacitación y la Armada lo había

*El Capitán de Navío VGM (R)  
Juan José Membrana egresó de la  
ESNM en 1973 como Guardiamarina  
siendo parte de la Promoción  
102. Se capacitó como Aviador  
Naval orientado en Exploración y  
Guerra Antisubmarina. Participó en  
la Reconquista y Defensa de las  
Islas Malvinas en 1982. Fue Señalero  
de Portaaviones y ejerció  
durante seis años el Comando de  
la Escuadrilla Aeronaval Antisubmarina  
y la Escuadra Aeronaval  
N°2. Estuvo destacado en España  
en 1993 y 1994.  
Solicitó su pase a retiro en 2002.  
Actualmente integra una compañía  
de transporte aerocomercial.*



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

**Número 818**

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 26.7.2006



Esteban Zanni, hermano de Pedro.



Alférez de Fragata Nelson Page.

EL MUNDO DEBÍA SER DESCUBIERTO Y DISFRUTADO DESDE EL AIRE. LA VISIÓN QUE NUNCA SE HABÍA TENIDO. DESPUÉS DE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL, LA AVIACIÓN ENFRENTA EL RIESGO DE LOS LARGOS RECORRIDOS. EL INTENTO ERA PROBAR LA EFICACIA DEL AVIÓN EN VUELOS COMERCIALES, EN PUGNA CON EL TRANSATLÁNTICO, QUE INICIABA -POR LO ONEROSO- SU LENTA DECADENCIA. EL LUJO VERSUS LA VELOCIDAD. HAZAÑAS Y RÉCORDS. MIENTRAS TANTO, NO OLVIDEMOS QUE AÚN EN LA DÉCADA DEL 20 HABÍA MUCHAS ZONAS DEL PLANETA DONDE LA TECNOLOGÍA DEL HOMBRE BLANCO NO HABÍA LLEGADO. SE SUCEDEN ASÍ LOS INTENTOS DE EUROPEOS Y AMERICANOS. EN LOS CINCUENTA AÑOS QUE VIVIÓ PEDRO ZANNI, LOS "APARATOS PARA VOLAR" AVANZARON CASI DE LA NADA, TOMANDO COMO HITO DESDE EL VUELO DE LOS HERMANOS WRIGHT, HASTA LA CREACIÓN DE LAS PRIMERAS RUTAS DE LÍNEAS REGULARES Y LA APLICACIÓN DEL VUELO EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL. Y ES ENTONCES, CUANDO EL MAYOR ZANNI CONCIBE LA IDEA DEL VUELO ALREDEDOR DEL MUNDO. ERA UN PROYECTO AUDAZ PARA EL AÑO 1924. PERO ERA MÁS AUDAZ DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS POSIBILIDADES DE UN ARGENTINO. EL VIAJE DE LA VUELTA AL MUNDO CUBRIRÍA 35.000 KM QUE NO INVOLUCRABAN NI UN CENTÍMETRO DE TERRITORIO ARGENTINO. POR TANTO SERÍA NECESARIO CONTAR CON EL APOYO DE LAS REPRESENTACIONES EN EL EXTERIOR, EN AQUELLOS LUGARES DONDE LAS HABÍA, YA QUE PARTE DEL RECORRIDO ATRAVE-SABA ZONAS COLONIALES DONDE NO HABÍA CONSULADOS ARGENTINOS. SIN EMBARGO, ÉSTE FUE QUIZÁS UNO DE LOS PUNTOS QUE SE SUBSANARON CON MÁS FACILIDAD. AUNQUE LA EMPRESA NO ERA OFICIAL CONTÓ CON EL RESPALDO DE LAS AUTORIDADES, Y EL APOYO DEL CUERPO DIPLOMÁTICO ACREDITADO FUE INVALORABLE ANTE LAS NUMEROSAS ADVERSIDADES QUE TUVIERON QUE SORTEAR. CADA PERMISO DE DESCENSO SIGNIFICABA UNA LARGA TRAMITACIÓN. TENACIDAD ERA LO QUE SOBABA.

destacado a la Base Aeronaval de Pensacola en los EE.UU. en 1920, donde obtuvo su título de Aviador Naval.

Luego de ser instructor en la Escuela de Aviación Naval había sido destacado a la Comisión Naval en Europa presidida por el Contraalmirante Domecq García como piloto de pruebas de los hidroaviones Dornier Wal que, en número de cuatro, la Armada estaba adquiriendo en Pisa, Italia.

Desde allí en un párrafo de una de sus frecuentes cartas, le decía a Pedro en marzo de 1923:

*Te mando una copia de mi carta pidiendo tus encargos a las distintas casas constructoras y las respuestas recibidas hasta hoy:*

*Caudron:...*

*Fiat:...*

*Bristol: No tienen ningún aparato listo y no pueden hacer ninguno hasta fines de mayo del año próximo.*

*El aparato que elijamos debe ser capaz de descender en el agua [...].*

*Todos los constructores me dicen que se necesita un aparato construido especialmente para la empresa [...].*

Esta correspondencia fraternal la mantienen Pedro y Esteban desde noviembre de 1922 hasta su fallecimiento, en un vuelo de prueba en Pisa, el 23 de agosto de 1923. Este archivo que pertenece a la familia Zanni da testimonio del profundo cariño de hermanos que se tenían y del enorme compromiso mutuo para alcanzar una proeza a nivel mundial, concretar la "Primera vuelta al mundo en aeroplano".

A partir de ese momento todos los ex alumnos de Esteban se presentaron como voluntarios para ayudar a Pedro y éste, luego de un tiempo de análisis, se decidió por Nelson Page.

Este Alférez de Fragata de la Promoción 45 nació el 15 de junio de 1898 e ingresó en la Escuela Naval en 1915, egresó como Guardiamarina en 1920 y en 1922 completó el curso de Piloto de Hidroavión en la Escuela de Aviación Naval de Puerto Belgrano.



Los héroes de esta epopeya argentina inolvidable, el Mayor Pedro Zanni y su infatigable mecánico de vuelo, el señor Felipe Beltrame. 1925.  
Foto: A.G.N.

La despedida, desde Buenos Aires, en primera fila a la izquierda Pedro Zanni, luego el Barón De Marchi y a su derecha el Alférez de Fragata Nelson Page.



Zanni junto al avión para la primera etapa (terrestre), nótese la modificación de la tercera cabina y los radiadores de aceite a los costados del motor.  
Foto: A.G.N.



Es designado y elegido por Zanni como su navegante y copiloto y lo acompaña junto con Beltrame a Francia. El 8 de abril se trasladan a Holanda a la casa Fokker y Page se hace cargo de negociar personalmente con las empresas que construían instrumentos de navegación, los necesarios para el raid exponiendo sus deseos y solicitando los presupuestos del material a utilizar. Finalmente la compra se realizó en la casa Hughes, de larga trayectoria como proveedora de la Armada. Mientras tanto las cartas de navegación fueron adquiridas por la Comisión Naval en Europa y al final de las adquisiciones como inversión total se gastaron 17.800 libras esterlinas (esto incluyó los aviones, los repuestos, el combustible y toda la palamenta).

Esta suma, cuantiosa para la época, fue costeada por numerosas contribuciones y el apoyo de donaciones del pueblo argentino. Recordemos que este raid era patrocinado por el Aero Club Argentino, pero sin ningún tipo de apoyo económico gubernamental.

Todo estuvo preparado para salir a mediados de junio de 1924, pero una lesión que afectó al Alférez Page comenzó a demorar la salida, su situación de salud se complicó y debió ser operado en dos oportunidades. En principio se le diagnosticó osteomielitis, pero llegado finales de junio debió ser trasladado a Francia para una nueva intervención, cuyo período de recuperación determinó que Zanni se viera obligado a dejarlo en ese país en convalecencia y recuperación.

A manera de justificación de la demora en comenzar el vuelo, el propio Zanni en su informe dice:

*[...] Dos razones me aconsejaron proceder así, la primera de orden personal o de compañerismo. El Alférez Page había puesto en nuestro proyecto toda su voluntad y toda su alma y no quería privarlo de la satisfacción de realizarlo; la segunda, de orden general. Conocía sus condiciones personales y de preparación y creía y creo firmemente, que para el éxito del vuelo me hacía falta su cooperación [...].*

Zanni, ahora privado de la colaboración de Page, debió asumir solo junto con Beltrame esta primera etapa terrestre de su épico raid.

PEDRO ZANNI NO DESCONOCÍA LA AVENTURA INTRÉPIDA. TENÍA EN SUS ANTECEDENTES EL HABER CONSUMADO EL DOBLE CRUCE DE LOS ANDES SIN ESCALAS INTERMEDIAS, EN MARZO DE 1920, ACOMPAÑADO DE SU INSEPARABLE AMIGO DE AVENTURAS EL CAPITÁN PARODI. NO ERA UN IMPROVISADO. EL HECHO HABÍA TENIDO REPERCUSIÓN EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN. SUS COMPATRIOTAS, LOS ESCÉPTICOS ARGENTINOS, HABÍAN DECIDIDO CREER EN ÉL. AÑOS DESPUÉS VOLVERÍAN A APOYARLO.

LAS DIFICULTADES DEL VIAJE DE LOS ANDES NO HABÍAN SIDO POCAS, PERO ERA EVIDENTE QUE AQUEL GRUPO DE AVIADORES, PIONEROS EN LA ARGENTINA DE ENTONCES, HABÍAN DECIDIDO PONER ALGO MÁS QUE LA RESPONSABILIDAD PROFESIONAL EN EL LOGRO DE LAS METAS, CADA CONTRATIEMPO ERA UN NUEVO DESAFÍO, QUE LOS IMPULSABA MÁS Y MÁS.



Hidroavión Provincia de Buenos Aires antes de salir de Haiphong, Vietnam.





Día y momento del arribo a Kagoshima, Japón. Allí lo esperan el ministro argentino acreditado ante el Imperio Japonés y el relevo del Alférez Page, Alférez de Navío Evaristo Velo Ipola, copiloto y navegante de Zanni a partir de ese momento. Foto: A.G.N.



INICIALMENTE ZANNI HABÍA SOÑADO QUE SU HERMANO MENOR ESTEBAN, AVIADOR NAVAL Y POR ENDE EXPERTO NAVEGANTE DE LAS INMENSIDADES AZULES, EN LAS QUE SÓLO LA BRÚJULA, UN BUEN CRONÓMETRO Y UN SEXTANTE PARA TOMAR POSICIONES ASTRONÓMICAS ERAN LAS ÚNICAS Y A LA VEZ NECESARIAS HERRAMIENTAS PARA IR DE UN PUNTO A OTRO, LO ACOMPAÑARÍA EN LA EMPRESA. PERO QUISO EL DESTINO, AL CUAL LOS HOMBRES NO PODEMOS NI PODREMOS ESCAPAR, ARREBATARLE TEMPRANAMENTE ESE VITAL AFECTO, YA QUE EL TENIENTE DE FRAGATA ESTEBAN ZANNI FALLECE EN PISA (ITALIA) EL 22 DE AGOSTO DE 1923 DURANTE UN VUELO DE PRUEBA DE FÁBRICA DE UN HIDROAVIÓN DORNIER WAL QUE NUESTRA ARMADA ESTABA RECIBIENDO EN ESE PAÍS. TODA LA COMUNIDAD AERONÁUTICA LO LLORA, SUS ALUMNOS SE OFRECEN INMEDIATAMENTE PARA TOMAR LA POSTA DEL AMIGO CAÍDO Y ES ASÍ COMO EL ALFÉREZ DE NAVÍO NELSON T. PAGE ES DESIGNADO COMO NAVEGANTE, ASUMIENDO TODA LA PREPARACIÓN DE ESTE MATERIAL Y LA CARTOGRAFÍA.

LOS APARATOS ELEGIDOS PARA LOS TRES TRAMOS FUERON DE LA CASA FOKKER, LA ÚNICA QUE SE COMPROMETIÓ A PROVEERLOS EN TAN CORTO LAPSO DE TIEMPO Y DENTRO DE LOS REQUERIMIENTOS PRESUPUESTARIOS. EL VUELO DEL PRIMER TRAMO SE INICIARÍA EL 15 DE JUNIO CON EL AVIÓN CIUDAD DE BUENOS AIRES, EQUIPADO CON RUEDAS, PARA EL TRAMO HASTA ASIA MIENTRAS QUE EL PROVINCIA DE BUENOS AIRES ARMADO CON FLOTADORES, FUE ENVIADO POR BARCO A JAPÓN DESDE DONDE SE LLEVARÍA A CABO LA SEGUNDA ETAPA DEL VUELO. DE IGUAL FORMA DEBÍO PROCEDERSE CON LOS REPUESTOS.

Innumerables peripecias ocurrieron en este épico vuelo que comienza el 26 de julio de 1924 desde el aeropuerto de Schipool en Ámsterdam (Holanda) para finalizar como primera etapa en la ciudad de Haiphong el 18 de agosto. Es en esta ciudad donde al intentar un nuevo despegue, el avión entra en pérdida y capota en un arrozal quedando inutilizable. Hasta allí entonces se les envía el hidroavión Provincia de Buenos Aires equipado con flotadores y con el cual se completa el raid hasta Tokio (Kagoshima), Japón, arribando el 11 de octubre.

Evaristo Velo había nacido el 10 de agosto de 1897 e ingresado a la Escuela Naval Militar en 1913 como parte de la Promoción 43. Egresó como Guardiamarina en 1918. En 1922 había realizado el curso de Piloto de Hidroavión y en el segundo semestre de 1924 había sido designado como relevo de Page, alcanzado a Zanni a su arribo al Japón.

A partir de ese momento y dada la temporada de los Monzones, debieron posponer el raid hasta mayo de 1925. Durante esos siete meses cumplieron más de 25 horas de adiestramiento en vuelo, verificaron y ajustaron los apoyos para las trayectorias siguientes y quedaron en espera de las condiciones propicias

El 14 de mayo es el día elegido para la salida y luego de cumplir con los preparativos necesarios comienza la carrera de despegue en la bahía de Osaka; en el momento en que el avión Provincia de Buenos Aires estaba alcanzando la velocidad de despegue, una pequeña marejada se interpone sobre uno de los flotadores y el avión capota. Se anula, de esta manera imprevista, toda posibilidad de cumplir con lo soñado y Zanni toma conciencia que han alcanzado el límite de sus posibilidades para cumplir con su hazaña.

Velo regresa con Zanni y Beltrame desde Japón y silenciosamente se reintegra a la Armada. Pide su retiro voluntario en julio de 1930 pero continúa prestando servicios dentro de la Institución como retirado hasta 1957. Fallece en Buenos Aires, sin descendencia, el 8 de julio de 1965, a los 68 años de edad.

Por su parte el Alférez de Fragata Page, luego de sufrir dos operaciones en su pie izquierdo y tras una convalecencia de seis meses, regresó al país para continuar prestando servicios en la Aviación Naval. Se reencontró con Zanni al regreso de éste al país. Su vida quedó trunca por un desgraciado accidente de aviación, el 24 de marzo de 1926, mientras realizaba un vuelo de búsqueda para encontrar al avión Breguet XIX del Ejército Argentino que al mando del Capitán Madariaga y con el mecánico Rosetti como tripulante se había perdido en vuelo sobre el río Uruguay en proximidades de Paso de los Libres.

Zanni y Beltrame se cubrieron de gloria a su regreso al país, traspasaron sus experiencias en innumerables conferencias y en todas ellas, con la gallardía de un caballero, Zanni se refería sobre quienes lo habían acompañado del siguiente modo:

*[...] En cuanto al personal que intervino en la preparación y ejecución del vuelo, no encontraré nunca palabras para elogiarlos suficientemente. Los Alférez Page y Velo, el mecánico Beltrame y el señor Murphy (coordinador de los apoyos en tierra) pusieron toda su alma y aun su vida al servicio de aquél y si alguno de ellos, como los Alférez Page y Velo, no pudo intervenir en el desarrollo del vuelo, declaro que sólo me fue posible realizarlo en la parte cumplida mediante la obra realizada por los mismos, reuniendo informaciones y preparando todo lo relacionado con la misión a ellos encomendada.*

El señor Beltrame luego de su regreso fue destacado a Francia para estudiar Ingeniería y regresó al país en 1932, se casó, se radicó en Córdoba y se desempeñó como Ingeniero Jefe de Talleres de la Fábrica Militar de Aviones. Falleció a los 73 años el 2 de mayo de 1971.



Tte. Coronel Pedro Zanni, siendo Comandante de la Base de Aviación Militar de El Palomar, en 1941, tomada por su amigo el Tte. Coronel Parodi, compañero en varios raids aéreos en el país y durante el cruce de la Cordillera de los Andes en 1920. *Foto: A.G.N.*



El mecánico Felipe Beltrame (foto luego de sus cincuenta años). Acreedor a la distinción Orden del Tesoro Sagrado con Rayos de Plata del Imperio del Japón. *Foto: A.G.N.*

Zanni siguió su exitosa carrera, se casó y tuvo un hijo y fue destacado al exterior en varias oportunidades. Mientras se desempeñaba como Jefe de la Base El Palomar, "El Gato Zanni", como lo apodaban sus amigos, el 29 de enero de 1942 tuvo una cita a la que no pudo faltar... un pequeño pero mal estacionado camión se interpuso en su regreso nocturno a casa y el Cruzado del Aire, el cóndor argentino, emprendió su último vuelo...

La impronta de la época se había cumplido en Zanni, Beltrame, Page y Velo; de las adversidades que se les presentaron, salieron merced a su inteligencia, su capacidad de lucha y su colosal fe en el futuro.

Quizá sea la hora de emprender nuestro propio raid como Nación. ¡Que su ejemplo nos guíe! ■



Se trunca la aventura y surge la hazaña, 19.320 km recorridos durante 124 horas y 35 minutos. El Provincia de Buenos Aires capotado en la bahía de Osaka. *Foto: A.G.N.*

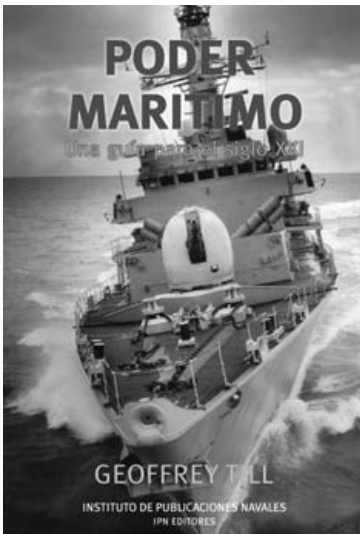
EL INCIDENTE DE HANOI LOS DEMORÓ OTROS 34 DÍAS, MIENTRAS AGUARDABAN LA LLEGADA DEL PROVINCIA DE BUENOS AIRES. A PESAR DEL ESFUERZO, LA CARRERA CONTRA LAS ESTACIONES Y EL INVIERNO ESTABA PERDIDA. DESPUÉS DE SORTEAR MÚLTIPLES OBSTÁCULOS LLEGARON A TOKIO EL 11 DE OCTUBRE DE 1924, LA PRIMERA ETAPA ESTABA CUMPLIDA. LA SEGUNDA NUNCA SE INICIARÍA. YA PRÓXIMOS A LA FECHA DE SALIDA VUELVEN A TRASLADAR EL AVIÓN A TOKIO Y FINALIZAN SU APRESTO. SIN EMBARGO, EL 14 DE MAYO DE ESE AÑO AL INTENTAR DESPEGAR CON EL FOKKER PROVINCIA DE BUENOS AIRES LAS OLAS TUERGEN UN FLOTADOR Y UN CUESTIONABLE SALVAMENTO EN PUERTO LE PROVOCAN AVERÍAS IRREPARABLES EN JAPÓN. NO HABÍA YA POSIBILIDAD ALGUNA DE CONSEGUIR OTRO AVIÓN PARA LA SEGUNDA ETAPA.



Distintivo de Aviador Militar atesorado por la familia Zanni.

#### **Agradecimiento del autor:**

Agradezco al licenciado y museólogo Daniel Azcárate su invaluable aporte profesional en la investigación histórica que dió origen a este artículo.



**Poder Marítimo.  
Una guía para el  
siglo XXI.**

**Geoffrey Till.**

(Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires).

ISBN 978-950-899-078-5

El inicio del siglo XXI muestra un escenario marítimo complejo. Si bien muchos aspectos han cambiado, hay una importante cantidad de estos que permanecen inalterables. *Poder Marítimo* nos muestra ambas facetas y nos explica la razón de cada una de ellas.

Lo que ha cambiado afecta seriamente el diseño y las funciones de las Armadas. Los roles militar, diplomático y de

policía enfrentan enormes desafíos, en un mundo plenamente globalizado, y no pueden de ninguna manera ser superados aisladamente.

El mar siempre ha sido un factor central en el desarrollo humano, como fuente de recursos y como medio de transporte, de intercambio de información y de ejercicio del poder. Esta característica se ha potenciado en el siglo XXI ya que la actividad marítima ha recuperado la preponderancia que tuvo en siglos pasados.

Geoffrey Till es un autor conocido para los interesados en temas del mar. Goza de mucho prestigio internacional y tiene gran facilidad para transmitir sus conocimientos.

Abordando temas como las Armadas y la tecnología, las Armadas y la diplomacia, el mar como recurso y como medio de transporte, el rol y diseño de las Guardias Costeras en función de cada Estado, esta valiosa obra del Instituto de Publicaciones Navales pone en manos del lector la información más actualizada disponible hasta el momento en todo lo que tiene que ver con el poder marítimo en el orden mundial. ■

## Solicitud de artículos

El Boletín del Centro Naval se nutre de las colaboraciones que, desde 1882, los socios y amigos de estas páginas nos hacen llegar. Invitamos a hacerlo, en especial, a los jóvenes oficiales de la Armada y amigos de otras fuerzas armadas y de los distintos ámbitos académicos y profesionales. Todos aquellos que quisieran escribir para la revista y por una razón u otra aún no lo han hecho, están invitados a conversar con el Director del Boletín sobre el tema.

Las colaboraciones para el *Boletín del Centro Naval* podrán ser presentadas por los socios del Centro Naval, por miembros de las Fuerzas Armadas y de Seguridad, y por personas idóneas en las disciplinas que surgen implícitas de las finalidades del *Boletín*, las cuales se enuncian en nuestra portada.

Los autores son indefectiblemente responsables del contenido de sus colaboraciones y los artículos publicados en el Boletín no reflejan obligatoriamente la opinión favorable o desfavorable del Centro Naval, que no comparte necesariamente los criterios vertidos.

Las colaboraciones serán presentadas con una nota dirigida al Director del *Boletín*, informándole si el texto es inédito o ha sido divulgado por otros medios, así como las direcciones postales y e-mail, y teléfonos del autor; dicha nota será acompañada de su currículum vitae detallado en menos de 200 palabras.

Los textos se presentarán grabados en un soporte informático –con tratamiento de texto Word– e impresos sobre papel, escritos a dos espacios en hojas DIN-A4 (210 mm x 297 mm), fuente Arial, cuerpo 10, y su extensión no deberá sobrepasar las 10 páginas. Cada una de las páginas impresas remitidas estará firmada por el autor.

Las notas al texto se enviarán en hoja aparte con numeración correlativa. La bibliografía consultada se agregará en otra hoja aparte, mencionando: apellido y nombre del autor, año de la publicación, título del trabajo, revista o libro y, si corresponde, editorial (incluyendo ciudad).

Asimismo, se citarán las páginas web consultadas, que serán listadas a continuación de la bibliografía.

Los textos podrán ser complementados –y ello es deseable– con gráficos, dibujos y fotografías acompañándolas de su respectivo epígrafe y

ubicación en el texto, citándose en todos los casos su procedencia si no son del propio autor, quien deberá realizar los trámites necesarios para que la fuente respectiva autorice su publicación; el *Boletín* no se responsabilizará del incumplimiento de esta norma. Las figuras que se envíen digitalizadas deben tener una definición no menor a 250 DPI (puntos por pulgadas), guardadas bajo formato TIF o JPG.

**Cuando no pueda ser factible o conveniente satisfacer algunos de los requerimientos detallados en los tres párrafos precedentes, los colaboradores podrán coordinar con el Director del *Boletín* una solución.**

El *Boletín* dará acuse recibo por escrito de todas las colaboraciones presentadas; esta notificación no implica por parte del *Boletín* compromiso de que serán publicadas. Al recibirlas las mismas serán giradas al Consejo Editorial del *Boletín*, órgano que las evaluará para asesoramiento del Director.

El Centro Naval se reserva el derecho de rechazar sin necesidad de dar explicaciones las colaboraciones recibidas. En todos los casos el Director informará por nota a los colaboradores si sus trabajos han sido aceptados para ser publicados o no en la revista, devolviéndose en el último caso el material que corresponda.

Los artículos aceptados permanecerán a disposición del *Boletín* para su eventual publicación. Los autores podrán solicitar la devolución de su trabajo en cualquier momento, lo cual será satisfecho por la Dirección del *Boletín*, excepto en el caso de que el artículo haya sido ya enviado a imprenta.

A los autores cuyas colaboraciones se publiquen en el *Boletín* se les entregarán cinco (5) ejemplares del número correspondiente.

El *Boletín del Centro Naval* se reserva el derecho de propiedad de todos de todos los artículos inéditos en él publicados.

# Con Banco Patagonia, cada jueves un nuevo descuento.

# 15%

## de descuento todos los **jueves**(\*) en distintos rubros, en **todo el país.**



1er JUEVES: 15% de descuento en:  
Indumentaria de niño, mujer y hombre.  
Ropa deportiva, calzado, carteras  
y accesorios.

En todos los comercios del país.

2do JUEVES: 15% de descuento en:  
Electrodomésticos y electrónica  
para el hogar.

En todos los comercios del país.



3er JUEVES: 15% de descuento en:  
Artículos para el hogar y decoración.

En todos los comercios del país.

4to JUEVES: 15% de descuento en:  
Restaurantes y bares,  
Cines, teatros y otros espectáculos.

En todos los comercios del país.



Aproveche esta ventaja única y exclusiva con sus tarjetas Visa, Mastercard o American Express de Banco Patagonia.

Si todavía no tiene su tarjeta de Banco Patagonia, obténgala ahora mismo llamando al 0810-999-6655 o acérquese a cualquiera de nuestras sucursales.

[www.bancopatagonia.com](http://www.bancopatagonia.com)

**BANCOPATAGONIA**

(\*) PROMOCIÓN VÁLIDA DESDE EL 01/11/07 HASTA EL 30/11/07 PARA TARJETAS DE CRÉDITO VISA, MASTERCARD O AMERICAN EXPRESS DE BANCO PATAGONIA S.A. SE BONIFICARÁ EL 15% SOBRE EL MONTO TOTAL DE LA COMPRA. EL IMPORTE MÁXIMO A BONIFICAR SERÁ DE \$100, POR CUENTA, POR CIERRE O HASTA ALCANZAR UN MONTO TOTAL DE REEMBOLSO DE \$350.000 POR MES SUMADOS LOS 4 RUBROS ENTRE TODOS LOS PARTICIPANTES. DICHA BONIFICACIÓN SE HARÁ EFECTIVA MEDIANTE UN CRÉDITO EN EL RESUMEN INMEDIATO POSTERIOR A LA FECHA DE COMPRA. PARA ACCEDER A ESTE BENEFICIO, LOS CONSUMOS DEBERÁN SER EFECTUADOS, EN UN PAGO O EN CUOTAS, EN CUALQUIER COMERCIO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA QUE SE ENCUENTRE REGISTRADO EN LOS SISTEMAS DE VISA, MASTERCARD O AMERICAN EXPRESS CON LA SIGUIENTE DENOMINACIÓN: INDUMENTARIA: BOUTIQUE HOMBRES - BOUTIQUE DAMAS - ROPA INFANTIL - BOUTIQUE UNISEX - PRENDAS DEPORTIVAS - ZAPATERÍAS - LENCERÍAS MERCERÍAS. ARTÍCULOS PARA DEPORTES - ARTÍCULOS DE CUERO - LANAS TEJIDOS HILADOS - SIREE NOVIAS PELETERÍAS. ARTÍCULOS DEL HOGAR/ELECTRÓNICA: ART. PARA EL HOGAR/ELECTRODOMÉSTICOS - EQUIPOS DE COMPUTACIÓN VENTAS Y REPUESTOS - AUDIO VIDEO CLUBES. HOGAR BAZAR Y DECORACIÓN: DECORACIONES - BAZARES FERRETERÍAS - REGALOS - ILUMINACIÓN ARTEFACTOS ACCESORIOS. CINES/TEATROS/ESPECTÁCULOS/RESTAURANTES: CINES TEATROS ESPECTÁCULOS - PROMOCIÓN DE ESPECTÁCULOS - RESTAURANTES - BARES AMERICANOS - FAST FOOD. PROMOCIÓN NO VÁLIDA PARA TARJETAS DE DÉBITO, TARJETAS BUSINESS, EMPRESA, PURCHASING, CORPORATIVAS. PROMOCIÓN NO VÁLIDA PARA COMPRAS MAYORISTAS. BANCO PATAGONIA S.A. NO SE RESPONSABILIZA POR LAS CUPONES PRESENTADOS FUERA DE TÉRMINO POR LOS ESTABLECIMIENTOS. NO PARTICIPAN DE LA PROMOCIÓN LAS COMPRAS REALIZADAS EN GRANDES TIENDAS, SUPERMERCADOS, HIPERMERCADOS, EMPRESAS DE TELEFONÍA O DE COMUNICACIONES, CASAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES, CD O VIDEOS, FARMACIAS, VENTA TELEFÓNICA, POR INTERNET O A DISTANCIA Y CUALQUIER OTRO COMERCIO CUYA ACTIVIDAD COMERCIAL NO SEA EXCLUSIVAMENTE LA DETALLADA ANTERIORMENTE.

# NAVEGAMOS POR INTERNET

El listado de Webs comentadas en el Boletín puede ser consultado en [www.boletin.centronaval.org.ar](http://www.boletin.centronaval.org.ar)

Comentario del  
Capitán de Navío (R)  
Ricardo A. Hermelo

<http://www.editorialbitacora.com/armagedon/>



Se trata de una página Web que está difundida en español en la que los temas están relacionados con la historia militar de los más diversos conflictos bélicos acaecidos en el mundo.

Según lo define en su nota editorial, el término Armagedón, según el capítulo XVI del Apocalipsis, es el nombre del campo en donde la humanidad librará su última batalla. Esperemos que ese día esté muy lejano o que no llegue nunca. La guerra nos ha acompañado desde el

comienzo del ser humano. Los sufrimientos, las penas, las torturas y la muerte de millones de personas tienen una, si no imposible, difícil justificación, pero por mucho que nos pese forma parte de nuestra historia y esta página web está dedicada a ella.

En Armagedón se relatan historias, personajes, descripciones de armamentos, tecnología militar, incluso humor, pues hasta en los momentos más tenebrosos las mujeres y los hombres no han parado de hacer chistes, ya fuera para ridiculizar al enemigo o burlarse de ellos mismos.

Pero lo atractivo es que muchos relatos están ilustrados por fotografías que completan la descripción; tal es el caso de las guerras mundiales donde se brindan interesantes fotografías que terminan de configurar el hecho bélico, como el de Verdun en la que durante meses en la guerra de trincheras se generó uno de los más sangrientos eventos con una enorme profusión de bajas en ambos bandos.

Brinda además la posibilidad de actuar en foros para difundir conocimientos o complementos del pasado. La propia página mostrará la enorme variedad bélica en acciones aéreas, terrestres o marítimas y surgirán hechos que sorprenden por su ocurrencia. ■

## Visite la página del Boletín en internet

[www.boletin.centronaval.org.ar](http://www.boletin.centronaval.org.ar)  
o ingresando por [www.centronaval.org.ar](http://www.centronaval.org.ar)

### Contenidos:

- Presentación del Boletín, finalidades, organización.
- Cómo presentar los artículos y premios que otorga el Centro Naval a los mismos.
- Presentación del último número, adelantos sobre próximas entregas.
- Índice temático actualizado hasta mayo de 2003.
- Sitios web que han sido comentados en las páginas del Boletín.
- Artículos del Boletín que han sido reproducidos y/o comentados por otras publicaciones.
- Premios otorgados al Boletín por parte de APTA (Asociación de la Prensa Técnica y Especializada Argentina).
- Próximamente podrá descargar el contenido de nuestros Boletines desde el año 2001.





# EL ACORAZADO *BISMARCK*

## Radiografía de un titán de acero

JUAN MAROCCHI



El acorazado alemán *Bismarck* fue uno de los más famosos buques capitales que combatió en la Segunda Guerra Mundial y ello fue producto de una bien ganada reputación en combate. Al momento de entrar en servicio se convirtió en una amenaza para la hegemonía británica de los mares; como escribe Sir Winston Churchill en sus *Memorias*, Inglaterra no podía permitir que ese buque consiguiera salir al océano Atlántico y atacara al tráfico mercante aliado, porque constituiría una amenaza mortal a su subsistencia, que dependía de las mercaderías y materias primas que le llegaban a través del Atlántico. Si el *Bismarck* conseguía escapar al cerco de la Royal Navy y se perdía en la inmensidad de ese océano, habría que paralizar totalmente el tráfico mercante desde y hacia las islas británicas, hasta darle caza a ese temible corsario.

Luego del combate naval del Estrecho de Dinamarca producido al oeste-sur-oeste de Islandia el 24 de mayo de 1941, en el que el *Bismarck* hundió en tan sólo cinco minutos al crucero de batalla *HMS Hood*, el buque más prestigioso, nave insignia y orgullo de la Royal Navy, la gente se preguntaba si el *Bismarck* pudo hundir tan rápidamente al "Mighty Hood" ¿qué más podría hacer? El primer ministro británico, al ver que no sólo el prestigio de la Royal Navy estaba en juego sino que la situación estratégica de Inglaterra estaba amenazada, movilizó a una fuerza naval sin precedentes de sesenta y cuatro buques entre acorazados, cruceros, portaaviones, destructores y submarinos, de todos los rincones y bases que la Royal Navy poseía en el océano Atlántico y que fueron llamados de inmediato para unirse a la persecución del *Bismarck*.

Nunca en la Historia se repitió una movilización de fuerzas navales de semejante tamaño contra un solo buque; esto da una idea de lo que el *Bismarck* era capaz de hacer si ganaba el mar abierto y confirma la hipótesis de que de haberlo logrado podría haber alterado el curso entero de la Segunda Guerra Mundial; hay autores que atribuyen al *Bismarck* la pérdida de la isla de Creta, ya que al momento de producirse la invasión de la misma, encabezada por los para-

El señor Juan Marocchi es Técnico Agropecuario y titular de una empresa textil.

Se interesa por la historia naval, es modelista naval, se ha presentado en el concurso de modelismo naval del Centro Naval en el 2006 y en el concurso del Club de Modelistas Argentinos en el 2003 y salió 3ro a nivel nacional en la categoría de modelos plásticos escala 1/400.

Es miembro de varios foros internacionales de Historia Naval tales como <http://kbismarck.com/>, <http://www.bismarck-class.dk/> y <http://uboat.net/>.

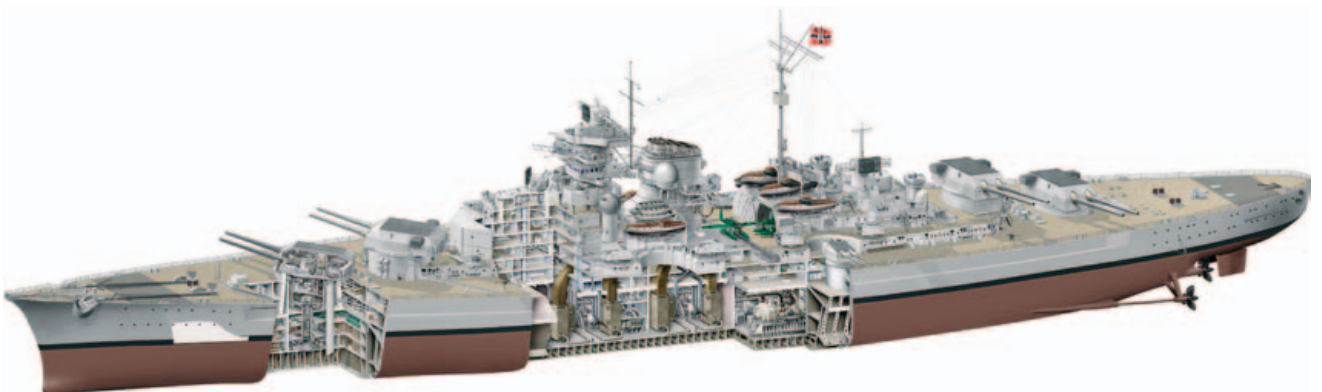


BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 15.12.2006





Otto Furst von Bismarck.



Ernst Lindemann.

(1)

A menos que se indique otra cosa, los pesos en este trabajo se expresan en toneladas métricas.

(2)

Era común en la Kriegsmarine que las grandes unidades de superficie llevasen como nombre el apellido de ilustres figuras de la historia del Reich. Así, el Bismarck llevaba el suyo en homenaje a Otto Furst von Bismarck (1815-1898), quien fue uno de los forjadores de la unidad alemana bajo la hegemonía prusiana. Llamado “El Canciller de Hierro” y conocido por su fuerte y autoritario carácter, fue quien luego de la victoria en la guerra contra Francia (1870-1871) construyó el imperio alemán, anexando varios territorios y adquiriendo colonias en África y Oceanía; también organizó la alianza entre Austria, Alemania y Rusia y, a través de sus habilidades diplomáticas, consiguió mantener la paz en Europa durante una generación.

caidistas alemanes, las grandes unidades de superficie británicas se encontraban en el Atlántico dando caza al acorazado teutón.

El *Bismarck* y su gemelo *Tirpitz* fueron los más grandes acorazados puestos en servicio por Alemania para el conflicto. Todo lo que había a bordo de ellos era más grande, más pesado y más poderoso que en cualquier otro buque alemán construido hasta el momento; para citar un parámetro y dar una idea del tamaño del *Bismarck*, cabe mencionar que cada una de las anclas proeles del gigante alemán pesaba 12.000 kg.

El día en que se puso en servicio al *Bismarck* su comandante, el Capitán de Navío Ernst Lindemann, dijo en su discurso a la tripulación que quería que se refiriesen a su buque como “el navío” y no “la nave”, como se dice en alemán, porque “un buque de semejante tamaño no podía bajo ninguna circunstancia ser considerado de otro género que no sea el masculino”.

Es mi intención con este artículo hacer una descripción de los aspectos técnicos más importantes de este acorazado y lograr que el lector conozca los principales detalles de su construcción y de sus sistemas, así como también de su desempeño en combate y, fundamentalmente, rebatir ciertas críticas negativas poco acertadas que se hacen de su diseño.

El *Bismarck* —el primero de una clase de dos acorazados con un desplazamiento estándar de 42.334 toneladas métricas (50.996 a plena carga), muy por encima de las 35.560 (35.000 toneladas inglesas) que permitía el tratado naval Anglo-Alemán de 1935 <sup>(1)</sup>— fue construido en los astilleros Blohm & Voss en Hamburgo y puesto en gradas en 1936 en el dique 9 de ese astillero, con la designación de BV 509I, correspondiente al número de construcción del astillero.

Su construcción demandó treinta meses y 196 millones de marcos, y fue botado a las 13:34 del martes 14 de febrero de 1939. El canciller Adolf Hitler pronunció el discurso de apertura de la ceremonia, a la cual asistieron miles de personas incluidos representantes del gobierno, militares y trabajadores del astillero; luego de que se oyera el Himno Nacional Alemán, el *Bismarck* fue bautizado por Frau Dorothea von Loewenfeld, nieta del canciller Otto von Bismarck, <sup>(2)</sup> y su casco se deslizó lentamente hacia las aguas del Elba.

Luego el casco fue amarrado en el muelle de equipamiento en donde se le reemplazó la proa recta que lució en su botadura, por una proa del tipo “atlántica” —más lanzada— la que le proporcionaba una mejor navegación en mar gruesa.

Fue entregado dieciocho meses después, y a las 12:30 del 24 de agosto de 1940 el *Bismarck* entró en servicio, como queda dicho, bajo el mando del Capitán de Navío (Kapitän zur See) Ernst Lindemann, de 46 años.

Su diseño se basó en el de los acorazados *Scharnhorst* y *Gneisenau*, de 35.397 toneladas de desplazamiento estándar (39.522 a plena carga), los cuales eran “descendientes” de los acorazados Bayern de la Primera Guerra Mundial, heredaron de éstos la típica distribución de 4 torres dobles, tres hélices, y la distribución de sus corazas mantuvo el esquema de sus “abuelos”, el *Bismarck* era una versión “agrandada” de ellos pero con muchas mejoras en varios aspectos. El *Bismarck* y su gemelo *Tirpitz* eran lo que hoy podríamos llamar un “update” de la clase Scharnhorst, mucho mejor armados y blindados que ésta.

Si hay algo que caracteriza a los alemanes es la meticulosidad con la que realizan todas sus empresas y el *Bismarck* no fue la excepción. Su diseño fue planeado hasta el más mínimo detalle, incluyendo grandes adelantos tecnológicos en casi todos los sistemas que llevaba a bordo un buque en esa época; se buscó en él mejorar todo lo conocido hasta ese entonces. Dotado de todos los adelantos tecnológicos que los científicos y empresas alemanas desarrollaron entre las guerras, este buque estaba equipado con lo más avanzado en todos sus sistemas, desde las nuevas aleaciones de acero con las que fue construido y las calderas de

altísima presión que los equipaban, hasta los avanzados sistemas de puntería y tiro. En particular, en el campo de las aleaciones de acero los alemanes contaban con una tecnología que sólo después de terminada la guerra se llegó a conocer.

### Historia de su construcción

Cuando Adolf Hitler llegó al poder en el año 1933 dio a conocer sus planes expansionistas a los Almirantes de la armada y les aseveró que no habría una confrontación de nivel mundial hasta el año 1946; por lo tanto, el Almirantazgo alemán dio comienzo al plan de construcciones navales llamado "Z", que delineaba una armada balanceada y uniforme, fuerte en acorazados y cruceros de batalla destinados a hacer la guerra al tráfico mercante. Este plan incluía portaaviones e incluso una clase de acorazados de mayor tamaño que el *Bismarck*, la llamada clase "H" de más de 60.000 toneladas, cuya construcción ya había comenzado cuando estalló la guerra en el año 1939 pero que fue abortada debido a que se dio prioridad a la construcción de submarinos, tanques, etc. Recién se había comenzado a construir el casco de la primera de estas magníficas naves y faltaban todavía muchos años para completarlas, tiempo del que Alemania no disponía ya que necesitaba buques operativos urgentemente. Por lo tanto, sólo fueron terminadas las unidades mayores que estaban bastante avanzadas como era el caso del *Bismarck*, que si bien no fue completado como había sido originalmente diseñado, fue puesto en servicio a tiempo para el conflicto.

El canciller Hitler nunca fue partidario de las grandes flotas y siempre miró al Almirantazgo alemán con recelo y, de la misma manera, nunca fue popular en los altos estratos de la armada. Su visión de la guerra era "continental" y, como escribe en su libro *Mein Kampf*, él no deseaba enfrentar en una lucha a muerte a los británicos, ya que no los consideraba como un enemigo que pudiera amenazar la posición continental de Alemania y, además, admiraba el espíritu de lucha británico y era consciente del poder de la Royal Navy.

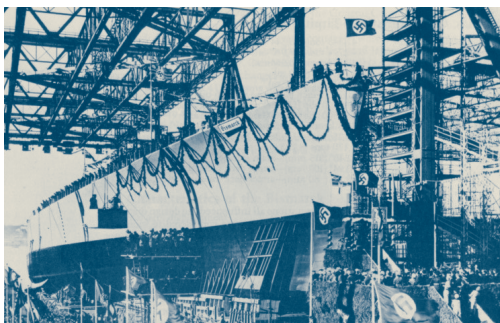
Con el temprano estallido de la guerra la Kriegsmarine se vio obligada a modificar totalmente sus planes de construcción proyectados para el año 1946, para adecuarse a la nueva coyuntura, para la cual estaba muy lejos de estar bien preparada. No obstante, luchó valientemente, siempre en inferioridad numérica y hasta el último minuto del conflicto.

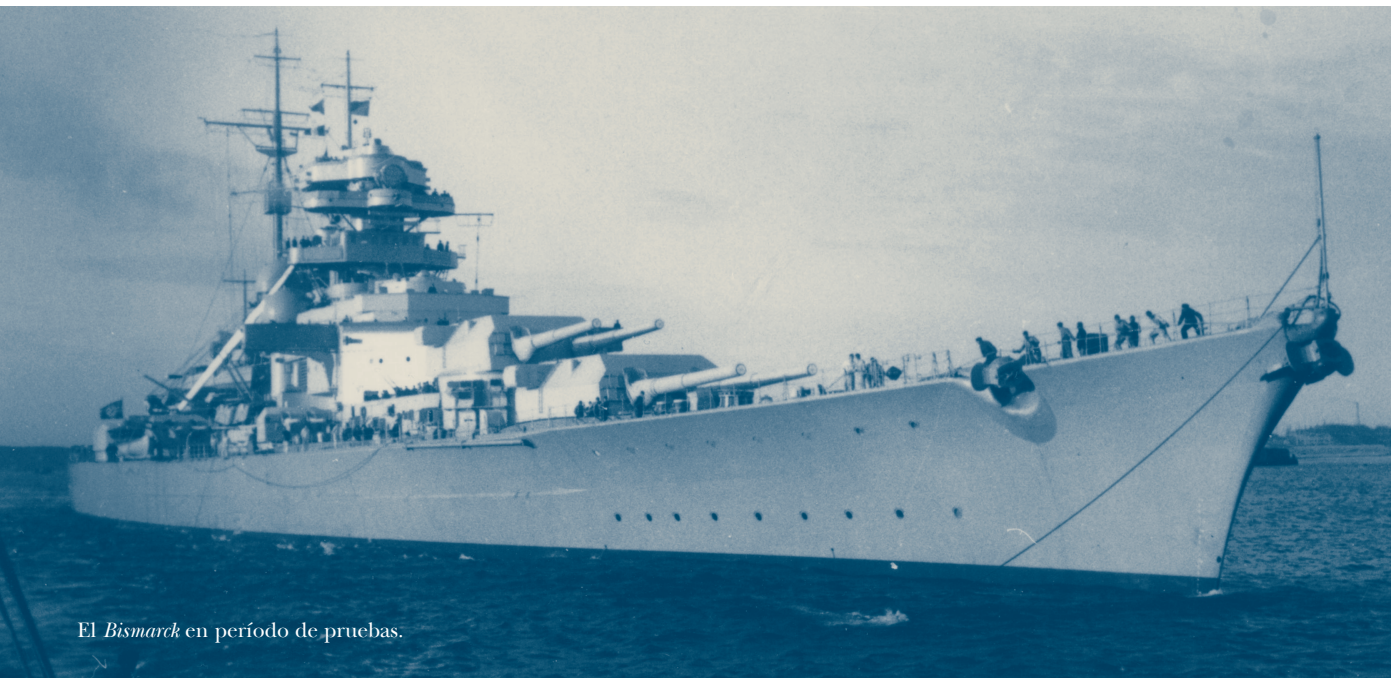
Al momento de entrar en servicio el *Bismarck* era el acorazado más moderno que existía en el mundo; el mismo incluía todos los adelantos técnicos que la ingeniería naval alemana había desarrollado entre las dos guerras mundiales.

Después de su derrota en la Primera Guerra Mundial, Alemania se encontraba sujeta a las limitaciones impuestas por el Tratado de Versalles, que le negaba el derecho a contar con una marina de primera línea. La situación mejoró radicalmente luego de que Hitler renunciara a ese tratado, con la firma en 1935 del Tratado Naval entre Alemania y el Imperio Británico. Éste contemplaba que la marina alemana podría desarrollarse hasta el 35% de la británica en todos los tipos de buques, exceptuando a los submarinos, que podían hacerlo hasta el

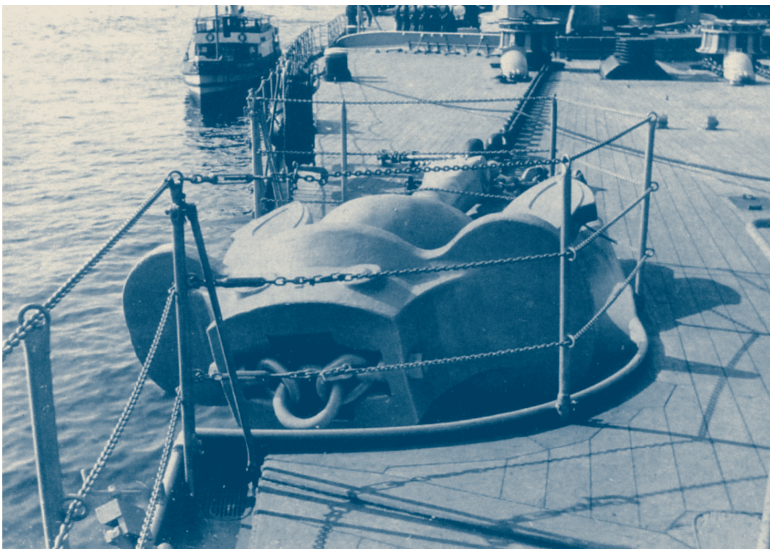


Escudo del acorazado *Bismarck*.





El *Bismarck* en período de pruebas.



Vista del ancla de estribor del *Bismarck*.

45%; a su vez, la dimensión y las características de los buques de la Royal Navy estaban fijadas por las Conferencias Navales de Londres de 1930 y de 1935-36, desarrolladas ambas sobre la base del Tratado Naval de Washington de 1922. Todos esos acuerdos buscaban reducir el tamaño de los acorazados y su número, y tuvieron como una de sus consecuencias principales que nunca más se dieran grandes batallas entre decenas de esos buques, tal como había sucedido en la Primera Guerra Mundial.

Teniendo en cuenta todo esto y conscientes de que no podrían alcanzar la paridad con Gran Bretaña, el Almirantazgo alemán se vio obligado a planear la formación de una armada con la cual no se buscaría una batalla

decisiva con la flota enemiga, sino que se la combatiría en pequeñas batallas sólo cuando las condiciones eran favorables, y se atacaría el tráfico mercante del enemigo con unidades de superficie, buscando destruir su sistema nacional de aprovisionamiento desde ultramar.

Así fue que el *Bismarck* fue originalmente diseñado para desempeñarse como “buque incursor” y atacar el tráfico mercante enemigo pero, sabiendo que los acorazados alemanes siempre combatirían en inferioridad numérica con respecto a sus similares ingleses, los mandos navales alemanes hicieron hincapié en que el diseño del buque: a) debía privilegiar la capacidad de resistir el fuego enemigo y su estanqueidad, de manera que fuera capaz de retornar al puerto a pesar de haber recibido un duro castigo, y b) fuera tecnológicamente más avanzado que sus similares enemigos, para asegurarse de contar con una ventaja a la hora de combatir. En síntesis, el objetivo del diseño del *Bismarck* era suplir la desventaja numérica con calidad.

Debido a la gran autonomía requerida para llevar adelante largos cruceros atacando en diferentes partes de los océanos el tráfico mercante enemigo, el diseño del buque dictaba que

debía llevar motores diésel, como los que montaba el *Graf Spee*, pero, con el devenir de los acontecimientos y dada la necesidad de contar con el buque operativo lo antes posible, se decidió equiparlo con turbinas de vapor como era norma en los acorazados.

El *Bismarck* tenía una eslora de 251 metros y una manga de 36 metros; fue de esa manera el acorazado más ancho en relación a su largo jamás construido. La gran dimensión de su manga, que le daba una excelente estabilidad como plataforma artillera, se debía a la necesidad de que su calado pudiera ser proporcionalmente menor; ese requerimiento derivaba del hecho de que para navegar por el relativamente poco profundo canal de Kiel, que conecta al Mar del Norte con el Báltico, su calado no debía superar los 10 metros. Como su calado resultó ser de 9,33 metros con desplazamiento estándar (y de 10,30 metros a plena carga), en algunas partes de ese canal el *Bismarck* navegaba con tan sólo 25 centímetros de margen bajo su quilla. <sup>(3)</sup>

Otra característica muy sobresaliente de este buque eran los materiales con que fue construido, aleaciones de acero al cromo níquel y cromo molibdeno, más livianas y resistentes que las tradicionales. También, el uso extensivo de la soldadura en el casco en vez de los tradicionales remaches permitió un gran ahorro de peso, lo que posibilitó que la masa del casco fuera de tan sólo el 30% del total del desplazamiento. Este ahorro en el peso posibilitó que su coraza alcanzara un poco más del 44% del desplazamiento estándar, un valor que nunca fue superado por nave alguna a flote (*Iowa* 42,77%, *Yamato* 30,77%, *Richelieu* 41% y *King George V* 32,5 %) si bien luego se construyeron buques con corazas más pesadas, ninguno superó la del *Bismarck* en relación al peso total del buque.

El casco estaba subdividido en 22 secciones estancas, 17 de las cuales estaban dentro de la ciudadela, lo que significaba que el 70% del total de la eslora del buque quedara fuertemente protegida por blindaje; por lejos, la coraza más extendida de todos los buques de la Segunda Guerra Mundial.

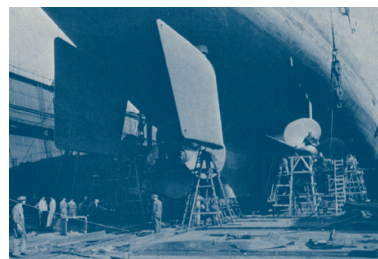
(3)

*El mástil principal del Bismarck era telescópico y se reducía su altura cada vez que debía pasar por debajo de un puente en el canal de Kiel.*

DISTRIBUCIÓN DE LOS PESOS Y SUS PORCENTAJES DEL DESPLAZAMIENTO ESTÁNDAR (redondeados)		
Casco	12.700 ton.	30,00%
Máquinas principales y auxiliares, incluidas las instalaciones de combustibles y los refrigerantes	4.400 ton	10,40%
Armamento	5.500 ton.	13,00%
Coraza	18.700 ton.	44,10%
Equipamiento	900 ton.	2,10%
Armas defensivas	100 ton.	0,20%
Aviones	100 ton.	0.20%
<b>Desplazamiento estándar redondeado</b>	<b>42.400 ton</b>	<b>100%</b>

### Planta propulsora y principales máquinas auxiliares

El *Bismarck* estaba equipado con tres turbinas de vapor Blohm & Voss del tipo Curtis, ubicadas en tres compartimentos separados; una al centro, que daba mando a la hélice central, y dos a los lados, que daban mando a las hélices de cada una de las bandas.



En estas dos imágenes se puede apreciar el inmenso tamaño del *Bismarck*.



(4)

Durante esa batalla el *Bismarck* recibió tres impactos de 356 mm del *Prince of Wales*: a) El primer proyectil dio en el casco por debajo de la línea de flotación en la sección XIV, justo por debajo del cinturón acorazado principal, y estalló contra el mamparo antitorpedos de 45mm; el mismo causó la inundación de la planta eléctrica número 4 de babor y la sala de calderas adyacente, que fue rápidamente controlada por los trozos de control de averías. b) El segundo proyectil atravesó de babor a estribor sin explotar la sección proel número XXI, por encima de la cubierta acorazada principal, y dejó al salir un rumbo de 1,5 metros de diámetro sobre la línea de flotación del lado de estribor; como consecuencia el buque embarcó unas 2.000 toneladas de agua en las secciones XX y XXI que quedaron inundadas; en ellas quedaron atrapadas 1.000 toneladas de fuel oil. c) El tercer proyectil se llevó la proa de un bote ubicado en la cubierta alta, sin mayores consecuencias. Como resultado de los dos primeros impactos la velocidad máxima del *Bismarck* quedó reducida a 28 nudos, su proa se sumergía 3 grados y presentaba una escora de 9 grados a babor, la cual fue luego contrarrestada con la inundación de los tanques vacíos de las secciones II y III de estribor. Todos esos daños no eran realmente graves y el buque mantenía intacta su capacidad de combate, una velocidad más que aceptable y no se registraron bajas (sólo cinco heridos leves) pero la pérdida de combustible, que reducía la autonomía del buque y dejaba una estela en la superficie, disminuía la posibilidad de operar contra el tráfico mercante por tiempo prolongado, tal como se había planeado originalmente.

Las turbinas del *Bismarck* generaban una potencia máxima de 150, 170 hp (SAE) que permitían al buque alcanzar una velocidad de 30,8 nudos, con lo que resultó ser el acorazado más veloz del mundo cuando fue botado; tenía una autonomía de 8.525 millas náuticas a 19 nudos y de 4.500 millas náuticas a 28 nudos. Las turbinas eran alimentadas por doce calderas Wagner de alta presión (55 kg/cm<sup>2</sup>), distribuidas en seis compartimentos que podían operar a una temperatura de 450° C al máximo de su capacidad.

Otra característica —típica de las grandes unidades alemanas— era que poseía tres hélices en vez de cuatro, como era común ya en la Primera Guerra Mundial. Las hélices del *Bismarck* tenían un diámetro de 4,7 metros y giraban a unas 278 rpm a régimen máximo. Los alemanes usaban tres hélices en vez de cuatro para ahorrar peso y espacio; esa configuración —posible gracias a la gran potencia derivada de la alta presión con que operaban— permitía una mejor compartimentación de las diferentes salas de máquinas, lo que daba una mayor capacidad para contener inundaciones; también, este esquema era más eficiente en lo que respecta a la hidrodinámica del casco.

No obstante, en el caso del *Bismarck* esa configuración tenía un gran defecto que se descubrió cuando se le estaban realizando las pruebas de mar: el buque no podía virar prescindiendo de los timones, maniobra que se realiza dando “Avante” a una de las hélices y “Atrás” a la de la banda opuesta. Esta incapacidad se debía a que los ejes de las hélices de las bandas estaban ligeramente orientados hacia fuera de la crujía, para permitir librar la maquinaria de la hélice central; esta inclinación restaba eficiencia y tendía a disminuir la palanca que ejercen las hélices para hacer virar el buque. Además, las hélices de las bandas se encontraban muy cercanas al centro del buque y, al ser el *Bismarck* un barco tan “mangudo”, las hélices no podían producir la cupla necesaria. Este defecto no se había manifestado en los acorazados construidos durante la Primera Guerra Mundial ni en los recientes de la clase *Scharnhorst*, que poseían un diseño similar pero tenían menores eslora, manga y desplazamiento.

Esta incapacidad no parecía ser de demasiada importancia pues el buque poseía dos timones y si uno de ellos quedaba inoperable, el restante sería suficiente. Lejos estaban los alemanes de imaginar en ese momento que ambos timones resultarían dañados y que, como resultado de ello, se sellaría la suerte del *Bismarck*.

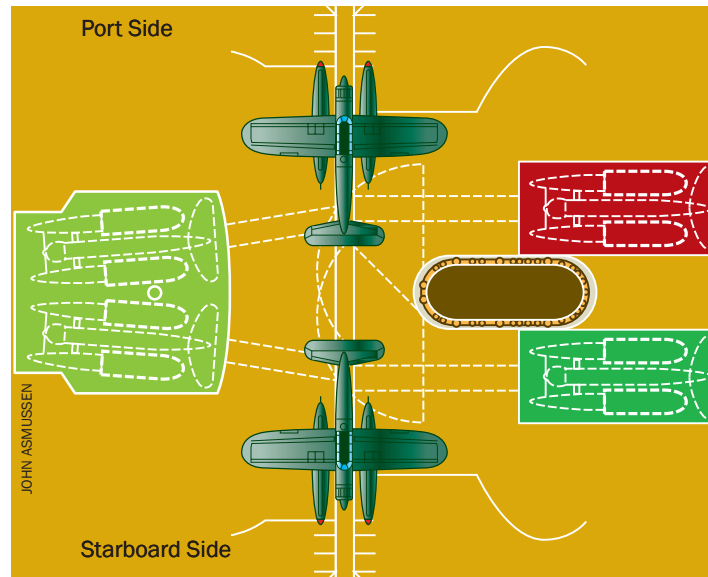
En efecto, después de la Batalla del Estrecho de Dinamarca el *Bismarck* —que había recibido algunos daños que no mermaron su capacidad de combate pero sí su autonomía<sup>(4)</sup>, tomó rumbo hacia Saint Nazaire en la Francia ocupada por orden del Almirante Lutjens, para ser reparado y luego continuar las operaciones— fue nuevamente detectado y después atacado por aviones torpederos ingleses *Swordfish* provenientes del portaaviones *HMS Ark Royal*. En el curso de ese ataque el gigante teutón recibió varios impactos de torpedos que no causaron daños de demasiada importancia pues se produjeron sobre el cinturón blindado pero, ya sobre el final del temerario ataque inglés, recibió el fatal impacto de un torpedo en los timones, que quedaron atascados a 12 grados a babor y dejaron el buque sin la posibilidad de efectuar cualquier cambio de rumbo.

## Hidroaviones de reconocimiento

El *Bismarck* contaba con cuatro hidroaviones (con pontones) de reconocimiento Arado Ar196A-3, los que eran lanzados al aire —de estribor hacia babor y con una velocidad de 70 nudos— por medio de una catapulta hidráulica/neumática ubicada en el centro del buque. Para ser recobrados, los aviones amerizaban cerca del buque, taxeban hasta él y eran izados a bordo mediante dos grúas ubicadas a cada banda del buque. Esta operación, de por sí bastante difícil, no era posible cuando había marejada o mal tiempo y, además, el buque tenía que detenerse completamente para la recobrada, lo que muchas veces no era posible debido a las circunstancias de combate. Los aviones tenían alas plegables y eran guardados en tres hangares, atrás y a los lados de la chimenea del buque.



Arado Ar196A-3 amerizando junto al buque. Luego será izado a bordo con la grúa.



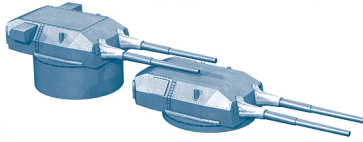
Arriba, hangares de los hidroaviones del *Bismarck*.

Izquierda, lanzamientos de hidroaviones Arado Ar196A-3.

Ellos eran muy importantes para el buque pues cumplían la función de explorar más allá de donde alcanzaban los medios de detección de a bordo; también se podían emplear para observar el tiro de la artillería propia, transmitiendo al buque datos sobre los piques de las salvas que disparaba. Para el rol de incursor que debía desempeñar el *Bismarck*, contar con estos aviones era de gran ayuda a la hora de detectar posibles “presas” y también para dar la alarma en caso de que se detectara algún buque o formación de guerra enemiga en las proximidades y así darle margen al acorazado para alejarse sin ser detectado.

Otra función de estos aviones era ametrallar los puentes y antenas de los buques mercantes que se pretendía hundir o apresar, para evitar así que transmitieran por radio la señal de alarma de que estaban siendo atacados y dieran la posición del incursor. Para ello, los Arado Ar196A-3 estaban equipados con dos cañones MG FF de 20 mm en las alas, una ametralladora MG 17 de 7,92 mm en el fuselaje y una ametralladora doble MG 15 en un montaje pivoteante en la parte trasera de la carlinga, que era operada por un segundo tripulante. Por último, estos aviones portaban dos pequeñas bombas de 50 kilos cada una debajo de sus alas.

Los Arado Ar196A-3 tenían un alcance de 580 millas náuticas, una velocidad máxima de 167 nudos y un techo de servicio de 23.000 pies (7.020 metros). Eran propulsados por un motor radial de nueve cilindros marca BMW con una potencia de 960 hp, su performance superaba a la de sus similares aliados. Luego de que las unidades de superficie alemanas en las que embarcaban cesaron su participación activa en la guerra, los Arado fueron destinados al comando costero.



**Batería principal**

La batería principal del *Bismarck* estaba constituida por ocho cañones de 380 mm (SK-C/34) y 52 calibres de longitud, distribuidos en cuatro torres dobles. Los mismos tenían una elevación máxima de 30 grados y cada una de las dos cañas de cada torre podía elevarse independientemente de la otra, lo que era una gran ventaja a la hora de buscar la distancia artillera de un blanco. Los cañones se elevaban a una velocidad de 6 grados por segundo y las torres giraban a razón de 5 grados por segundo sobre un ángulo de giro de +/- 150 grados. Cada torre pesaba 1.052 toneladas y su blindaje será descrito más adelante.

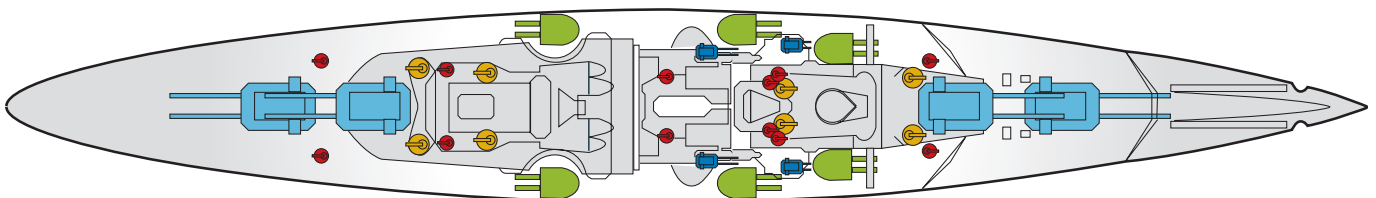
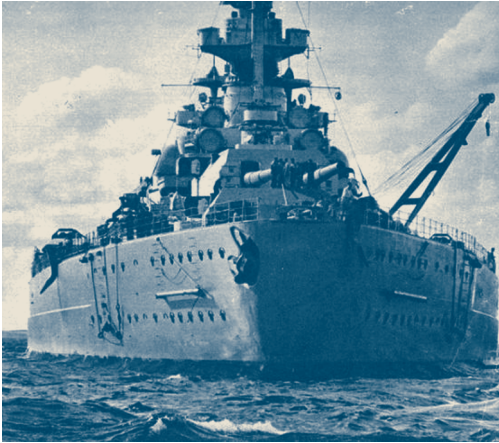
Según los alemanes, si bien esta distribución no era la mejor cuando se trataba de ahorrar peso y espacio, y a la hora de cortar la "T" a una formación enemiga, la misma era la más adecuada para lograr una buena dispersión de las salvas disparadas y también, de perderse una torre en combate, significaba una menor reducción del poder ofensivo total: 25% versus 33% en el caso de las torres triples —que eran las más usadas— y de hasta el 50% en el caso de las cuádruples que usaban los franceses; en cuanto a los acorazados británicos de la clase King George V, con dos de los cuales combatió el *Bismarck* (5), ellos distribuían su batería principal en dos torres cuádruples y una doble, así que los porcentajes podrían haber sido 40% o 20%, según fuera la torre afectada.

La cadencia de tiro era de un disparo cada dieciocho segundos (tres disparos por pieza por minuto) y el alcance máximo efectivo era de 36.520 metros. Las características y prestaciones principales de los cañones del *Bismarck* se detallan en el siguiente cuadro, junto con las de los cañones de los acorazados británicos que contra él combatieron.

(5) El King George V y el Prince of Wales; los otros tres acorazados de esta clase eran el Anson, el Howe y el Duke of York.

Buque clase	Calibre (mm)	Peso del proyectil perforante (kg)	Velocidad inicial (m/seg)	Penetración			
				A 18.000 m		A 27.000 m	
				Coraza vertical (mm)	Coraza horizontal (mm)	Coraza vertical (mm)	Coraza horizontal (mm)
<i>Bismarck</i>	380	800	820	419	75	304	126
<i>Rodney</i> (6)	406	1.007	732	389	82	292	146
<i>King George V</i>	356	721	732	285	72	?	121

(6) Era el otro acorazado de la clase Nelson.



20 mm/L65 MG C/30  
105 mm/L65 SK-C/33  
150 mm/L55 SK-C/28 Torre Medio

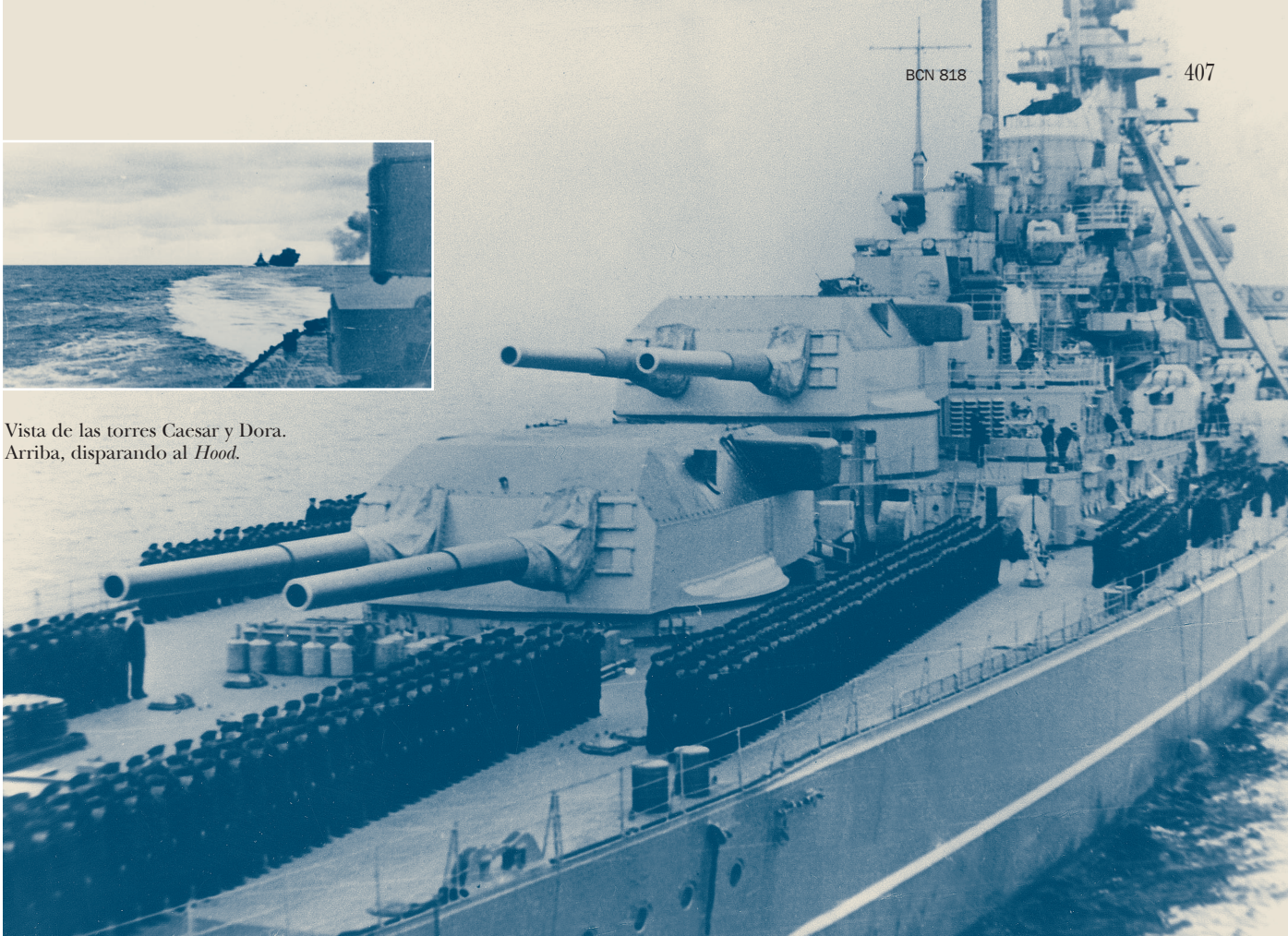
105 mm/L65 SK-C/37  
380 mm/L48.5 SK-C/34  
37 mm/L83 SK-C/30

150 mm/L55 SK-C/28 Torre Extremos





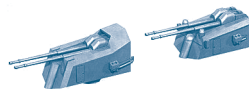
Vista de las torres Caesar y Dora.  
Arriba, disparando al Hood.



La mayor velocidad inicial de los proyectiles alemanes <sup>(7)</sup> les daba un excelente poder de penetración sobre las corazas verticales, ya que para romper la parte cementada de sus planchas es más importante la alta velocidad terminal del proyectil que su peso. Por otra parte y como desventaja principal, la alta velocidad inicial desgastaba más rápidamente a las ánimas de los cañones, resultando necesario para los alemanes su reemplazo después de entre 250 y 300 disparos; éste era un proceso muy costoso y que llevaba mucho tiempo, ya que había que desmontar por completo el cañón y sacarlo del buque.

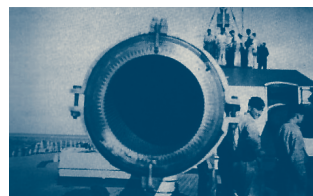
### Batería secundaria

La batería secundaria del *Bismarck* estaba formada por doce cañones de 150 mm SK-C/28 instalados en seis torres dobles, ubicadas tres a cada banda del buque. Este armamento tenía como objetivo batir blancos de menor porte, como destructores o barcos mercantes para los cuales no se justificaba el empleo de las torres principales de 380 mm.



Uno de los aspectos que se le critican a la batería secundaria del *Bismarck* es que no era de doble propósito (DP) tal como sí lo era en los nuevos buques anglosajones y franceses, es decir, apto tanto contra buques como contra aviones, situación que permitía concentrar un mayor número de piezas contra esos blancos cuando no se presentaban combinados. En cambio, en el *Bismarck*, y como era práctica también en la marina italiana, se contaba con artillería específica para cada uno de esos tipos de blancos, lo que significaba paños, direcciones de tiro y dotaciones diferentes que ocupaban mayor espacio y peso en el buque. Las razones de la elección alemana fueron, entre otras, las siguientes:

- Contar con dos baterías separadas permitía al *Bismarck* enfrentar simultáneamente a aviones y unidades de superficie, sin tener que dividir el fuego de una misma batería.



Imponente vista de una de las piezas de 380 mm del *Bismarck*.

(7) La carga que propulsaba al proyectil estaba distribuida en dos: la delantera envuelta en un saquete de seda y la principal, contenida en una vaina de bronce que también servía para cerrar herméticamente la pieza; ambas se colocaban juntas dentro del cañón.

Vista de la batería secundaria del *Bismarck*.



- El *Bismarck* iba a ser empleado para atacar el tráfico mercante y era importante contar con un arma efectiva específica para esa función.
- En la época que el *Bismarck* estaba siendo diseñado todavía no se apreciaba en toda su magnitud la amenaza aérea, y el armamento antiaéreo pesado de 105 mm que poseía el buque era considerado más que suficiente, pues se pensó que cuando operara relativamente próximo a las costas propias estaría protegido por la Luftwaffe y que, cuando estuviera en alta mar, la aviación embarcada enemiga, todavía en su adolescencia, no constituiría una amenaza de gran magnitud. (8)
- En esa época el único armamento doble propósito del que tenían datos eran del crucero de batalla francés *Dunkerque*, que estaba constituido por cañones de 133 mm instalados en montajes cuádruples y que presentaba muchos problemas en su funcionamiento, tanto contra blancos aéreos como contra blancos navales. Esta circunstancia puede haber influido en los diseñadores alemanes para que tomaran una decisión más conservadora.

(8)

Por supuesto, los alemanes eran capaces de desarrollar un cañón de doble propósito de mayor calibre y en el año 1938 las firmas Krupp y Rheinmetall-Borsig ya habían probado un cañón antiaéreo de 150 mm, que probablemente hubiera sido empleado como armamento secundario DP, si los hechos no se hubieran precipitado en el año 1939 y la Kriegsmarine hubiera podido desarrollar sus barcos como lo tenía planeado.

(9)

El montaje utilizado fue originalmente diseñado para alojar dos cañones de 88 mm (SK C/31) y posteriormente adaptado para los de 105 mm, debido a las mayores exigencias de la amenaza aérea cada vez más creciente.

### Antiaéreo de mediano calibre

El *Bismarck* contaba con dieciséis cañones de 105 mm SK C/33/37 y 52 calibres de longitud, distribuidos en ocho montajes dobles (nota) ubicados cuatro a cada banda del buque. Los cañones podían disparar proyectiles de 15,8 kg perforantes (AP), de 15,1 kg de gran capacidad (HE), de 15,1 kg de gran capacidad e incendiario (HEI), y de 14,7 kg iluminantes. (9)



Vista de un montaje antiaéreo de 105 mm en su máxima elevación.

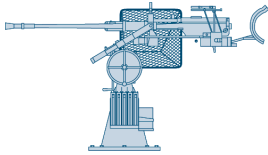
La cadencia de tiro era de 15 disparos por pieza por minuto. Su rango de elevación era de 80° a -8°, y podían girar en los 360°. Los proyectiles podían alcanzar una altura de 12.500 metros con 80° de elevación y tenían un alcance de 17.700 metros con 45°. Cada montaje pesaba 27.850 kg y contaba con 800 proyectiles. La vida útil del ánima de los cañones era de unos 2.950 disparos.

Muchos han criticado este armamento, porque no pudo repeler los ataques con torpedos llevados a cabo por los temerarios aviadores navales británicos en sus obsoletos biplanos Swordfish, y aquí cabe hacer un comentario especial de por qué los alemanes no conseguían derribar a esos aviones: el cañón antiaéreo de 105 mm SK C/33 fue diseñado en el año 1933 y tenía un sistema de puntería llamado "predictor", que calculaba el punto donde se encontraría el avión enemigo cuando llegara cada proyectil. Ese equipo estaba calibrado para más de 130 nudos pues se esperaba que la mayoría de los aviones de la época atacaran con velocidades iguales o superiores, pero los Swordfish volaban a 90 nudos de donde las granadas antiaéreas

explotaban muy por delante de dichos aviones para lograr causarles algún daño. Así, tal vez sin haberlo buscado al diseñarlos, los ingleses contaban con aviones muy difíciles de derribar; algunos sobrevivientes del *Bismarck* relataron cómo veían acercarse lentamente a los Swordfish y a pesar de su intenso fuego antiaéreo no conseguían derribarlos. Por su parte,

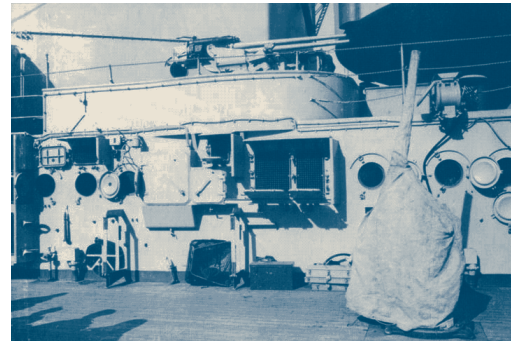
los pilotos ingleses también relatan —con relación al armamento antiaéreo de pequeño calibre del *Bismarck*— cómo los proyectiles de sus cañones de 37 y 20 mm atravesaban las débiles alas de tela de sus biplanos, pero continuaban su trayectoria sin explotar y, por lo tanto, sin producirles daños importantes.

### Baterías antiaéreas de pequeño calibre



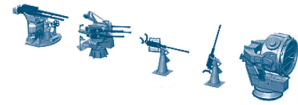
Cañón antiaéreo de 20 mm.

El *Bismarck* contaba con una batería de 16 cañones de 37 mm SK-C/30 instalados en 8 montajes dobles así ubicados: 2 a los lados de la torre Bruno, 2 debajo del puente de navegación, 2 debajo del telémetro de popa y 2 a los lados de la torre Caesar. Estos cañones disparaban entre 30 y 40 tiros por minuto hasta una altura de 4.800 metros; cada montaje disponía de 4.000 tiros fijos.



Vista de uno de los montajes dobles de 37 mm.

El buque también disponía de una batería de 20 cañones de 20 mm MG-C/30, 12 de ellos en montajes simples y los otros 8 en cuádruples, que estaban emplazados en las superestructuras y en la cubierta principal. Su cadencia de fuego era de 120 disparos por minuto y eran apuntados por el operador con su cuerpo; su alcance era de 3.700 metros.



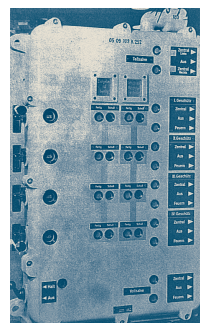
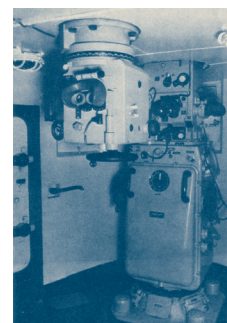
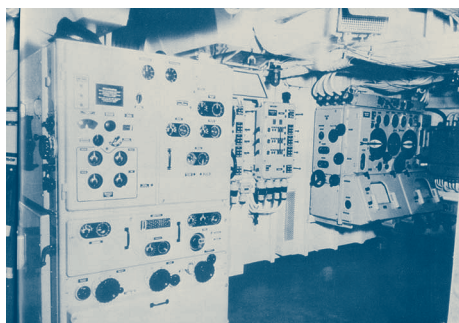
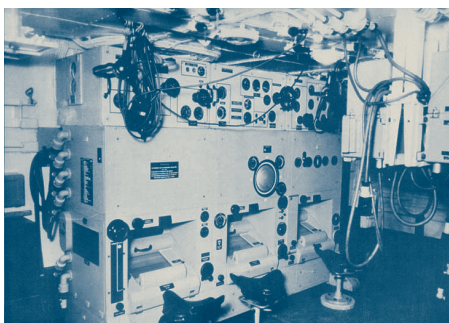
### Sistemas de control tiro

El *Bismarck* contaba con tres puestos directores de tiro para la artillería principal y secundaria, donde estaban instaladas las “alzas directoras” para tomar marcaciones a los blancos. Montados sobre cada estación —que estaban blindadas— y dentro de una cúpula giratoria, se ubicaban un telémetro óptico y un radio telémetro FuMo 23. Los puestos directores estaban conectados mediante tubos blindados con las dos centrales calculadoras de tiro ubicadas a proa y popa en las entrañas del buque, bajo la cubierta acorazada principal.

Las distancias medidas por los telémetros del *Bismarck* eran promediadas en las centrales de tiro por una computadora calculadora única en su época llamada *Schusswertrechner*, la que con los datos de velocidad y dirección introducidos por los operadores daba una solución de tiro a los directores.

El *Bismarck* también contaba con un sistema que permitía que las torres siguieran apuntadas al blanco a pesar de que el buque propio hiciera cambios de rumbo. Asimismo, tenía un sistema electrónico llamado *Krangungsgerat* que compensaba el cabeceo y rolido del buque. Además contaba con un sistema giroscópico —*Seitenvonzundwerk*— que una vez dada la orden de fuego disparaba automáticamente los cañones recién cuando el buque se encontraba totalmente adrizado, evitando que un bandazo desviara la puntería.

Puesto de director de tiro del acorazado y tablero alistamiento de los 8 cañones de la batería principal.



Para encontrar la distancia artillera a un blanco se procedía de la siguiente manera: se hacían tres salvas parciales escalonadas a distintas distancias y tras observar los piques, el director de tiro hacía las correcciones necesarias; luego, cuando se conseguía “ahorquillar” el blanco, se obtenía la distancia y deriva al mismo y se procedía a disparar salvas completas con los ocho cañones a la vez. Cada vez que el blanco cambiaba su rumbo y conseguía descentrarse, se repetía el proceso.

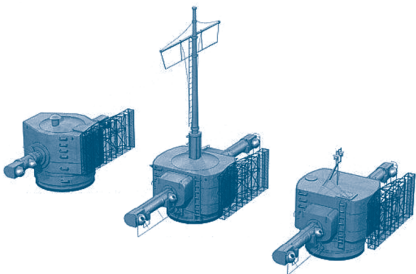
Los telémetros ópticos del *Bismarck* eran sus principales instrumentos para estimar las distancias a los blancos y sus características, que los hacían ampliamente superiores a los que usaban sus contrincantes, serán tratados aquí con mayor detalle. El buque contaba con tres telémetros principales ubicados en el tope del castillo de proa (puesto de director de tiro principal), delante del puente de navegación y detrás del mástil de popa. Además, cada torre contaba con un telémetro de 10,5 metros para hacer puntería local (menos efectiva), dado el caso de que los principales quedaran fuera de servicio; el telémetro de la torre Antón fue quitado de la torre en el invierno del año 1940 al 41 debido a que por su ubicación recibía los embates del mar, lo que le producía daños y mal funcionamiento.

En esa época existían dos tipos principales de telémetros ópticos: los de coincidencia, que usaban los ingleses, y los estereoscópicos, que empleaban los alemanes; cada uno tenía una serie de ventajas y desventajas con respecto al otro.

A largas distancias, los telémetros de coincidencia eran mucho menos precisos que los estereoscópicos; necesitaban de una imagen clara y definida del blanco, y no siempre daban lecturas exactas. En cambio, los telémetros estereoscópicos eran mucho más precisos pero necesitaban de un operador muy bien entrenado y con mucha experiencia; además ese hombre debía tener visión estereoscópica y un tercio de la población mundial no la tiene y la fatiga podía causar la pérdida temporal de esta cualidad. Los telémetros de este tipo no necesitaban de una imagen tan clara del blanco para dar una lectura y su eficacia no variaba si había niebla humo o poca visibilidad; incluso, no podían ser engañados por los distintos tipos de camuflaje utilizados en los barcos a partir de la Primera Guerra.

En las manos de un operador experto, un telémetro estereoscópico con una capacidad de 25 aumentos podía dar una lectura con un error de +/- 10 metros a una distancia de 20.000 metros, mientras que un telémetro de coincidencia, a esa distancia, tenía un error de +/- 66 metros. Es decir, el tipo de telémetros que usaban los alemanes era casi siete veces más preciso que el usado por los ingleses. Esta ventaja, que permite “centrar” un blanco mucho más rápidamente y utilizando muchas menos salvas, fue definitiva para la victoria del *Bismarck* y el *Prinz Eugen* en el combate del Estrecho de Dinamarca; al minuto de abrir su fuego el *Prinz Eugen* ya había logrado un impacto en el HMS *Prince of Wales* y, a los dos minutos y en su quinta salva, el *Bismarck* logró el impacto que destruyó al HMS *Hood*. En resumen, los telémetros estereoscópicos que usaban los alemanes les permitía siempre “pegar primero”.

### Telémetros vs. radar

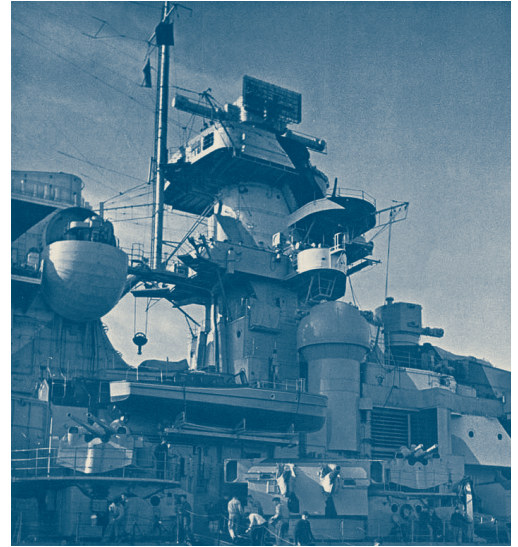


Los radares usados en los primeros años de la Segunda Guerra Mundial eran menos precisos que los telémetros estereoscópicos del *Bismarck*; por ejemplo, el radar americano Mark3 tenía una precisión de +/- 37 metros. Un error similar tenían también los primeros radiotelémetros alemanes; ellos los utilizaban sólo cuando había condiciones de poca luz o escasa visibilidad, ya que sus instrumentos ópticos les entregaban lecturas mucho más precisas; además, los radiotelémetros sufrían de frecuentes roturas debido al rebufo de las piezas de artillería y podían dejar de funcionar en medio de un combate.

Luego, con su desarrollo, el radar superó totalmente a los telémetros ópticos y otorgó las ventajas de detectar blancos y tomar distancias en total ausencia de luz, aunque en algunas fre-

cuencias podía dar lecturas erróneas debido a la lluvia o a densos bancos de niebla. Los últimos radares que desarrollaron los americanos durante la guerra daban lecturas con un error de +/- 5 metros a casi cualquier distancia y terminaron suplantando totalmente a los telémetros ópticos, que pasaron a usarse como una reserva para el caso de sufrir algún desperfecto dichos equipos electrónicos.

La notable precisión de los telémetros que montaba el *Bismarck*, junto con el excelente blindaje que llevaba, fueron a mi criterio sus grandes ventajas con respecto a los buques capitales británicos contra los que combatió. En particular, esa precisión otorgaba una enorme superioridad a la hora de entablar un combate artillero a grandes distancias, como ya era normal en esa época; nótese que sólo fue superada después del año 1942 por la que brindaban los más modernos radares americanos.

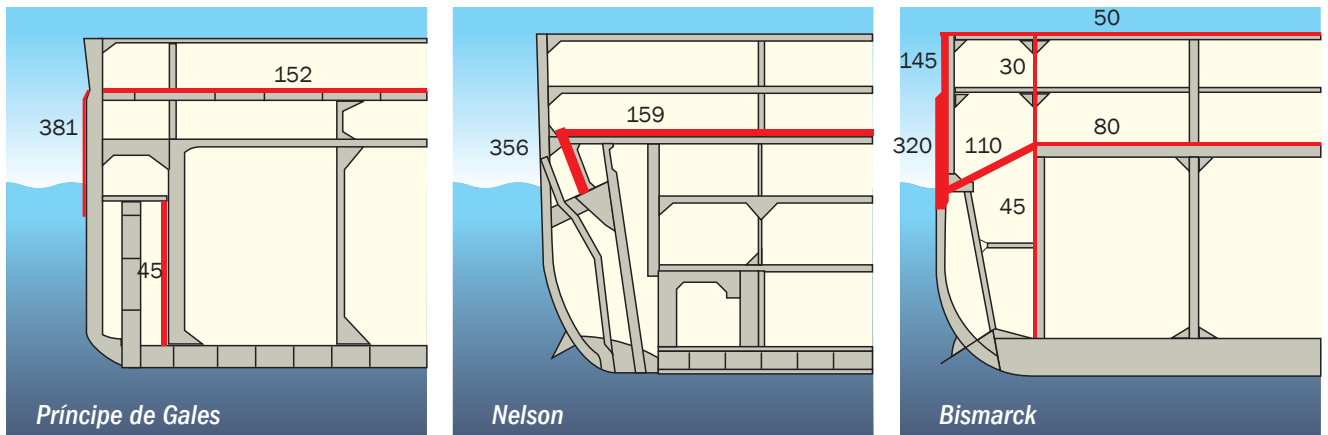


Vista del telémetro principal y antena de radar del *Bismarck*.

## Blindaje

El blindaje del *Bismarck* es sin duda el aspecto más sobresaliente de esta nave, y su diseño y construcción fueron llevados a cabo teniendo en cuenta hasta el último detalle. Las aleaciones utilizadas se contaban entre las mejores de la época pues los alemanes contaban con toda la tecnología y los nuevos desarrollos de la empresa Krupp, líder mundial en la manufactura de placas de coraza.

La extrema dureza de los aceros cementados producidos permitía utilizar cinturas acorazadas que, siendo de menor espesor, tenían la misma o mayor resistencia a la penetración que las de los buques de otras naciones; esto permitía ahorrar una gran cantidad de peso que podía ser destinada a blindar otras partes del buque. Los alemanes también estaban un paso por delante en lo que se refiere a la soldadura de las placas acorazadas, con lo cual éstas podían ser unidas unas a otras para cubrir el área a ser blindada, evitando el uso extensivo de remaches y consecuentemente ahorrar aún más peso.

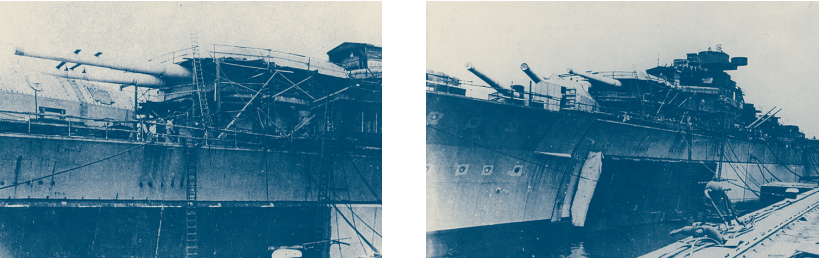


Las placas del cinturón acorazado del *Bismarck* estaban tan perfectamente unidas entre sí que podían formar parte del exterior del casco, sin que ello afectara su hidrodinámica y sin la necesidad de usar un forro externo como era común en buques de otras naciones.

Comparación entre los blindajes de los acorazados británicos *Prince of Wales* y *Nelson* (sistema "Todo o Nada") y del acorazado *Bismarck*.

## Los principales aceros utilizados en el blindaje

En el blindaje del *Bismarck* se utilizaron varios tipos de aceros producto de diferentes aleaciones, dependiendo de la zona a proteger y de su función; por ejemplo, desviar un pro-



yectil, absorber su energía, romperle la cofia, etc. Los principales aceros utilizados se mencionan a continuación.

**Aceros homogéneos.** Estos aceros se usan para blindajes donde la elasticidad y resistencia para deformarse sin romperse toman precedencia sobre la dureza. Son utilizados tanto para corazas verticales como horizontales: pro-

longaciones hacia los extremos de la cintura acorazada principal, mamparos transversales y longitudinales, parapetos, cubiertas, y demás estructuras que deben absorber la energía de explosiones o la metralla. La firma Krupp había desarrollado, a partir de los utilizados en la Primera Guerra Mundial, los aceros:

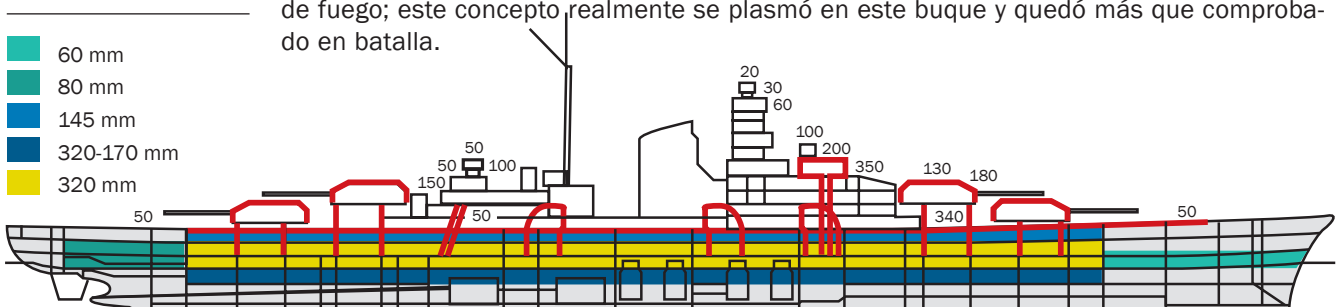
- “Wotan Harte n/A” (Wotan Endurecido Nuevo Tipo), que se abrevia “Wh n/A” y que era utilizado para la protección horizontal (cubiertas acorazadas y techos de torres de artillería, puentes de mando) y vertical (espesores de 25 a 100 mm, tales como los de las torres de artillería secundaria).
- “Wotan Starrheit” (Wotan Extra Duro), que se abrevia “Wsh” y que era utilizado en blindajes verticales de menos de 25 mm, como ser los escudos de cañones antiaéreos, directores de tiro (incluidos los esféricos de tiro antiaéreo).
- “Wotan Weich” (Wotan Blando), que se abrevia “Ww” y que era utilizado para los mamparos antitorpedos internos.

Los aceros Wotan tenían la gran ventaja que podían ser soldados con un electrodo especial sin que esto afectase su resistencia, tal como pasaba con otras aleaciones que por esta razón debían ser remachadas, aunque en algunos casos también debían ser remachados (por ejemplo, los mamparos antitorpedos). En la práctica, la calidad de los aceros Wotan era equivalente a la de los Aceros Tratados Especialmente (STS) utilizados por los EE.UU., que son considerados como los mejores de la Segunda Guerra Mundial y que aún hoy son empleados en las construcciones navales.

**Aceros cementados.** En estos aceros toma precedencia su dureza para evitar la penetración de un proyectil que llegue con una trayectoria casi perpendicular. Se los utilizaba para los blindajes verticales más gruesos: cinturón acorazado principal, barbetas, torres de artillería principal, etc. El usado en las construcciones alemanas era el tipo “Krupp Cemented n/A” (Krupp Cementado Nuevo Tipo), que se abrevia “KC n/A”. Este acero sólo habría sido superado por el acero cementado británico desarrollado después de 1935.

### La disposición del blindaje

Plano de la distribución del blindaje del *Bismarck*.



Con el *Bismarck*, y como era costumbre en los diseños alemanes de acorazados, se dio prioridad a la capacidad de resistir el fuego enemigo por sobre la velocidad y la potencia de fuego; este concepto realmente se plasmó en este buque y quedó más que comprobado en batalla.

En algunas publicaciones británicas se sostiene que el sistema de blindaje elegido era una copia de los aplicados en los acorazados alemanes durante la Primera Guerra Mundial, afirmación poco acertada, ya que si bien es cierto que era una estudiada evolución de los blindajes usados anteriormente, el mismo estaba inteligentemente desarrollado, era el fruto de muchos ensayos y experimentos balísticos realizados en los años 30, y consideraba las nuevas amenazas propias de los combates navales modernos, léase proyectiles de cañón con trayectorias más altas, torpedos más poderosos y bombas aéreas.



En esa época las marinas de los EE.UU., Gran Bretaña y Japón adherían al concepto “todo o nada” (“All or Nothing”). Este esquema concentraba el mayor blindaje posible en las partes vitales del buque y dejaba el resto prácticamente sin proteger del fuego de artillería enemigo. Este esquema había aparecido en 1916 con la puesta en servicio del acorazado de los EE.UU. *Nevada*, como una solución de compromiso —entre otros problemas a resolver— del tamaño y costos cada vez mayores de los acorazados. Después del Tratado Naval de Washington de 1922, este esquema resultó ser el único apto para lograr una razonable protección de los acorazados dentro del máximo desplazamiento estándar que permitían los acuerdos firmados, que se recuerda era de 35.560 toneladas métricas (35.000 toneladas inglesas).

Obligada Alemania por su tratado con el Imperio Británico a no exceder ese desplazamiento —que sí respetaron los británicos—, Hitler hizo caso omiso del mismo —como también lo hicieron las restantes potencias mundiales— y ordenó que el *Bismarck* desplazara lo necesario para constituirse en el más poderoso que pudieran construir. Fue así que los diseñadores alemanes pudieron aferrarse a su probado concepto de blindar todas aquellas partes que lo requerían, para resistir al máximo el castigo enemigo y resultar airosos en sus combates. Su tarea fue facilitada por el peso ahorrado, como ya se ha dicho, en: a) el casco, en proporción más liviano que en otros buques del mismo tipo, b) en la planta propulsora, también más liviana sin perder por ello velocidad el buque, y c) en los aceros especiales utilizados en los blindajes, más livianos para iguales o mayores resistencias que los usados en otras marinas.

La cintura blindada principal se extendía sobre el 70% de la eslora (la ciudadela blindada más extensa de todos los acorazados construidos) y cubría a la línea de flotación 2,8 metros por arriba y 2,4 por debajo. Estaba hecha de planchas de acero KC n/A de 320 mm de espesor en su parte más gruesa, dimensión que se reducía gradualmente hasta 270 mm en su canto superior y hasta 170 mm en el inferior. Detrás del mismo había una capa de entre 50 y 100 mm de madera de teka que ayudaba a absorber la energía de los impactos y que era seguida por un forro de placas de acero naval de 15,2 mm de espesor. Si bien en el centro la cintura era casi vertical, hacia los extremos y representando un 50% de su longitud estaba inclinada, siguiendo las líneas del casco, con lo cual incrementaba su resistencia a los impactos; esa inclinación aumentaba en las secciones donde se encontraban las torres de artillería principal. Más hacia los extremos, el cinturón principal se continuaba con otros hechos de planchas de aceros Wotan soldadas, de 60 mm hacia la proa y de 80 mm hacia la popa.

Por encima de la cintura principal se extendía la llamada “cintura de batería”, que llegaba hasta la cubierta superior y tenía igual extensión longitudinal que la principal. También formada con planchas soldadas de acero KC n/A de un espesor de entre 120 mm y 145 mm, con un soporte de 50 mm de madera de teka sobre planchas de acero naval de 15,2 mm. Por detrás de esta cintura y de la principal, se ubicaba un mamparo longitudinal “para-astillas” de planchas soldadas de acero Wotan de 30 mm de espesor; el mismo se prolongaba en un mamparo “antitorpedos” hasta el fondo del buque, también de acero Wotan, pero en este caso las planchas estaban remachadas y tenían un espesor de 45 mm.

(10)

La parte horizontal de la cubierta acorazada se prolongaba hacia los costados con planchas Wotan de 7,6 mm, cubriendo las partes inclinadas de la misma, formando así un espacio usado como pasadizo donde además se instalaban algunos equipos.

Sobre el canto inferior de la cintura acorazada principal se apoyaba la cubierta acorazada; ésta tenía la tradicional y probada forma de dorso de tortuga. Estaba construida de planchas remachadas de acero Wotan; sus partes inclinadas eran de 110 mm de espesor y la parte horizontal de 80 mm, excepto sobre las santabárbaras, donde aumentaba a 100 mm <sup>(10)</sup>. Esta cubierta se extendía con el mismo tipo de acero más allá de la parte protegida por la cintura principal, con 30 mm de espesor hacia proa y 80 mm hacia popa, excepto sobre el compartimento de la maquinaria de los timones, donde aumentaba a 100 mm. Por su parte, la cubierta superior estaba también blindada con planchas remachadas de acero Wotan que tenían 50 mm de espesor, excepto en las proximidades de las torres, donde tenían 80 mm.

Los mamparos transversales ubicados por debajo de la cubierta acorazada, y entre los mamparos longitudinales “antitorpedos” de cada banda, estaban contruidos de acero Wotan remachado y eran de 220 mm de espesor. Los mamparos transversales ubicados por debajo de esa cubierta, y entre dichos mamparos y los respectivos forros exteriores del casco, eran del mismo material y tenían los siguientes espesores: hasta la altura de la primera plataforma 100 mm; por debajo de ella 20 mm.

La protección de artillería principal y secundaria era la que se indica en el cuadro siguiente:

Artillería	Principal	Secundaria
Frente de las torres	360 mm KC n/A	100 mm Wotan
Costados de las torres	220 mm KC n/A	40 mm Wotan
Contrafrente de las torres	320 mm KC n/A	40 mm Wotan
Techos de las torres	130 mm Wotan	40 mm Wotan
Barbetas partes expuestas	340 mm KC n/A	¿ ?
Barbetas entre cubierta superior y acorazada	220 mm KC n/A	La protección de mecanismos y sala de maniobra de munición, confiada a la cintura de batería y a ambas cubiertas acorazadas

En cuanto al puesto de mando principal en combate, éste tenía sus costados, frente y contrafrente de 350 mm KC n/A y el techo de 200/220 mm Wotan.

(11)

Otras críticas negativas que se hacen del blindaje del *Bismarck* son las siguientes:

- La ubicación de la cubierta acorazada reducía la reserva de flotación protegida por blindaje en una cubierta (aproximadamente 2,5 metros) y dejaba a una cubierta más expuesta al fuego enemigo.
- La poca profundidad de la cintura blindada principal por debajo de la línea de flotación ampliaba la proporción de la obra viva sin proteger de los impactos enemigos. Estos impactos ocurrían frecuentemente, pero la mayor profundidad de la cintura del Prince of Wales tampoco pudo evitar que uno de los disparos del *Bismarck* hiciera impacto en esa zona vulnerable.
- Insuficiente protección del sistema de gobierno, deficiencia que también se debe asignar a muchos otros acorazados de la época, incluidos todos los británicos.

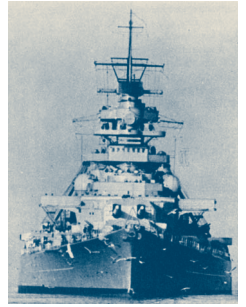
### Críticas poco acertadas sobre la disposición del blindaje del *Bismarck*

De la descripción que se ha hecho del blindaje del *Bismarck* surgen las principales diferencias con un típico diseño “todo o nada”, tal como el de los acorazados de las clases británicas King George V y Nelson, que fueron en realidad los únicos que se construyeron después de 1922 siguiendo a ultranza los lineamientos de dicho concepto, al aferrarse los británicos al cumplimiento de los desplazamientos estipulados en los tratados firmados. Son esas diferencias: a) La existencia de una cintura de batería por encima de la principal, que no estuvo presente en casi ningún otro buque de la época. b) Un mayor uso de mamparos longitudinales “para-astillas”. c) La ubicación y forma de la cubierta acorazada, que en todos los demás casos estuvo ubicada a la altura del canto superior de la cintura acorazada principal y que, salvo en las construcciones francesas y los de la clase japonesa Yamato, eran totalmente horizontales, sin escarpas (las partes inclinadas). A estas diferencias se debe agregar que en el caso de los buques con que combatió el *Bismarck*, los acorazados de la clase King George V carecían de una cubierta superior digna de ser considerada blindada, los de la clase Nelson no tenían blindaje en dicha cubierta y el crucero de batalla *Hood* carecía de cualquier tipo de protección horizontal adecuada para esos tiempos (había entrado en servicio en 1920).

Distintos autores británicos critican en particular la ubicación de la cubierta acorazada del *Bismarck*, ubicada como se dijo a la altura del canto inferior del cinturón blindado principal, y no en su canto superior como era común en esa época. Esa crítica la fundamentan principalmente en que con esa ubicación no quedaban debidamente protegidas las comunicaciones interiores y los sistemas de transmisión de datos de la artillería del buque. <sup>(11)</sup> Los hechos



son que, a) la distribución de las corazas verticales y horizontal del buque alemán ofrecían una excelente protección contra todo los tipos, tamaños y trayectorias de los proyectiles, navales y aéreos, en uso en ese entonces y b), que los sistemas de comunicaciones interiores funcionaron efectivamente hasta el último momento del combate en el que fue hundido. En efecto, con relación a la distribución de las corazas en el *Bismarck*:

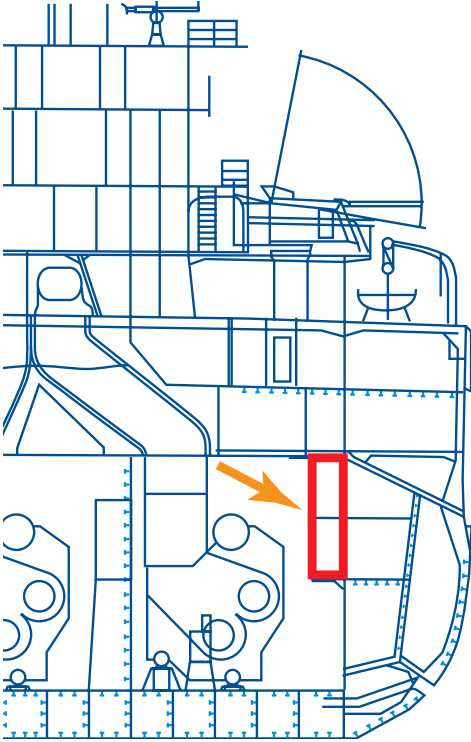


- El espesor equivalente de la protección vertical ofrecida por el conjunto “cintura principal y partes inclinadas de la cubierta acorazada” (unos 430 mm de acero cementado para un impacto perpendicular al costado) aseguraba que no pudieran ser alcanzadas sus partes vitales por ninguno de los proyectiles de grueso calibre en uso en esos tiempos que, por lo general, llegarían con las bajas trayectorias del tiro correspondiente a distancias menores de 18.000 metros aproximadamente.
- El espesor equivalente de la protección ofrecida por el conjunto “cintura de batería y mamparo para-astillas” servía para: a) detonar los proyectiles de grueso calibre que llegaban con trayectoria más altas antes de que se internaran más en el buque y contener sus efectos, o b) para destruir sus cofias reduciendo su capacidad de penetrar la cubierta acorazada. Por otra parte, la cintura de batería era prácticamente invulnerable a los proyectiles de mediano y pequeño calibre utilizados por cruceros y destructores.
- En cuanto a aquellos proyectiles que llegaban con las trayectorias casi verticales propias de los tiros a grandes distancias (en la práctica, alrededor de los 30.000 metros) y de las bombas aéreas, el conjunto “cubierta blindada superior y cubierta acorazada” presentaba una razonable protección, que resultaba superior a la de muchos otros buques de línea contemporáneos si el proyectil de cañón o la bomba se enfrentaban en su trayectoria con las partes inclinadas de la cubierta acorazada. En particular, el blindaje de la cubierta superior permitía romper a las bombas que hoy llamamos de “propósitos generales” reduciendo significativamente la efectividad de sus explosiones aun cuando logran penetrarla y, además, detenía la mayoría de los fragmentos y los efectos de la onda explosiva de las bombas y proyectiles de grueso calibre que explotaran al hacer impacto, era prácticamente a “prueba” de los calibres inferiores a 140 mm a distancias cortas, desprendería la cofia de la mayoría de los proyectiles perforantes y podría desviar los proyectiles de grueso calibre que llegaran con trayectorias relativamente bajas. Más aún, el espacio entre ambas cubiertas, 5,2 metros, casi el doble que en cualquier otro acorazado contemporáneo, coadyuvaba a que las explosiones de proyectiles y bombas se produjeran antes de llegar éstos a la cubierta acorazada (por supuesto, sus efectos nocivos se manifestaban principalmente en ese espacio).



La elección de la ubicación y forma de la cubierta acorazada del *Bismarck* probablemente obedezca, entre otras, a las siguientes causas:

- Como se dijo antes, este buque era la evolución de los diseños probados exitosamente en la Primera Guerra Mundial. Alemania carecía al momento de disponer su construcción del tiempo necesario —y probablemente también de los recursos requeridos— para desarrollar uno totalmente diferente; no obstante, esta consideración debe ser analizada también a la luz del diseño revolucionario que resultó en los “acorazados de bolsillo” de la clase Deutschland.
- Los alemanes estimaban que dadas las características de baja visibilidad del Mar del Norte y del Atlántico Norte, donde el buque desarrollaría sus operaciones —el radar se encontraba entonces en su infancia—, eran más probables los combates artilleros a cortas distancias que los combates a largas distancias. Para la situación táctica privilegiada, la ubicación y forma de la cubierta acorazada elegida permitía el uso de una cintura



Ubicación de los conductos de comunicaciones interiores del *Bismarck* (flecha).

acorazada de menor espesor, resultando en un peso total del blindaje menor al mismo tiempo que se lograba un conjunto prácticamente invulnerable. Con relación a las desventajas de ese diseño ante la amenaza aérea, responsable en parte de que se adoptaran las cubiertas acorazadas apoyadas en el canto superior de la cintura acorazada, si bien ella constituía ya una preocupación para todas las marinas, aun una armada tan evolucionada en el campo aeronaval como la británica, todavía confiaba en que podría defenderse de la misma con la artillería antiaérea antes que con otras medidas activas (caza interceptora) y pasivas (blindajes).

Lo acertado de la elección de dicha ubicación y forma de la cubierta acorazada del *Bismarck* —reitero, especialmente aptas para los combates artilleros a distancias relativamente cortas— quedaron de manifiesto en su bautismo de fuego y fueron ratificadas en sus momentos finales, así:

- Sobre ese bautismo escribe el Capitán de Navío S. W. Roskill en *War at Sea* (volumen I, página 398): *El Almirante Holland debió considerar también si resultaría ventajoso para él combatir al enemigo a larga o a corta distancia. No tenía información sobre los alcances a que el Bismarck resultaría vulnerable al fuego de*

*sus propios buques, pero sí sabía que debería salvaguardar al Prince of Wales de los impactos vitales de proyectiles de grueso calibre, desde el alcance máximo hasta las 13.000 yardas (11.887 metros), y que el Hood resultaría progresivamente más inmune a tales impactos a medida que su alcance se aproximara a las 12.000 yardas (10.972 metros), cuando las trayectorias de las granadas se hicieran más rasantes. A grandes distancias, el Hood, que carecía de buena coraza horizontal, sería muy vulnerable al fuego por elevación de grueso calibre. Hubo, por lo tanto, buenas razones para aproximarse rápidamente y combatir contra el Bismarck a distancias relativamente cortas.*

- En cuanto a sus momentos postreros, el *Bismarck* soportó dos horas de incesante cañoneo con proyectiles de 406, 356 y 152 mm desde distancias tan cortas como 2.500 metros. De grueso calibre recibió más de 400 impactos directos, sin que ninguno consiguiera penetrar sus partes vitales pero produciendo, como es lógico, la casi total destrucción de sus superestructuras y provocando una verdadera carnicería en su tripulación. Viendo que el buque alemán se negaba a explotar o hundirse, el comandante inglés, Almirante John Tovey, dio la orden al crucero *Dorsetshire* de lanzarle torpedos y exclamó: *¡Este buque no puede ser hundido por el fuego de los cañones!!!!*

Con relación ahora a las “desprotegidas” comunicaciones interiores del *Bismarck*, como asegura el entonces Capitán de Corbeta Barón von Mullenheim Rechberg —segundo director de tiro del buque y el oficial de mayor rango que sobrevivió a su hundimiento—, las mismas funcionaron perfectamente hasta el último momento del combate. Los cables principales de comunicaciones corrían por debajo de la cubierta acorazada y no por arriba de ella, como dicen los críticos. Lo hacían por conductos blindados hechos de acero Wotan, contaban con tapas atornilladas para su inspección y poder reparar desperfectos o daños; esos conductos estaban duplicados sobre ambas bandas y corrían por detrás del mamparo antitorpedos de 45 mm de espesor. En otras palabras, que la cubierta acorazada no estuviera apoyada sobre el canto superior de la cintura blindada no implicó que las comunicaciones interiores del buque corrieran sin la protección de una cubierta acorazada; y más aún, si se considera que los conductos que corrían verticalmente desde los directores de tiro y los puentes, una vez por debajo de la cubierta superior estaban protegidos además por la cubierta de batería, circunstancia que no aplica a los acorazados de la propia nacionalidad de quienes hacen la crítica negativa que comentamos.

## La protección contra explosiones subacuáticas

El sistema de protección contra las explosiones subacuáticas que produjeran granadas de artillería, bombas aéreas que cayeran muy próximas, minas y torpedos, estaba constituido por un doble fondo de 1,7 metro y un doble casco ubicado por debajo de la cubierta acorazada, que se extendía sobre el 80% de la eslora del buque. Ese doble casco estaba conformado por el forro exterior y el mamparo antitorpedos de 45 mm de aleación Wotan ya mencionado, muy dúctil y con alta capacidad de absorción de energía que actuaba como “mamparo resistente”, siendo la distancia entre ambos en la parte más ancha de 5,40 metros. Cabe aclarar que el forro exterior no era blindado pues se había probado que ante un impacto, pedazos del mismo podían proyectarse y perforar el mamparo antitorpedos.

Entre ambas estructuras se ubicaba un mamparo longitudinal de 8 mm, deformable, destinado a reducir la energía de los gases producidos por una explosión y a contener las inundaciones una vez penetrado el forro exterior; el espacio así formado se mantenía vacío y podía ser inundado para contrarrestar cualquier escora que el buque pudiera sufrir. En cuanto al espacio que formaba este mamparo con el mamparo antitorpedos —que en su parte más ancha tenía unos tres metros— estaba dividido por plataformas que permitían contener agua arriba y combustibles abajo; esos líquidos tenían como función contener la expansión de gases y fragmentos que causarían una explosión antes de que afectaran al mamparo antitorpedos.

Por muchos años se discutió si el *Bismarck* fue hundido por sus tripulantes o por la combinación de los cañones y torpedos ingleses. Éstos reclamaban que después de dejar con su artillería fuera de combate y hecha una ruina al acorazado alemán, fue el efecto de los torpedos de sus cruceros los que finalmente lograron hundirlo. Por su parte, los alemanes sostenían que ellos hicieron detonar cargas de demolición para hundir a su buque, ofreciendo el testimonio de sobrevivientes y haciendo notar que el navío se hundió con las hélices todavía girando y por la banda opuesta a la que había recibido los impactos de torpedos. Confirmando la hipótesis alemana, hoy se sabe que el sistema de protección contra explosiones subacuáticas del *Bismarck* probó su eficaz funcionamiento, ya que ninguno de los torpedos que alcanzaron al buque consiguió penetrar su mamparo antitorpedos. Esto fue confirmado por los expertos que analizaron el naufragio del *Bismarck* durante y después de la expedición realizada en el año 2000 por el *Discovery Channel*, conducida por el conocido director de cine James Cameron.

## Sistema de hidrófonos “Gruppenhorchgerät” (GHG)

Este sistema permitía al *Bismarck* detectar el ruido de las hélices de submarinos, torpedos o buques enemigos; así como establecer el tipo de máquina o hélice del contacto, y su rumbo y velocidad. Este sistema era muy parecido al que empleaban los submarinos alemanes y, en ocasiones de escasa visibilidad, permitía “escuchar” más allá de lo que se podía “ver”.



Ubicación del GHG en el casco del *Bismarck*.



## Sistema de desmagnetización

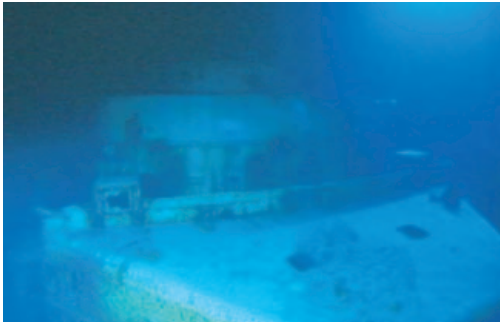
El *Bismarck* también estaba equipado con un sistema llamado MES (*Magnetischer Eigenschutz*), el que a través de cables distribuidos a lo largo del casco y mediante la inducción de una corriente eléctrica permitía anular el campo magnético del buque para defenderse de las minas magnéticas y los torpedos con espoleta magnética.

## Comentario final

Sin lugar a dudas, cada vez que se repase la historia de los acorazados el *Bismarck* siempre estará entre los más destacados; creo que la cualidad más sobresaliente de su diseño fue el



Imagen del naufragio del *Bismarck*, en bastante buen estado para el castigo que recibió.



El puente abierto y la proa del acorazado.

equilibrio que hubo entre todas sus características principales: blindaje, velocidad, poder de fuego, etc. Fue un buque innovador en mucho aspectos; la tecnología con que contaba en casi todos sus sistemas fue la más avanzada para su época.

Varios acorazados fueron botados después del *Bismarck* y, entre ellos, los norteamericanos de la clase Iowa y los Yamato japoneses lo superaban en desplazamiento, protección blindada y poder de fuego, pero ninguno de ellos probó su reputación en un combate artillero contra otro acorazado como lo hizo el *Bismarck*. Hubiera sido interesante que esos gigantes se hubieran topado el uno con el otro pero, para la época en que entraron en servicio, su papel ya no era el del protagonista principal sino que tenían uno secundario; la nueva estrella era el portaaviones y estos magníficos buques nunca pudieron medir sus fuerzas y emplearse para lo que fueron construidos.

Si bien el *Bismarck* no fue el acorazado más poderoso que se construyó, recurriendo a un término que califica a los boxeadores se podría decir que el *Bismarck* fue uno de los mejores, si no el mejor, “libra por libra” de los acorazados de su época.

Con este artículo espero haber ayudado a conocer un poco mejor a este excelente buque; mi intención al escribirlo fue describir brevemente sus sistemas principales, así como su desempeño en combate y, sobre todo, responder a las poco acertadas críticas que algunos analistas hacen sobre su diseño.

También ha sido mi intención encender la mecha de la curiosidad por el apasionante tema de los acorazados, buques que nunca más se volverán a construir tal como los conocimos pues los portaaviones —todavía hoy vigentes— terminaron con su era en la Segunda Guerra Mundial y, desde entonces, a las armas de sus aviones se han agregado los misiles mar-mar y mar-tierra lanzados desde unidades de superficie y submarinos. El reinado de los acorazados fue de unos 75 años y el *Bismarck* fue, sin duda, uno de los monarcas más importantes de ese período. ■

#### BIBLIOGRAFÍA

- *El Acorazado Bismarck. Relato de un Superviviente*, Mullenheim Recheberg, Editorial Juventud Barcelona 1982.
- *Jane's Battleships of the 20th Century*, Bernard Ireland, Harper Collings Publishers Great Britain 1996.
- *Considerations for Calculations of Heavy Armor for Ships*, B. Hoyer Berlin 1943.
- *The Armor of German Warships 1920 - 1945*, Siegfried Breyer.
- *The Denmark Strait Battle, May 24th 1941*, Antonio Bonomi.
- *The Complete Encyclopedia of Battleships*, Tony Gibbons, Crescent Books, New York, 1983.
- *Battleships and Battlecruisers*, Richard Humble, Londres, 1983.

#### SITIOS WEB

- <http://www.bismarck-class.dk>
- <http://www.schlachtschiff.com>
- <http://www.kbismarck.com>
- <http://www.navweaps.com>
- <http://www.historialago.com/aceroyvapor.html>

#### REFERENCIAS, GRÁFICOS E ILUSTRACIONES

Los gráficos y fotos son del sitio <http://www.bismarck-class.dk>, salvo los perfiles comparativos que son del sitio <http://www.historialago.com/aceroyvapor.htm>



SMSV

SMSV MasterCard®  
SMSV Visa



## Las mejores tarjetas para Ud.

### Descuentos en:

Combustibles  
Supermercados  
Electrodomésticos

### Compras en cuotas sin interés

Amplia red de comercios  
Flexibilidad de pago hasta en 24 cuotas  
Opción de compras en diferentes rubros

### Comodidad y Tranquilidad

Débito automático de servicios  
Adelanto de dinero efectivo  
Electrodomésticos

Comuníquese ahora al: **0810-222-7678**

[smsv@smsv.com.ar](mailto:smsv@smsv.com.ar) o personalmente en Casa Central,  
Filiales y Delegaciones



# 35 años

**ING. ENRIQUE L. MANFREDINI Y ASOC. S.A.**  
VIBRACIONES - SONIDO - MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Al cumplir 35 años de ininterrumpidos servicios en mantenimiento predictivo, la familia que formamos con nuestros colaboradores, empresas subcontratistas y asesores, hacemos llegar nuestro emocionado agradecimiento a toda las empresas clientes, entre las que se encuentran más de un centenar de nuestro país y también de Brasil, Bolivia, Uruguay, Chile y Perú, muchas muy importantes y otras modestas, pero que también nos dejaron sus enseñanzas y satisfacciones. Tenemos una historia con cada una de ellas la recordamos a todas, desde la primera Siderca-Techint 1972, hasta la más recientes: Las supermodernas plantas de Camisea- Perú.

A.B.S. American Bureau of Shipping · ACINDAR S.A. · ADABOR S.A. · AIELLO S.A. · A.I.S.A. · AZUCARERA INDEPENDENCIA S.A. · ALICANTO · ALTO PARANA S.A. Puerto Piray · ANSALDO · ASEA BROWN BOVERI (Abb)(Bbc) · ASER S.A. · A.R.S.A. (Aceros Revestidos S.A.) · ASTARSA S.A. · AYASA · ARGENBLOCK · ASTILLEROS CORRIENTES PLATAFORMAS PETROLERAS · AVANCE INGENIERIA · ARMADA NACIONAL Submarino San Luis; Rompe-Hielos Irizar; Fragata Libertad Patrullero King; Comodoro Rivadavia; Patrullero Murature · AZULES S.A. · BASF ARGENTINA S.A. · BRIDAS S.A.P.I.C. · BRIDAS EDIFICIO SARMIENTO · CENTRAL TERMICA GUEMES S.A. · CENTRAL PEDRO DE MENDOZA S.A. · COMERCIAL DEL PLATA S.A. · CALDERAS Y SERVICIOS S.A. · CAMSA · CARBOCLOR S.A. · C.T.M. Centrales Termicas Mendoza (Ex.Lujan De Cuyo) · C.T.M. Central Termica Cruz De Piedra · CENTRAL TERMICA LAMPAYA (Villazon-Republica De Bolivia) · CENTRAL TERMICA GUARACACHI Santa Cruz De La Sierra-Bolivia · CIARRAPICO HNOS · COMANDO DE TRANSPORTES NAVALES BUQUES: Canal De Beagle; Cabo De Hornos ; Bahia San Blas; Punta Delgada · CONSORCIO ANCHORENA · DALAR · DELTA COMPRESION · DYCASA-DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES Acueducto L.Muster - Cdoro. Rivadavia · DIRECCION DE CONTRATACIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES (Sec. De Int. Mar) · DIRECCION DE ENERGIA DE LA PROV. DE JUJUY - Central La Quiaca - Central Tilcara - Central Reyes · E.C.A. Fabrica Militar De Cables · E.L.M.A. (Empresa Líneas Marítimas Argentinas) Buques: Tucuman; Alte Storni; Jujuy; Salta; Neuquen; Belgrano; San Martín; Dr. Malvagni; Ramon Castillo; Glaciar Viedma.Gran Malvinas; · EDELAP S.A. · ESEBA S.A. (Empresa Social De La Energía De La Prov Bs. As.) · FILO MORADO S.A. (Filo Morado-Neuquen) · GENERAL ELECTRIC (U.K) · GENERADORA CORDOBA S.A. (Epec) · I.F.F. (International Flavores And Fragrances) INGENIO AGUILARES · INGENIO MARAPA · INGENIO SANTA BARBARA · INGENIO SAN JUAN · INGENIO SANTA ROSA · INGENIO UNAGRO (Bolivia) · INGENIO GUABIRA (Bolivia) · INGENIO LA BELGICA (Bolivia) · INGERSOLL RAND · INGESA S.A. · INGENIERIA TAURO · INDUFOR · JEFFERSON ARGENTINA · KICSA · GUASCOR S.A. · DRAGAS: MISIONES · CLAVIMET · CAPIME · HENKEL ARGENTINA S.A. · HISISA ARGENTINA S.A. · HILANDERIA TAPIALES · ISER INDUSTRIES COMPANY · KUANTOKI S.A · ARMADORA BOTTACCHI ALDEBARAN S.A. Buques: Ocean Linx; Bruma 1; Caleta Leones · LA VASCONGADA · LA OXIGENA (Planta Avellaneda) (Planta San Nicolás) · LLOYD REGISTER · MASSALIN PARTICULARES S.A. · MARUBA (Buque Tribuno) · MAQUYMAT S.A. · METAR · MINERA T.E.A. · MONSANTO · MELLOR GOODWIN · NAVALTEC (Pesquero Pagrus II) · NUTRISALTA · DRES. LANTOS (Asesoramiento Industrial) · O.S.N. (Obras Sanitarias de La Nación) (Estaciones de Bombeo de Capital Federal) · OLDELVAL S.A. · PERSIANTEX · PETROSUR · PONDS ARGENTINA · PETROQUIMICA GENERAL MOSCONI (Pgm) · PLUSPETROL · RIGOLEAUX · REFINOR S.A. (Ex Destilería Campo Duran-Salta) · SANTA ROSA S.A. · SERVIPOINT: Buque: Pesquero Laura · S.E.G.B.A. · SIDERCA S.A.I.C. · SIDERCOLOR S.A. · SOMISA S.A. · TANDANOR · TAURO · TAURO-ASTRA-EVANGELISTA · TECHINT Construcciones Mecánicas · TEING · TENAS S.A. · TESID S.A. (Grupo Techint) · TOTAL AUSTRAL · TURRI S.A. · SPITZNER S.A. · SHELL Servicio Aeroparque Jorge Newbery · ESTABLECIMIENTO ALTOS HORNOS ZAPLA (Jujuy) · WALTER RITNER S.A. · WORTHINGTON · GAS DEL ESTADO (Bajo del Gualicho) · Y.P.F. Destilería Luján de Cuyo - Destilería La Plata - Destilería Campo Duran

Belgrano 126 Of: 202/203 | CP (1642) San Isidro - Buenos Aires - Argentina  
Teléfonos: 011-4743-2400 o 011-4747-5839 | E-mail: emanfredini@sinectis.com.ar



## El mar en la filatelia

# El crucero acorazado ARA San Martín

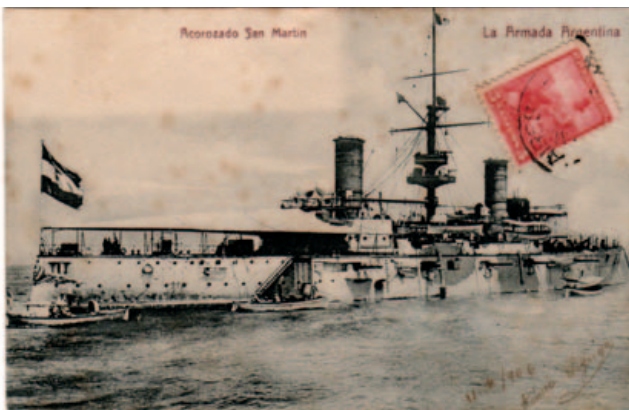
## Historia, imágenes y documentos postales

Dr. Andrés J. Schlichter

A fines del siglo XIX, las relaciones entre la República Argentina y la vecina República de Chile tuvieron un período de creciente tirantez, originado en las disputas limítrofes entre ambos países.

A raíz de dicha situación de características prebélicas la Nación Argentina decide aumentar el equipamiento de la Marina de Guerra incorporando nuevas unidades. Así en julio de 1895 se firma el contrato para adquirir al Astillero Ansaldo, de Sestri Ponente, un crucero acorazado, ya en construcción que sería una vez terminado el ARA *Garibaldi*. Luego, al año siguiente se decide adquirir al Astillero Orlando, de Livorno, Italia, un crucero acorazado que se hallaba en construcción para la Real Marina Italiana, pagando por el mismo 668.000 libras esterlinas. Este buque sería incorporado a la Armada Argentina con el nombre de ARA *San Martín*. Habiendo completado su alistamiento y afirmado el pabellón nacional, el buque parte rumbo a Buenos Aires en abril de 1898, al mando del Capitán de Navío D. Manuel García Mansilla.

El buque es luego designado insignia de la División Bahía Blanca, con el comando del Capitán de Fragata D. Manuel Barrasa. En 1899 participa junto con el ARA *Pueyrredón* y el ARA *Belgrano* del viaje al Sur, durante el cual, el *Belgrano* lleva a bordo al Presidente General Roca para la reunión del Estrecho con el presidente de Chile.



Tarjeta postal del Acorazado *San Martín* con vista del toldo de popa usada en 1906.

En agosto del mismo año traslada al Presidente de la república en su viaje al Brasil. Este buque tendría gran importancia durante los años venideros, por el poder que, junto con el *Pueyrredón*, *Belgrano*, *Garibaldi*, *Buenos Aires*, *Patria* y *Patagonia*, representaba. Durante las maniobras del año 1901, la Escuadra de Acorazados y Cruceros se hallaba bajo el comando del Capitán de Navío D. Atilio Barilari.



Tarjeta postal autografiada por el Vicealmirante D. Atilio Barilari, quien como Capitán de Navío fue el comandante superior de las Grandes Maniobras Navales de 1901 y 1902 en las cuales el Acorazado *San Martín* era buque insignia.

### Crucero acorazado ARA San Martín

#### Características

Eslora: 106,7 metros, Manga: 16,20 metros, Puntal: 12,20 metros, calado: 7,50 metros, desplazamiento: 7.000 toneladas y 8.100 toneladas con carga de carbón completa. Tenía una autonomía de 5.000 millas náuticas.

Impulsado por 2 hélices accionadas por 2 juegos de máquinas de triple expansión, alimentadas por 8 calderas a carbón con una potencia de 13.000 HP. Desarrollaba una velocidad máxima de 18 nudos, y 10 nudos en económica. Tenía un radio de acción de 6.500 millas.

Armamento: 4 cañones de 203 mm en dos torres con dos cañones cada una, 10 cañones Armstrong de 152 mm (cinco a babor e igual número a estribor), 6 cañones de 120 mm, 12 cañones Hotchkiss de 57 mm y 4 tubos lanzatorpedos de 456 mm tipo Whitehead. Tripulación 28 oficiales y 460 tripulantes. Coraza de acero cementado tipo Harvey.

Las maniobras navales de 1902 encuentran al *San Martín* como buque insignia de una magnífica y poderosa flota integrada por más de 50 unidades, muchas de las cuales eran modernas y de gran porte. Ese año, finalmente, se llega al Tratado de Equivalencia Naval, Paz y Amistad con Chile, para la firma del cual el *San Martín* realiza un viaje

a Valparaíso llevando a bordo a la delegación argentina. En los años siguientes el ARA *San Martín* permanece en situación de desarme o de medio armamento en las aguas de la Base Naval de Puerto Belgrano. Entre 1907 y 1915 es insignia de la División de Instrucción.

En 1910 participa de la Revista Naval y de la llegada de la Infanta Doña Isabel de Borbón con motivo de los festejos conmemorativos del Centenario de la Revolución de Mayo.

Hace en 1921 viajes al exterior, entre ellos uno a Perú y otro al Brasil.



Reverso de la tarjeta entero postal de 2 centavos emitido el 26 de junio de 1901 con motivo del 80º aniversario del nacimiento del General Bartolomé Mitre. Imagen del acorazado *San Martín* en navegación.



Anverso del entero emitido sólo para uso interior. En este caso el remitente despachó la pieza en Baradero, Pcia. de Buenos Aires, el 26 de junio de 1901 (día de la emisión) con destino a Neuhausen, Suiza. El remitente pensó que pagaba el porte de 5 centavos correspondiente a la tarifa de tarjetas postales con los 2 centavos de la misma más el sello de 3 centavos de la serie Libertad Sentada. Sin embargo el empleado de correos notó el error, y no mataselló el sello preimpreso de 2 centavos con imagen del General Mitre. De esa manera la pieza estaba franqueada en forma insuficiente, por lo que colocó la marca "T" en círculo. (Correspondencia sujeta a tasa.) La tasa debía ser pagada por el destinatario y su valor era del doble del valor faltante. El correo suizo escribió en crayón azul el número 50, y el cartero al entregar la pieza colocó el sello suizo de tasa de 50 rappen, como recibo del pago de la tasa.



Tarjeta postal con imagen del acorazado *San Martín* en un marco con escudo, banderas y la imagen de la Libertad, emitida en 1910 con motivo del Centenario de la Revolución de Mayo.



Tarjeta postal emitida en 1905 como parte de la serie para festejar el año nuevo. Imagen del acorazado *San Martín* con vista de babor. El sello de 5 centavos está matasellado en Puerto Militar.

En 1925, el buque escolta el HMS *Curlew* desde Puerto Belgrano a Buenos Aires. El buque británico traía a bordo al Príncipe de Gales y su comitiva.

Ese mismo año, a raíz de un accidente durante un ejercicio de tiro, pierden la vida casi todos los integrantes de una dotación de artilleros.



Tarjeta postal con imagen del acorazado *San Martín*, vista de estribor. El remitente envía la tarjeta a Osthofen, Alsacia, la tarjeta el 27.2.1903 diciendo: "Te envío uno de los mas bellos acorazados argentinos".



A partir de 1927 entra en reparaciones al Taller de Marina de Dársena Norte, pasando luego de 1930 a Río Santiago en calidad de Buque Escuela. En 1935 es radiado del servicio, y permanece parcialmente desguazado hasta 1946, siendo remolcado al Riachuelo para ser fundido en 1947. Larga y gloriosa vida la del ARA *San Martín*.



El anverso de esta postal muestra que ha sido despachada el 26 de febrero de 1903 en la estafeta ambulante N° 16 del Ferrocarril del Sur a bordo de un tren que parte de Bahía Blanca. El porteo de 6 centavos cubre la tarifa de Tarjeta Postal a Europa. La misma llega a Dachstein el 24 de marzo de 1903.



Tarjeta postal enviada el 15 de agosto de 1903 al Condestable Carlos Budiño a bordo del acorazado *San Martín* en Puerto Militar. Se observa la marca circular de arriba a Puerto Militar.



Tarjeta enviada desde el puerto militar austríaco de Pola el 20.12.1909 al acorazado *San Martín*.

Como en otras unidades de la Armada, los tripulantes y oficiales despachaban y recibían correspondencia a bordo. La misma era entregada al Detall que la bajaba en el puerto y entregaba a las autoridades postales para ser encaminada. El mismo Detall recibía en puerto la correspondencia destinada a los miembros de la tripulación.

La correspondencia oficial era franqueada con sellos ministeriales, con sobrecarga M.M. (Ministerio de Marina) y luego con sellos del Servicio Oficial.



Sobre de correspondencia oficial de Marina enviado desde el acorazado *San Martín* en Puerto Militar el 10 de diciembre de 1917 a la Dirección General de Administrativa de la Marina en Buenos Aires.

Se observa la marca oval administrativa del buque y una lineal que señala que se trata de Correspondencia Oficial del Acorazado *San Martín*. En el sobre se remite el “balance de víveres”.



Una de las marcas ovales administrativas del buque utilizada sobre la correspondencia oficial durante la larga historia del mismo.



Reverso de la misma tarjeta que muestra la imagen de una madre aborigen de Tierra del Fuego con su hijo. El mensaje, remitente en Punta Arenas: Peletería Magallanes en Punta Arenas, y la marca oval administrativa del Detall del crucero acorazado *General San Martín*. El Detall intervino redirigiendo la postal al crucero *Buenos Aires*. Aparentemente, previo a ser entregada en dicho crucero, la pieza postal pasó por el crucero *9 de Julio*. (véase marca oval del mismo).



Tarjeta postal despachada en Magallanes (Punta Arenas), Chile, el 28 de enero de 1903. Dirigida al Teniente de Fragata D. Hernán Novillo a bordo del acorazado *San Martín* en Puerto Belgrano. Allí el destinatario no es hallado a bordo por haber sido trasladado al crucero *Buenos Aires*, en Río Santiago. La tarjeta está insuficientemente franqueada con el sello chileno de 5 centavos, por lo cual se colocó la marca "T" para que la misma sea tasada y el doble de la cantidad faltante cobrada al destinatario.



Hermosa tarjeta postal de la serie Armada Argentina con imagen del ARA *San Martín*, usada en agosto de 1908. El porteo está pagado con sello "oficial" de 10 centavos. Despachada en Buenos Aires.

#### Referencias bibliográficas

- Arguindeguy, Pablo E., Apuntes sobre los buques de la Armada Argentina, tomo IV, Buenos Aires, 1972.
- Weyer, B., Taschenbuch der Kriegsflootten, Jahrgang 1914, Munchen, Alemania, 1914.

Instituto de Ayuda Financiera para Pago de Retiros y Pensiones Militares

Cerrito 572 - Ciudad de Buenos Aires (C1010AAL) - Línea de Atención al Público: (011) 4370-1800  
e-mail: [creditos@iafprpm.gov.ar](mailto:creditos@iafprpm.gov.ar) - [www.iafprpm.gov.ar](http://www.iafprpm.gov.ar)



# Línea de Préstamos Personales del IAFPRPM

*Hoy más que nunca,  
su mejor alternativa*

*En nuestro deseo de brindarle  
más y mejores servicios hemos  
ampliado las condiciones de acceso  
a nuestra línea de Préstamos Personales*

**14%\***

Tasa Fija de Interés

**Ahora hasta 20 Haberes  
a pagar en 84 cuotas**

Y el Costo Financiero Total Anual  
más bajo del mercado: 17,60%



También en Bahía Blanca, Córdoba, Mendoza y Paraná

\* Interés Efectivo Anual

# Experiencia al cuidado de su salud bucal



- 20 años atendiendo D.I.B.A.
- Atención personalizada.
- Confianza y formación profesional, al servicio del paciente.
- Especialistas en ortodoncia y endodoncia. Tratamientos de prótesis.
- Atendemos las obras sociales: I.O.S.E, Personal aeronáutico, Policía Federal, etc.
- Sistemas prepagos: Osdipp, CM Salud, etc.
- Tratamientos de ortodoncia con cobertura D.I.B.A.
- Odontología estética. Blanqueamiento.

**Dra. María Ana Ramírez**

Especialista en endodoncia M.N. 19053

**Dr. Marcelo Labadie**

Especialista en ortodoncia, M.N. 18234

Virrey Loreto 2191. Buenos Aires.  
Tel/Fax 4787-3547

## PUERTO BUENOS AIRES



**El Puerto de La Nación  
Su Puerta Al Mundo**

Avda. Ingeniero Huergo 431 (1107) Buenos Aires - República Argentina

Tel / Fax (5411) 4342-1727 Fax: (5411) 4342-6836

Página Web: [www.puertobuenosaires.gov.ar](http://www.puertobuenosaires.gov.ar)

E-mail: [institucionales@puertobuenosaires.gov.ar](mailto:institucionales@puertobuenosaires.gov.ar)

# FEUERLAND<sup>(\*)</sup>

## en la estela de Gunther Plüschow

(\*)  
"Tierra del Fuego"  
en idioma alemán

Alfredo Bafico Rojas

*¿Qué es un barco si no el testimonio de un espíritu? Entre las numerosas embarcaciones extranjeras que han visitado la sede porteña del Yacht Club Argentino está el Feuerland, un "trawler" aparejado queche de ochenta años que allí arribó navegando desde Malvinas durante mayo de 2006.*



LOS 79 AÑOS DE ACTIVIDAD ININTERRUMPIDA DEL FEUERLAND HAN DEJADO MARCAS QUE EN POCO TIEMPO QUEDARÁN CONVENIENTEMENTE REPARADAS.

El actual propietario del *Feuerland*, herr Bernd Buchner, define a su barco como un casco de pesquero para el Mar del Norte, forrado "a carabela" con tracas y estructura de roble, cuyos escantillones y medidas han sido sobredimensionados para contar con robustez sobrada frente a los embates de los mares australes.

La construcción del *Feuerland* fue ordenada en 1926 por el explorador alemán Gunther Plüschow a los astilleros Kramer, Vagt & Beckmann, en Büsum cerca de Hamburgo, requiriendo especial solidez para explorar las bellezas y misterios de la Tierra del Fuego.

Enteramente construido con madera de roble, el casco mide 16,20 metros de eslora por 4,88 metros de manga y 1,80 metro de calado. Originalmente estaba propulsado por un motor Deutz 50 HP de dos tiempos y un velamen con cangrejas, foques y trinquetilla distribuidas en un aparejo queche cuyos mástiles metálicos todavía hoy lucen como al principio. Al presente, el *Feuerland* cuenta con un motor Caterpillar V8 de 230 HP.

Herr Plüschow fue el típico explorador del siglo XX. Nacido en Munich durante 1886, quedó cautivado desde su niñez por la mística de la navegación y la exploración de lugares



LA ROBUSTEZ DEL INCANSABLE *FEUERLAND* LE PERMITE RETORNAR, DESPUÉS DE TANTO TIEMPO, A SU ORIGEN PARA RECIBIR ALLÍ EL ACONDICIONAMIENTO ADECUADO.

desconocidos en Europa, iniciando su carrera naval a los 11 años y obteniendo su rango de oficial de la Armada Imperial Alemana en 1912, cuando ya había recorrido varios mares del mundo en el buque de vela *Storch*.

Su temperamento inquieto lo llevó a especializarse en aviación y durante la Primera Guerra Mundial prestó servicios como aviador naval en Oriente, debiendo evacuar Tsingtao (por entonces colonia alemana en China) con documentación confidencial en una máquina que se accidentó cuando sobrevolaba territorio dominado por los ejércitos japoneses, haciendo que el joven oficial incendiara los restos. Plüschow regresó a su país atravesando China, el Pacífico y Norteamérica. Con documentación falsa viajó a Europa en un buque neutral pero al llegar a Gibraltar fue descubierto y remitido a Irlanda como prisionero de guerra. Se escapó a Gran Bretaña y en Londres embarcó como polizón en otra

nave no beligerante que arribó a Holanda. Ya en territorio alemán fue confundido con un espía y casi es fusilado. Cuando finalmente se presentó a la Kriegsmarine, habían pasado nueve meses de aventuras que después fueron relatadas en un libro muy vendido, editado por Ullstein.

Tras el armisticio, las Fuerzas Armadas alemanas fueron prácticamente disueltas y Plüschow se retiró de la Marina. Se dedicó a la aviación civil, promoviendo la fundación de la empresa aerpostal AeroLloyd, que más tarde sería Lufthansa.

Al tiempo se acreditó como Capitán de Ultramar, comandando un buque de pasajeros en el Mediterráneo donde se reencontró con su viejo camarada Laeitz, quien lo invitó a filmar y relatar el viaje a Sudamérica en su barca *Parma* de cuatro mástiles, que zarpó en septiembre de 1925 desde Hamburgo.

A la 75a. jornada llegaron a Malvinas. De allí fueron al Cabo de Hornos y a la costa chilena. Por esos días, un estanciero germano en la zona del Paine sorprendió a Plüschow al responderle que allí nadie sabía qué había detrás de una gran montaña que dominaba el paisaje.

—Pues yo volveré y lo averiguaré —fue todo lo que dijo Plüschow. Había sido cautivado por la Patagonia.

De vuelta en Alemania, escribió su segundo libro, *Viaje en Velero al País de las Maravillas* con gran éxito. Consiguió apoyo financiero e hizo construir el *Feuerland*, zarpando en octubre de 1927 desde Büsum.

Plüschow pasó las fiestas navideñas de aquel año en Buenos Aires, amarrado por invitación en el Yacht Club Argentino. En sus memorias se refirió al YCA expresando que “sus instalaciones eran de las más bonitas y elegantes que conocía”.

En noviembre de 1928, el *Feuerland* se adentró en Magallanes para llegar a Punta Arenas donde lo esperaban, encajonados, los componentes de un hidroavión biplaza Heinkel HD 24 al que bautizó “Tsingtau”. El 3 de diciembre del mismo año inició un servicio aerpostal, siendo la primera aeronave que amerizó en la Bahía de Ushuaia transportando sacas de correspondencia desde Punta Arenas.

Pronto se acabó el dinero. En 1929 se vendió el *Feuerland* a Mr. Hamilton, un hacendado de Malvinas quien lo rebautizó *Penélope*. Plüschow regresó a Alemania donde editó su tercer libro *Silberkondor* y una larga película muda que había filmado sobre sus actividades en Tierra del Fuego. A mediados de 1930, Plüschow retornó a Buenos Aires, estrenando su obra cinematográfica en la vieja Facultad de Medicina y en el antiguo Club Alemán. Cuando después llegó a la Patagonia, descubrió que hambrientos roedores habían devorado parte del entelado en una de las alas de

su biplano. Reparada la avería, Plüschow voló desde Chile a nuestro país para filmar los Hielos Continentales y los Lagos Argentino, Perito Moreno y Viedma.

El diario de Plüschow, en la fecha 25 de enero de 1931, consigna que un fuerte viento catabático había forzado su acuatizaje en una gran grieta del glaciar. Con su mecánico Dreblow intentaron reparar una avería en un flotador y otro daño en una ala que no pudieron descubrir. El 28 de enero a las 11.00 hs lograron remontar vuelo, pero poco después el avión se estrelló sobre el Lago Rico a 70 km de Calafate, pereciendo ambos ocupantes.

De tanta aventura en nuestra zona patagónica, además de

los relatos quedaba el *Feuerland* en las Malvinas. Desde 1930 el barco había quedado en propiedad de la Falkland Islands Co. siendo destinado al transporte de cabotaje entre dichas islas. Durante las operaciones de nuestro conflicto austral en 1982, el *Feuerland* tuvo meritoria actuación como transporte de suministros de la Armada Argentina, prosiguiendo después sus servicios de cabotaje.

Y en el reciente año 2006, el viejo *Feuerland* ha sido apropiadamente rescatado. Su nuevo propietario es el Sr. Bernd Buchner, quien lo llevó a su astillero de origen para restaurarlo totalmente y dedicarlo después a cruceros de instrucción, además de recordar dignamente a su impulsor herr Gunther Plüschow. ■

---

Revista *El Yacht*, N° 156, Año VII, septiembre de 2006

## FEUERLAND II

Capitán de Fragata VGM (R) Oscar M. Arce

Leyendo en la revista *El Yacht* el interesante artículo sobre el *Feuerland* y al enterarme que se trataba nada más ni nada menos, que el ex *Penélope* que en el año 1982 se encontraba prestando servicios en las Islas Malvinas, me trajo muchos recuerdos que me resulta interesante compartirlos.

Durante el conflicto con Gran Bretaña me desempeñé como Jefe de la Estación Aeronaval Malvinas, por esa razón tomé conocimiento que una sección de aviones Super Etendart al regresar de una misión y en proximidades de la isla Beauchene al sur de las Islas habían detectado una señal radar en su equipo de contramedidas. Días posteriores el ARA *Buen Suceso* parece confirmar esa información al avistar la presencia de una embarcación en proximidades de la isla Speedwell en el Estrecho del Águila (Eagle Passage).

Ante este último dato, el Almirante Otero, Jefe Naval en las Islas, me ordenó dirigirme a dicho lugar para verificar los hechos. Fui con un grupo de 11 infantes de marina en un helicóptero Puma de la Prefectura Naval que estaba tripulado por el Prefecto General Jorge Etchetto y el Prefecto Mayor Pedro Mele, respectivamente Director de Logística y Jefe de Aviación de la Prefectura Naval Argentina en 2006.

Recuerdo muy bien que después de sobrepasar unas 10 millas Ganso Verde y con rumbo sur, se avistaron restos de una aeronave que en principio aprecié como un Harrier pero al acercarnos, desgraciadamente, se observó un timón de dirección semidestruido con la Bandera Argentina

claramente pintada en el mismo. Se trataba de un Mirage de la Fuerza Aérea. Le solicité al piloto del helicóptero que efectuara un giro de 360° para determinar la posible existencia de sobrevivientes, con resultados negativos.

Este hecho, quizá para muchos irrelevante, me ha dejado hasta en la actualidad cuando lo recuerdo, una sensación de angustia y tristeza enorme. En esa inhóspita e inmensa soledad, ese cráter y esa Bandera Argentina en el timón de un avión destruido eran todo un símbolo.

En ese momento eran horas de la tarde. El día estaba claro sin una nube y, raro, con el viento calmo. Lo único que se observaba —y confieso que con gran preocupación de mi parte— era la presencia de cuatro aviones Harrier que volando a gran altura dejaban claramente visibles sus estelas de condensación y, en mi imaginación, parecía que nos seguían.

El helicóptero se trasladaba en vuelo rasante y después de una media hora de vuelo, que se me hizo interminable, detrás de una loma antes de cruzar el Estrecho del Águila, se apreciaba claramente la presencia de un buque amarrado a un muelle.

Ordené al helicóptero descender y ocultándome en esas lomas, descendí del mismo. Con prismáticos intenté distinguir los movimientos o actividad que había en las proximidades. Al no encontrar nada que me llamara la atención, continuamos el vuelo, cruzamos el Estrecho y aterrizamos



en proximidades de la estancia Speedwell cuyos habitantes nos contemplaban con total indiferencia.

Con 6/7 infantes me dirigí al muelle denominado Shag Point según la cartografía inglesa, donde se encontraba amarrado el mencionado buque en cuya popa ostentaba su nombre: **PENELOPE - FALKLAND ISLANDS**

Me pareció un barco impecable con aspecto muy marino. Estaba aparejado a queche con todas sus velas envergadas. Pintado de un rojo intenso, en su amura tenía la inscripción PILOTS. Su capitán o patrón se me presentó al pie de la planchada; siempre me ha quedado la duda de si no era un oficial de la Royal Navy. Se trataba de un hombre alto, rubio, de modales distinguidos; lo que nosotros definiríamos como un perfecto caballero inglés. Me acompañó al cuarto de derrota donde revisé las cartas náuticas, libro de derrota, equipamiento electrónico o algo que denotara si se trataba de un buque que estaba pasando información a la Flota Inglesa.

En un momento dado, encontrándome a solas con él en

el puente del buque, sentí una sensación de idiotéz, ya que ni siquiera con todas esas sospechas se me había ocurrido pensar que podía estar armado. Sorpresivamente me di vuelta, lo tomé de un brazo y apuntándolo con mi pistola 9 mm lo obligué a ponerse contra un mamparo para palparlo de armas, que por suerte no tenía. No sé quién estaba más asustado, si él o yo.

Posteriormente dejamos en el lugar a 4 o 5 infantes y regresamos con las últimas luces a Puerto Argentino, cuya aproximación y aterrizaje se complicó con la densa niebla que había en esos momentos.

Por lo que recuerdo, al día siguiente se hizo cargo de ese buque el entonces Teniente Juan C. González Llanos, trasladándolo a Puerto Hobart.

Realmente, nunca imaginé volver a escuchar hablar del *Penélope* o mejor dicho, del *Feuerland*. Y mucho menos en nuestro país. Lo que lamento es no haberme enterado a tiempo como para estar a bordo y recordar tantas "historias y aventuras" que me tocaron vivir en ese año inolvidable. ■



# ESTRATEGIA Y SISTEMAS

*"[...] el presente tema debe considerarse abierto a una investigación más detallada y rigurosa",  
del Capitán de Navío José María Cohen (1).  
He aquí un pequeño aporte, el desafío permanece vigente.*

RICARDO C. ARAUJO

**Día a día el concepto y la visualización sistémica y cibernética** va ganando adeptos en las investigaciones científicas y tecnológicas, ya sea en las disciplinas cercanas a las ciencias formales como en las fácticas. La complejidad que el mundo moderno imprime a los problemas obliga a sintetizar el razonamiento, no sólo en los trabajos de ingeniería sino también en los sociales, las relaciones internacionales, la historia, la psicología y otros muchos campos de la vida actual. ¿Por qué no considerarla en los estudios estratégicos?

Tanto en biología como en psicología, sociología, política, economía, educación, organización, etc. (el hombre y sus actividades) se van desarrollando desde mediados del siglo pasado ideas que, si bien ponen énfasis en sus propios ámbitos, implican conceptos, hipótesis y reglas comunes a todos. La Teoría General de los Sistemas o simplemente la Sistémica con la cooperación de la Cibernética proveen conceptos y modelos que permiten contribuir a las exigencias actuales en materia de investigaciones científicas. Indudablemente, el enfoque sistémico no puede sustituir el conocimiento detallado de los principios, reglas y usos y costumbres que rigen el accionar político y estratégico, que son la base de nuestra ciencia.

Se ha elegido para este caso la elaboración de un trabajo que permita difundir, en el espacio tolerado por el *Boletín*, una síntesis de la Teoría General de los Sistemas, los trabajos de James Grier Miller (2) y su equipo que se concretó en el libro que se refiere. Esto no quiere decir que se han dejado de lado, entre otros, Luhmann Niklas, Ludwing Von Bertalanffy, Charles François, Ralph E. Anderson e Irl Carter, que se irán nombrando.

Desde luego que este aporte no va a convertir en un analista de problemas políticos y estratégicos con experiencia a quien no lo es, pero sí le proveerá la información técnica útil y le proporcionará el significado correcto del lenguaje actual, abriéndole un nuevo camino; el de **pensar en sistemas** que, a mi modo de ver, es vital para un profesional, ya sea del área militar como de las ciencias políticas, ya que nosotros vivimos en un mundo de sistemas, tanto de sistemas naturales o sea de aquellos que ya existen en la naturaleza y sirven para sus propios fines, como de sistemas creados por el hombre. Lo que indica que este tema es de una dimensión enorme.

## La teoría general de los sistemas

Ludwing Von Bertalanffy, un profesor de biología austríaco, nacido en Viena en 1901, lanzó la idea y ayudó a fundar, en 1956, la Society for General Systems Research, actualmente

*El Capitán de Navío (R) Ricardo César Araujo egresó de la Escuela Naval Militar de Río Santiago como Guardiamarina de Infantería de Marina en 1959, con la Promoción 86.*

*Fue Comandante del Batallón de Comunicaciones, del Batallón de IM N° 3 y de la Fuerza de Apoyo Anfíbio. Durante dos años se desempeñó como Jefe del Estado Mayor de la Infantería de Marina, y solicitó su pase a retiro en 1991.*

*Ocupó diversos cargos en unidades operativas y obtuvo la especialidad Comunicaciones y la capacidad secundaria en Comunicaciones Electrónicas en la Escuela Politécnica Naval. En 1975, cursó la Escuela de Guerra Naval, y posteriormente la Escuela de Guerra Naval en el Reino de España.*

*Entre los años 1984 y 1987 se desempeñó como jefe del Departamento Planeamiento de Mediano y Largo Plazo de Estado Mayor Conjunto y una vez retirado fue Director General de Políticas de Ministerio de Defensa. Ha sido profesor en: Escuela Naval, Escuela de Aplicación de Oficiales, Escuela de Guerra Naval y Escuela Superior de Guerra del Ejército.*

*Desde 1990 es profesor de Escuela de Inteligencia de Ejército Argentino y del Instituto de Inteligencia de las FF.AA. de la materia Metodología de Análisis. Es miembro del Grupo de Estudios de Sistemas Integrados de la República Argentina.*



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 23.8.2006

(1)  
*Capitán de Navío José María Cohen fue profesor de Estrategia de la Escuela de Guerra Naval desde 1976 hasta su fallecimiento el 11 de mayo de 1992. Tuve la oportunidad de conversar sobre estos temas durante mi pasaje como profesor y luego Jefe del Curso Infantería de Marina, en 1977 y 1978, en el llamado Consejo de Estrategia Operacional que se creó por aquellos años. Este brillante oficial merece nuestro agradecimiento y admiración, no sólo por su dedicación sino por haber dado un giro importante al estudio de los aspectos estratégicos en la mencionada escuela.*

(2)  
 James Grier Miller, Living systems, Ed. Mc. GrawHill Inc, Nueva York, 1978.

(3)  
 Ludwig Von Bertalanffy, General System Theory: Foundations, Development, Applications, Ed. George Braziller, Nueva York, 1968.

(4)  
 Ciencia de los mecanismos de comando. De cybernetes, el piloto o timonel de un navío.

(5)  
 Se nombra este vocablo según el concepto de Thomas Khun, que representa una visión global que prevalece en un ambiente, en una época, en una sociedad, etc., para explicar la realidad. Definición lanzada en 1962 por este autor en Estructura de la Revolución Científica.

(6)  
*Ibid.* 3.

(7)  
 Charles François, Diccionario de Teoría General de Sistemas y Cibernética, Ed. GESI, Buenos Aires, 1992.

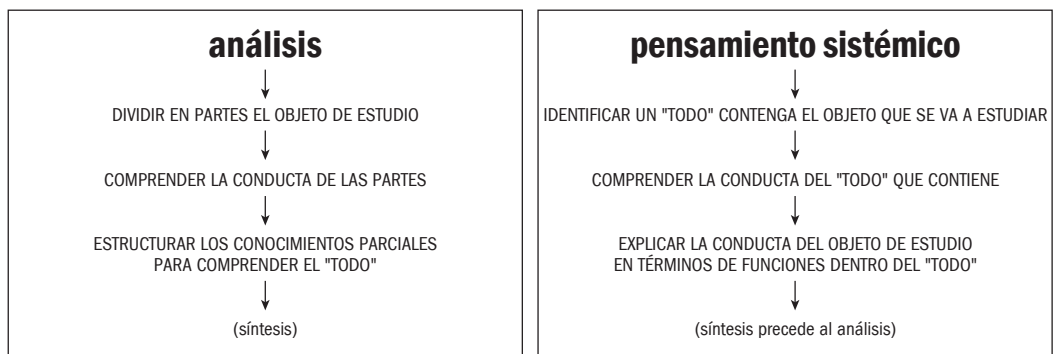
International Society for Systems Sciences, que le imprimió una divulgación de carácter mundial. A partir de entonces ha sido objeto de estudio y aplicación en todos los campos del conocimiento y las ciencias. Su primer libro, referido específicamente al tema, salió en 1968 <sup>(3)</sup>, luego fue perfeccionado en sucesivas ediciones. A partir de allí adquiere diversos nombres: **Teoría de los Sistemas, Ciencia de los Sistemas, Pensamiento Sistémico** o simplemente **Sistémica**. Su autor o iniciador manifiesta que él nunca la ha expuesto como una doctrina rígida sino que espera que su evolución y desarrollo sirva de base para estudios mayores e investigaciones en el complejo mundo moderno.

La sistémica ya se ha ubicado como una metodología de investigación científica. Sus conceptos unidos a la cibernética <sup>(4)</sup> van tomando diversos matices según lo requieren los distintos objetivos de investigación, y la ciencia o disciplina que la utiliza. En cierta medida hay alejamientos periféricos pero nunca se apartan mucho de la idea central. Esta penetración en los campos científicos y tecnológicos se ha tornado indispensable y representa un nuevo **paradigma** <sup>(5)</sup> en el pensamiento científico. Los anteriores, como el método cartesiano, son los que más se utilizan en los análisis estratégicos. Este método propuesto por Descartes, que se basa en el análisis o sea en la división en partes de un problema complejo, o el mecanicista donde se reducen y determinan las variables relevantes de cada parte o el causal donde se establecen las relaciones causa-efecto, se basan en la necesidad posterior de regresar de las partes al todo. En la TGS se parte del todo y se trata de continuar la reflexión abstracta dentro de éste. Ante los complejos problemas de hoy es muy difícil regresar de las partes al todo. De todos modos los diversos métodos se complementan y a mi criterio el estudio de los problemas políticos y estratégicos debe conocerlos ya que éstos le proporcionarán herramientas importantes de trabajo.

En las diversas disciplinas, dice Bertalanffy, **la ciencia clásica procuraba aislar los elementos del universo observado con la esperanza de que volviéndolos a juntar, conceptual o experimentalmente, se lograría reproducir el sistema o totalidad. Pero hoy la tecnología y la sociedad moderna se han vuelto tan complejas que los caminos y medios tradicionales no son ya suficientes y se imponen actitudes de naturaleza holista o de sistemas, generalistas e interdisciplinarios** <sup>(6)</sup>.

La TGS enseña a buscar lo trascendente y evita perderse en la maraña del análisis de información intrascendente que sólo lleva a conclusiones erróneas. El analista político o de estrategia deberá armarse de fe para creer que la oscuridad no debe hacerle perder la esperanza de alcanzar la luz. Ésta establece las normas, propiedades generales, que rigen a los sistemas independientemente de la naturaleza del mismo. La cibernética se encuentra estrechamente vinculada a los sistemas ya que se observa todo lo relativo a las regulaciones, mando, control, comunicaciones y gobierno de los sistemas <sup>(7)</sup>.

En la figura se puede observar la diferencia de enfoque entre el análisis clásico y el pensamiento sistémico.



**critérios complementarios**

El manejo de los sistémicos por parte del analista que es el que construye el modelo <sup>(8)</sup> le permitirá tener un diálogo fluido con los analistas de sistemas computarizados que serán los encargados de construir las estructuras y hacer los programas, bases de datos, sistemas de control de gestión, etc., que lleven a cabo funciones pensadas y requeridas por los usuarios.

(8)  
*Modelo, tomado como una simplificación de la realidad. En este caso se refiere a los modelos abstractos.*

Algunos autores, como James Grier Miller <sup>(9)</sup>, reconocen la definición de sistema de Bertalanffy, que veremos más adelante, pero atribuyen el origen de la idea a otros autores. En este caso Miller nombra a Alfred North Whitehead, quien en 1925 <sup>(10)</sup> anuncia lo que hoy llamamos TGS.

(9)  
*Ibíd. 2.*

(10)  
*A. N. Whitehead, Science and the modern world, Mac. Millan Nueva York, 1925.*

Mucho más se puede decir sobre el origen de la Teoría, pero su uso y aplicación se debe fundamentalmente a la necesidad de simplificar los problemas complejos y la aplicación de los enfoques multidisciplinarios que surgen en el uso diario de las estructuras teóricas creadas en cada campo. Esto ha permitido determinar similitudes estructurales o isomorfismos, en las diversas ciencias, que a su vez permiten observar correspondencias entre principios o reglas que rigen el comportamiento de entidades que, si bien son esencialmente distintas, plantean problemas y concepciones muy similares. Esto permite la formulación y validación de conceptos universales aplicables a los sistemas en general.

La TGS, como afirma la profesora Dora Gregorio <sup>(11)</sup>, **es un enfoque metodológico aplicable a la ciencia, a problemas concretos de cualquier ciencia.** La situación actual de las investigaciones científicas y la irrupción generalizada del apoyo informático favorecen su aplicación. El campo de la investigación, basado en esta teoría, se ha desarrollado aceleradamente, sobre todo por la gran cantidad de trabajos que se realizan bajo este paradigma, transformando a la teoría de sistemas en un concepto **unificador** de significados y niveles de análisis muy diversos.

(11)  
*Prof. Dora Gregorio, "Glosario de Conceptos Básicos de Teoría General de los Sistemas para ser aplicados a las Ciencias", publicado en Ensayos sobre Sistemática y Cibernética, Ed. Dunken, Buenos Aires, 2003.*

Si tenemos en cuenta lo que significa el tiempo en la historia del conocimiento, esta visión es prácticamente reciente y constituye una ayuda significados y estudios diversos orientándolos hacia la transdisciplinariedad científica. Los escritos y explicaciones más completos aparecen en la década del 70 y se enriquecen en la del 80 con una velocidad asombrosa. La sociología la adopta con mayor fuerza en la década del 80 permitiéndole enfoques nuevos.

## Entrando en los sistemas

El manejo activo de los conceptos de la TGS ha proporcionado un lenguaje que ya ha pasado a ser cotidiano. No obstante, nos detendremos en cada uno de los términos de interés para la disciplina que nos ocupa dado que existen deformaciones. Este lenguaje interdisciplinario ayuda a conocer más la teoría y viceversa. Según Charles François <sup>(12)</sup>, **existen numerosas y variadas definiciones del concepto de sistema, en el sentido global, que es la noción central de la TGS.**

(12)  
*Ibíd.6.*

En realidad, un sistema, según el diccionario <sup>(13)</sup>, se define como **un conjunto de órganos o partes orgánicas que concurren a un mismo fin o realizan una misma función.** O sea, un conjunto de elementos interrelacionados que tienen un fin común. Estos elementos que son interdependientes, actúan normalmente formando **un todo** que denominamos **sistema.** El conjunto de unidades interactivas forma parte de un conjunto más grande. El enfoque sistémico se refiere a la utilización de la mente para reconocer, concebir y formar la coherencia del todo. *Para que exista sistema, los elementos deben guardar una coherencia susceptible de ser entendida.*

(13)  
*Diccionario de la Real Academia.*

Podemos decir que un sistema es un conjunto de elementos o componentes que se encuentran relacionados directa o indirectamente, que guardan cierta lógica, de tal manera que cada uno está relacionado con al menos uno de ellos en forma más o menos estable dentro de un período de tiempo.

Existen diferentes tipos de sistemas. La realidad nos indica que permanecemos en con-

tacto directo con un número ilimitado de sistemas o parte de ellos y muchas veces no nos damos cuenta. Así podemos ver sistemas sociales, políticos, económicos, biológicos, estratégicos, informáticos, etc. Las organizaciones son sistemas y también lo es nuestro automóvil o una PC.

Por ejemplo, si tomamos a la familia como sistema, podemos decir que el sistema básico generalmente está compuesto por el padre, la madre, los hijos. En su entorno encontraremos: el o los trabajos, la escuela, la religión, los parientes (extensión familiar), el club, el barrio, etc.

Dado que el concepto es aplicable en todos los campos del conocimiento, cualquiera sea la observación que realicemos encontramos sistemas. Algunos más simples otros más complejos, todos realizan un **proceso**, característica sine qua non para llevar el título de tal. Este proceso es el conjunto de los fenómenos coordinados que se suceden en un sistema <sup>(14)</sup>.

(14)  
Ibid.3.

La definición más abarcativa es la dada por Bertalanffy <sup>(15)</sup>: **complejo de elementos interactuantes**. Siendo la interacción el intercambio entre los elementos que componen el sistema. La Asociación Argentina de Teoría General de Sistemas y Cibernética (GESI) estableció una definición descriptiva y amplia que incluye la totalidad de las características principales de los sistemas, que es la siguiente:

(15)  
Ibid.3.

***Un sistema es una entidad autónoma dotada de cierta permanencia, y constituida por elementos interrelacionados, que forman subsistemas estructurales y funcionales. Se transforma dentro de ciertos límites de estabilidad, gracias a regulaciones internas que le permiten adaptarse a variaciones de su entorno específico*** <sup>(16)</sup>.

(16)  
Ibid.6.

**Los sistemas siempre forman parte de sistemas mayores y siempre pueden dividirse en sistemas menores.** Para quienes deben organizar, diseñar o inventar un sistema, esta hipótesis les sugiere la forma de hacerlo. Para quienes deben estudiar un sistema, indica cómo deben escudriñar. A unos les permite saber que el procedimiento puede ser dividirlo en sistemas menores, a los otros les señala que pueden encontrar sistemas menores. En la mayoría de los sistemas vivientes establecer el límite o lo que abarca el sistema y definirlo cuidadosamente es muy importante. Generalmente resulta difícil establecer la frontera que no es fija y uniforme.

Cuando se maneja esta hipótesis hay que tener cuidado y observar el siguiente concepto: la conducta de cada elemento de un sistema, que puede ser un subsistema, tiene un efecto sobre la conducta del todo. Por otro lado, la conducta de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes, lo que implica que el modo en que influye sobre el todo, depende al menos de cómo se comporte otro elemento. Sin importar cómo se formen los subsistemas, cada uno de ellos tiene un efecto sobre la conducta del todo, o sea que los elementos de un sistema están interconectados.

Según el concepto anterior, mencionado por Ackoff <sup>(17)</sup>, hay que tener en cuenta que cada parte de un sistema tiene propiedades que se pierden cuando se separan del sistema, y cada sistema tiene propiedades que no tiene ninguna de sus partes. Consideremos el cuerpo humano. Cada parte, cerebro, corazón, pulmones, estómago, etc., tiene un efecto sobre el comportamiento del todo. El modo como se comporta el corazón y el modo como afecta al cuerpo como un todo, depende de cómo afecta a otros órganos. Y, por último, cuando un órgano es removido del cuerpo no continúa funcionando como lo hacía cuando formaba parte de él. Por el contrario, una persona puede hacer un sinnúmero de cosas que ninguna de sus partes puede realizar por sí sola. De allí que el proceso de análisis, o sea, el de desmembrar cosas para su estudio y conocimiento, es en la concepción sistémica un **proceso complementario**, ya que entiende que el buen funcionamiento de un sistema depende más de cómo interactúan entre sí sus partes que de cómo actúa cada una de ellas independientemente. Muchas veces se llega a conclusiones equivocadas pensando que si las partes tomadas por separado funcionan bien, también funcionará bien el todo y viceversa.

(17)  
Russell L. Ackoff, Planificación de la Empresa del Futuro, Ed. Limusa, México, 1983.

A primera vista surge una elemental clasificación. Por un lado, aquellos en los que ha intervenido el hombre en su creación y por otro los que encontramos en la naturaleza. A los primeros se los denomina **artificiales** y a los segundos **naturales** o **no artificiales**. También surge instantáneamente otra clasificación elemental, ya que hay sistemas **vivientes** y sistemas **físicos** o **no vivientes**. En los primeros hay un ciclo de vida: concepción, nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte. Ellos abarcan la vida humana, el reino animal y el vegetal, incluyéndose todas las jerarquías de organismos vivos individuales o colectivos. Por ejemplo, la ameba, las manadas, las tribus, los grupos sociales, las empresas, las naciones, etc. Por el contrario, en los sistemas físicos podemos decir que se incluyen todos aquellos que no tienen vida, como ser cualquier sistema mecánico, eléctrico, electrónico, computacional, vial, edilicio, etc. Esta clasificación como otras son introductorias al tema y no hay que aferrarse mucho a ellas, ya que podemos encontrar habitualmente todo tipo de combinaciones. Para nuestro problema particular: la estrategia, nuestra atención estará centrada en los sistemas vivos y de ellos en especial los sistemas sociales, políticos, económicos, etc.

Hay sistemas que desarrollan formas de complejidad que no son accesibles o su composición interna no interesa y a la simulación científica se la denomina **Cajas Negras**. Generalmente se le conoce la entrada y la salida y qué sucede a la salida cuando se le varía la entrada, pero se desconoce o se deja de lado su estructura, organización y proceso interno. El proceso interno también puede inferirse. Muchas veces se utiliza el término para denominar sistemas donde el proceso interno no es de interés, sin que se cumplan las condiciones de inaccesibilidad, limitándose el estudio o su consideración a la observación de las variables de entrada y salida, en forma experimental.

Resumiendo, podemos decir que un sistema es un conjunto de elementos que guardan una cierta relación entre sí, con un fin común, guardando cierta lógica y realizando para ello alguna clase de proceso que genera una salida y un consumo, producto del mismo. Tienen sus propias características, atributos y guardan, dentro del conjunto, un orden y una relación que son los que dan al sistema su entidad e identidad. Por ejemplo: si tomamos dos organizaciones militares, el Ejército y la Armada, vemos que ambas están compuestas por hombres, sistemas de armas y estructuras. Vistas cada una como sistema son dos cosas totalmente distintas, aunque pueden tener algunos elementos en común.

## Sistema y entorno

Para comprender bien el concepto de sistema es necesario conocer el de **entorno**, a tal punto que Luhmann <sup>(18)</sup> afirma que **un sistema es la diferencia entre el sistema y el entorno**, y agrega que, **un sistema no puede existir sin entorno**. Lo real es que los sistemas están estructuralmente orientados hacia el entorno y sin él no podrían existir. Parece un contradictorio, pero no lo es, por eso se suele diferenciar entre entorno o sistema básico, entorno y metasistema o suprasistema.

(18) Niklas Luhmann, *Sistemas Sociales, lineamientos para una Teoría General*, Ed. Universidad Iberoamericana Alianza, México, 1991.

Entorno, contexto, ambiente, medio, son en el lenguaje de la TGS sinónimos que denominan simplemente a todo lo que rodea, envuelve o tiene alguna relación con un determinado sistema. Según Charles François <sup>(19)</sup>, **el conjunto de elementos exteriores al sistema**. Estos pueden ser también sistemas que tienen relación con el sistema considerado, de tal forma que éste no sea un sistema aislado sino parte integrante de un conjunto de sistemas y recibe y entrega del mismo, influencias y efectos que es necesario tener en cuenta.

(19) *Ibid.* 6.

En alguna medida, debe establecerse una especie de línea divisoria; de un lado el sistema y del otro el entorno considerado. Por ejemplo, si tomamos un hombre como sistema, podríamos decir que su familia está dentro del entorno. Otro podría ser su ambiente de trabajo, el que le proporciona su deporte preferido, etc. Tanto es así, que existen distintas clases de sistemas de acuerdo con su objeto, de allí que el entorno se presente como algo distinto en fun-

ción del punto de vista del sistema en investigación. Todo punto de partida de cualquier estudio teórico sistémico debe consistir en establecer la diferencia entre el sistema y el entorno, y la investigación estratégica no escapa a esta regla que es casi universal.

Existe también un **límite o frontera (boundary)**, tanto para el sistema como para el entorno. Este límite también dependerá del objetivo de estudio que nos hemos propuesto. Muchas veces la frontera es más o menos elástica. Otras no. Pueden ser difusos o claros, pero siempre existen ya que los sistemas se constituyen y se mantienen mediante la creación y la conservación de la diferencia con el entorno. Son precisamente los límites los que regulan dicha diferencia. A través de los límites los sistemas vivientes intercambian materia, energía e información, este aspecto que sostiene Miller se verá con todo detalle por la importancia que tiene en los estudios de la realidad política y estratégica.

Como es de imaginar, existen **interdependencias** dentro de los elementos que conforman un sistema y también entre el sistema y los sistemas del entorno. Luhmann sostiene que no se puede afirmar que las interdependencias internas son mayores que las que existen entre el sistema y el entorno. El suprasistema es el sistema de nivel superior del cual dependen los sistemas involucrados, su consideración es importante porque influye significativamente en todo el conjunto.

### Autonomía y jerarquía

Autonomía es la capacidad de un sistema para determinar, dentro de ciertos límites, sus propios comportamientos frente a las variaciones de su entorno. La autonomía es una característica de todos los sistemas, aunque en grado variable. Es muy importante en política y estrategia, así como en administración de empresas, su consideración.

Según E. Grün <sup>(20)</sup> todos los sistemas son autónomos, es decir, se manejan según leyes internas propias, pero esto sólo se cumple hasta cierto límite. Es decir, la autonomía es siempre relativa y no absoluta. Por ejemplo, el hombre es autónomo, pero en cierto modo depende de su entorno; el aire, los alimentos, etc. Por tal razón es imprescindible poder distinguir el sistema de su entorno; reconocer su funcionalidad propia; apreciar correctamente la dependencia del sistema del entorno y la naturaleza precisa de esa dependencia; lograr una percepción y comprensión de la complejidad interna del mismo y la organización de esta complejidad y descubrir sus caracteres dinámicos.

La autonomía se encuentra relacionada con la jerarquía dentro de un sistema viviente. Dice Miller <sup>(21)</sup> que **corresponde a la naturaleza de las organizaciones que cada subsistema y componente tenga alguna autonomía y alguna subordinación o coacción provenientes de sistemas de más bajo nivel, de otros sistemas del mismo nivel y de sistemas de nivel superior**. Varios subsistemas están subordinados a otro subsistema, el que a su vez puede estar, al igual que otros, subordinado a un subsistema de nivel superior aun.

Uno de los tipos de relación que tienen las partes de los sistemas es la jerárquica o vertical, donde las partes están dispuestas según el orden en que se distribuye la energía. Por ejemplo, en la familia los padres tienen más acceso al ingreso que los hijos, pero a medida que éstos crecen van obteniendo mayor autonomía hasta desprenderse del sistema ya que la energía la reciben de otra fuente. También se lo puede ver como lo señala P. Checkland <sup>(22)</sup>, como una forma de control jerárquico, y dice: **El control siempre está asociado con la imposición de restricciones al inferior [...]**. Así algunas partes controlan a las otras regulando el acceso a los recursos o las comunicaciones. Por ejemplo, en una empresa un gerente ejerce su rango no sólo por la autoridad conferida sino también en virtud de que controla la asignación de responsabilidades, los recursos, la información, etc. La jerarquía a su vez está ligada a otros conceptos, como ser los de centralización y descentralización, control, comunicaciones, integración, regulación, etc.

(20)  
Ernesto Grün, Una Visión Sistémica del Derecho, 2ª ed. GESI, Bs. As., 2006.

(21)  
Ibid. 3.

(22)  
Peter Checkland, Pensamiento de Sistemas, Práctica de Sistemas, Grupo Noriega editores, México, 1993.

En la cadena de mandos que se forma en los sistemas vivientes, siempre existen algunos sistemas con mayor grado de autonomía. Dicha autonomía le confiere cierto poder como es el caso de los organismos de inteligencia o las fuerzas armadas en ciertos países, ya que se hallan desligadas de la política electoral.

Para nuestro problema particular: la política y la estrategia (como ya lo adelantamos), nuestra atención estará centrada en los sistemas vivientes. Para éstos, Miller reconoce 8 niveles jerarquizados de complejidad que van desde la célula hasta un sistema supranacional. Éstos son: las **células**, un componente básico de órganos de vida; el inicio de los componentes son las células, organizadas en sistemas sencillos, multicelulares. Luego los **Organismos**; hay tres clases de organismos: hongos, plantas y animales. Cada uno tiene características distintivas, tejidos, cuerpo y procesos de vida diferentes. Después los **Grupos**: éstos contienen dos o más organismos y sus relaciones. Posteriormente las **Organizaciones**: éstas involucran uno o más grupos con sus propios sistemas de control. En el nivel siguiente están las **Comunidades**: incluyen tanto a personas individuales como grupos, y a los grupos que son responsables de gobernar o proveerles servicios. Las **Sociedades**: son asociaciones sueltas de comunidades, con relaciones entre ellas. Finalmente vienen los **Sistemas supranacionales**: organizaciones de sociedades con un sistema de metasistémico de influencia y control.

Cuanto más jerárquico es el sistema, mayor es la diferenciación de funciones; cuanto más anárquico, mayor similitud de funciones entre unidades. La jerarquía dentro del sistema y de los sistemas entre sí es una forma de relación. Entre las partes que componen un sistema la relación vertical o jerárquica significa que estas partes están dispuestas según un orden.

La jerarquía y la autonomía se encuentran relacionadas. La autonomía es la independencia de un componente o de un sistema respecto de los otros. Si bien existe una relación, los componentes o los sistemas se encuentran separados entre sí. La jerarquía imprime una forma de organización y establece una relación de orden entre componentes de un sistema o entre sistemas.

### **Materia, energía, información**

Un análisis sistémico presta atención a las pautas dinámicas de relación entre la parte y el todo, el primer plano y el fondo, el objeto y el medio. Los sistemas **vivientes**, según el mismo autor, intercambian **materia, energía e información**, con los sistemas del entorno. Esto es muy importante ya que de este intercambio depende la vida del sistema.

En cuanto a la materia, podemos decir que es cualquier cosa que tenga masa (m) y ocupe un espacio físico, y la energía (E) es definida en física como la capacidad de realizar trabajo. El principio de la conservación de la energía, primer principio de la termodinámica <sup>(23)</sup>, establece que aquella que ha sido creada no puede destruirse, pero sí puede transformarse de una forma a otra. En cuanto a la información (H) consiste en mensajes y mensajes de señales <sup>(24)</sup>. Los elementos de un sistema deben comunicarse entre sí y deben desarrollar interrelaciones regulares coherentes <sup>(25)</sup>. A éstas se las denomina **vínculos**.

La vida de un sistema está también íntimamente relacionada a la energía, sea ésta potencial o cinética. Según Miller <sup>(26)</sup>, **un complejo de elementos o componentes directa o indirectamente relacionados en una red causal tal que cada componente está relacionado con al menos algunos otros en forma más o menos estable dentro de un determinado período de tiempo**.

La energía puede definirse como la capacidad para el trabajo o para la acción, o más precisamente como la capacidad para producir cambios. En los sistemas vivientes, es difícil de determinar o medir la energía que éstos contienen. Sólo la observación permite inferir el grado de energía y esto se hace a través de los efectos que se producen sobre las partes del sistema o sobre los sistemas del entorno. En estos sistemas se producen transferencias de energía, entre organizaciones, grupos o bien entre personas.

(23)  
*El Primer Principio de la Termodinámica de Carnot, establece que "la energía no puede ser creada, ni destruida". Charles François, op. cit. 7.*

(24)  
*John P. van Gigch, Teoría General de Sistemas Aplicada, Ed. Trillas, México, 1981.*

(25)  
*Wolfgang Wieser, Organismos, Estructuras, Máquinas, Ed. EUDEBA, Bs. As, 1962.*

(26)  
*Ibid. 3.*

(27)  
 Ralph Anderson y Irl Carter, *La conducta humana en el medio social, Enfoque sistémico de la sociedad*, Ed. Gedisa, Barcelona, 1994.

Anderson y Carter (27) señalan que **la energía es la capacidad del sistema para actuar, su fuerza para mantenerse y para producir cambios**. Esta energía proviene de un complejo de fuentes que incluye las capacidades físicas de sus miembros, sus recursos sociales e intelectuales, las lealtades, los sentimientos compartidos y valores comunes así como los recursos del medio ambiente.

Por ejemplo, la organización de un partido político deberá incluir, además del marco doctrinario y la plataforma política, una propuesta programática de gobierno que cubra al menos dos períodos constitucionales. Pero, además, se deberá contar con las personas disponibles, con la capacidad necesaria para cubrir integralmente las funciones de dirección y administración para el manejo de la cosa pública.

Cuando dos sistemas intercambian energía lo hacen a través de sus límites y se dice que se **vinculan** entre ellos, como ya se aclaró. Ese vínculo puede abarcar un propósito limitado o periférico o puede constituir un vínculo vital, por ejemplo el de una familia con una organización laboral. Los pasajes de energía a través de los vínculos raramente, o nunca, son unidireccionales.

Los sistemas denominados **abiertos** son los que mantienen transferencia de materia y energía e información, con los otros sistemas del contexto. Por el contrario, se llaman **cerrados** aquellos que no tienen intercambios. Pero es necesario señalar que en los sistemas vivientes no hay sistemas netamente cerrados, porque al menos intercambian energía. Por tal razón, surgen los denominados **aislados**, que son los que no intercambian ni materia, ni energía, ni información. Obviamente éstos son hipotéticos. Todo sistema viviente es por sí abierto. En nuestro caso particular, sólo tratamos con sistemas abiertos, y es precisamente el carácter y la medida de las interrelaciones lo que nos interesará particularmente ya que allí encontraremos las claves que permitan visualizar los posibles conflictos o confluencias. En muchas disciplinas se utiliza el concepto de “abierto” o “cerrado” en términos relativos, o sea “más abierto” o “más cerrado” para comparar sistemas con distinta permeabilidad o bien para alertar sobre los comportamientos del sistema en circunstancias distintas.

### **Entropía, sinergia, neguentropía**

La **entropía**, proveniente de las consideraciones termodinámicas, o sea, de la parte de la física que estudia las transformaciones de la energía, su aplicación en los sistemas vivientes no es tan precisa como en los sistemas físicos pero los conceptos son igualmente válidos. Con esta palabra se denomina a los sistemas que sufren un proceso de degradación, desintegración o simplemente de degeneración. Se puede considerar como la pérdida progresiva de las relaciones entre los elementos que conforman el sistema. En general es producto del efecto del tiempo, la entrega de energía, la reiteración de su propio funcionamiento, etc., que son los que producen el desgaste. Los reciclajes, reactivaciones y el adecuado control suelen mejorar este estado de debilidad.

Se observa que en los sistemas con entropía van decreciendo las interacciones entre sus componentes y decae la energía disponible para el uso (energía potencial). Una de las formas de la entropía es la llamada turbulencia, que son inestabilidades donde el sistema disipa energías.

El agotamiento de modelos económicos, conflictos estratégicos, incluso guerras como la de Vietnam, son un ejemplo. Las ideas o concepciones políticas son también ejemplos de sistemas con elevado grado de entropía. También se observan en ONG, clubes, organizaciones, empresas. En estas últimas, la observación de los niveles de producción, las inversiones, la productividad, la competitividad, la posición en el mercado, etc. pueden dar indicios del estado de la misma.

Un sistema abierto no agota totalmente su energía. La sintropía es en cambio el impulso innato en todo ser vivo de protegerse. La adopción de distintos estímulos, la constante adaptación



al medio, la estimulación de nuevos vínculos o *ideas*, permiten la recuperación de la energía. La estabilidad, que se verá más adelante, cuando se van modificando junto con las metas del sistema, hacia sus fines producen sintropía ya que lo hacen para mantener su integridad.

La sinergia está íntimamente ligada con la sintropía y en alguna medida es la acción contraria a la entropía, ya que se refiere a la energía crecientemente disponible dentro de un sistema, producto de una elevada interacción de sus componentes y es fruto de la sintropía. Hay entre estos dos términos una sutil diferencia. Generalmente se habla de un estado sinérgico del sistema. Cuando no se evidencian signos de entropía y se observa que el sistema desarrolla su actividad en forma eficiente, acorde a sus fines y muchas veces con signos de crecimiento.

La neguentropía, o entropía negativa es la energía que importa un sistema para contrarrestar la entropía existente. Es lo que hace decrecer la entropía, y se la asocia con la información ya que ésta reduce la incertidumbre y por ello incrementa el orden. En general, los sistemas vivientes cuando llegan a cierto nivel de entropía reaccionan como una medida de autodefensa y generan, con la energía remanente sea ésta potencial o cinética acciones que le bajen el nivel de entropía. Un ejemplo de esto fueron las llamadas Organizaciones de Trueque que se establecieron en nuestro país después de la crisis del 2001. Pero se pueden observar muchos ejemplos más. Es de notar que cuando se trata de sistemas con mucha antigüedad y con alto nivel de complejidad la reacción es mucho más eficiente.

## Estabilidad

La estabilidad es la condición del sistema que mantiene, dentro de ciertos límites, las variaciones de sus estructuras y procesos. Es una propiedad del sistema total y no puede atribuirse a ninguna de sus partes e implica siempre un grado mínimo de coordinación de las acciones entre las partes. El concepto de equilibrio es inherente a la estabilidad y es el estado de un sistema donde sus estructuras no se modifican. Es una condición ideal. En los sistemas vivientes hablamos de **equilibrio dinámico** o **estabilidad dinámica**, también llamado **equilibrio móvil**. Este equilibrio produce **fluctuaciones**, éstas pueden llegar a hacerle perder la estabilidad cuando se sobrepasan “puntos críticos”. La pérdida del equilibrio dinámico puede llegar a hacer colapsar al sistema. También se suele decir que la estabilidad se considera como tal dentro de ciertos límites. A esos límites se los suele llamar **umbrales**. A la posibilidad del sistema de mantenerse dentro de esos límites se la denomina **elasticidad del sistema**. La acción de observar y corregir el sistema cuando se sale de los límites se la llama **control**. El control puede definirse como las actividades reguladoras por las cuales puede mantenerse un sistema dentro de sus límites de estado estable.

El concepto de **homeostasis** se encuentra íntimamente relacionado. Así se denomina al proceso mediante el cual un sistema abierto se adapta a las variaciones del contexto, mostrando una capacidad de respuesta acorde al estímulo recibido. Esta cualidad, permite a los sistemas sobrevivir ante los cambios que se producen. Es la condición que le permite al sistema mantener su estructura y llevar a cabo sus funciones en un marco de estabilidad o de equilibrio dinámico. Un sistema se encuentra en **estado estable** cuando se halla en equilibrio interno y externo con su entorno y una transformación no genera ningún estado nuevo, o sea, es **indiferente**. Más bien de carácter abstracto, es el **sistema estacionario**, aquél cuyas características no varían en el tiempo. Cuando una transformación genera un estado nuevo, se lo denomina **equilibrio inestable**.

La **estabilidad dinámica** es una condición del sistema cuyas estructuras y funciones se reproducen o perduran, pese a la renovación repetida de sus elementos. Todo sistema viviente que se mantiene a través del tiempo es por necesidad dinámicamente estable. Esto se debe a las retroalimentaciones compensadas que se verán a continuación. Cualquier sistema abierto puede acercarse repetidamente a la estabilidad dinámica, pero nunca la alcanza definitivamente.

## Comunicación

Todos los elementos de una totalidad sistémica deben comunicarse entre sí para poder desarrollar interrelaciones coherentes. Sin comunicación no hay orden y sin orden no hay totalidad, lo que rige tanto para los sistemas físicos como para los biológicos y los sociológicos, nos dice Wieser (28). Esta necesidad de comunicación es fundamental e igualmente importante para cualquier tipo de sistema. Es elemental recalcarlo en este ambiente, pero las redes de comunicaciones sirven para transportar noticias, señales, etc., en una palabra, información. En alguna medida se trata de una transferencia de energía orientada a alcanzar las metas del sistema. Los sistemas desarrollan medios para emitir y recibir información. Por tal razón, ni bien nos enfrentamos a un sistema o a un conjunto de ellos nos asaltan las preguntas: ¿De qué tipo son las informaciones que se intercambian, cómo son transmitidas y qué papel desempeñan?; ¿Qué mensajes se intercambian? En sistemas, **comunicación se define como la transmisión de energía, de materia o de información de un lugar a otro del sistema, o entre sistemas, o del entorno al sistema o recíprocamente.** Implica la existencia de un emisor y un receptor y la presencia de un código. La comunicación es una forma de control y constituye un importante papel en el funcionamiento de los sistemas. Existe una necesidad de comunicación dentro del sistema y del sistema con otros sistemas. Internamente la organización depende de la eficiencia de las comunicaciones ya que éstas unen a los componentes del mismo. En alguna medida la comunicación es transferencia de energía y permite emitir y recibir información. Por tal razón los sistemas desarrollan los medios para lograr la comunicación. La comunicación se produce dentro del sistema o en su entorno e interactuando el sistema con éste.

La comunicación es muy importante en la conducta de un sistema viviente. Las instituciones (las iglesias, las escuelas, los partidos políticos, etc.) ejercen la comunicación a través de las conversaciones entre las personas, los medios como la radio, la TV, los periódicos, etc. Hoy se ha incorporado Internet con indudable fuerza de carácter global. Las viejas carteleras, los panfletos, las calcomanías, las camisetas impresas, etc., siguen vigentes. Estos últimos comunican símbolos, estilos de vida, etc. Usualmente se integran redes informativas portadoras de información referidas a las necesidades instrumentales, afectivas, educacionales, etc. Éstas desarrollan una cultura en la que los integrantes satisfacen intereses comunes, interrelaciones regulares coherentes.

Existe una necesidad de comunicación dentro del sistema y del sistema con otros sistemas. Internamente la organización depende de la eficiencia de las comunicaciones ya que éstas unen a los componentes del mismo. En alguna medida la comunicación es transferencia de energía y permite emitir y recibir información. Por tal razón los sistemas desarrollan los medios para lograr la comunicación.

A modo de resumen se puede decir que la comunicación significa la transmisión de información entre y dentro de los sistemas, es decir es una transmisión de energía. La información son los signos y los símbolos que son comunicados, que también incluyen intercambio de energía.

El análisis de contenido está considerado como una técnica sistémica de investigación sobre la comunicación. Su misión consiste en estudiar rigurosamente la naturaleza de los mensajes que se intercambian en la comunicación. Klaus Krippendorf (29) lo define como **la técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto.**

## El todo y la parte

El pensamiento sistémico prioriza la relación parte-todo y analiza la interdependencia de esos dos elementos. Además, proporciona los medios para evaluar, comprender y aceptar la inevitable unidad y diferencia entre parte y todo. Se reitera que es totalizante, es decir, se dirige

(28)

Wolfgang Wieser, Organismos, Estructuras, Máquinas, Ed. EUDEBA, Buenos Aires, 1962.

(29)

Klaus Krippendorf, Metodología de Análisis de Contenido, Praidos, Barcelona, 1990.

a la relación entre la parte y el todo, estableciendo que el todo determinaría las acciones de sus partes y **no que el todo es la suma de sus partes**. Esto no quiere decir que no se deba prestar atención a las partes, pero es necesario visualizar primero el todo para luego prestar atención a la parte, si es necesario.

El primer paso para determinar el todo es tener en cuenta la ubicación del observador. Sólo él puede distinguir entre el sistema que está estudiando y el entorno, e incluso a él le incumbe decidir qué sistemas le interesa observar en un momento determinado de su estudio.

Por ejemplo, un equipo de estudios estratégicos que estuviera estudiando el Mercosur establecería como sistema básico el compuesto por la Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay (Estados parte). En el entorno se tendrán que considerar otros sistemas como el Pacto Andino, el Mercado Caribeño, el Mercado Común Centroamericano, el NAFTA, los Estados asociados (Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), etc. El equipo sobre la base del objetivo de estudio podrá o no incorporar otros sistemas, incluso extracontinentales si estima que pueden existir intercambios con el sistema estudiado. Todo depende de la interrelación e interdependencia de los distintos mercados para poder determinar el contexto de influencia. Esta pluralidad de actores es muy común en los estudios de este nivel.

La determinación del sistema básico, el entorno y el suprasistema que envuelve el conjunto es la base del enfoque, ya que se tiene que tener en cuenta tanto el **todo** como la **parte o sea lo uno y lo múltiple**. Lo uno no puede existir sin lo múltiple y lo múltiple no puede existir sin lo uno. Para cada caso en estudio habrá un sistema básico determinado junto con su correspondiente entorno y suprasistema que los involucra (ver figura).

Esto ha dado origen a un término, acuñado por Arthur Koestler <sup>(30)</sup>, que es el **holón** (del griego Holos, completamente). El “holón” representa el universo de un sistema dado. Esta palabra ha dado origen a las de “holístico”, “holonístico”, “holométrico”, etc., según el empleo y el traductor.

Señalan Anderson y Carter <sup>(31)</sup> que **el enfoque sistémico requiere el establecimiento de un sistema focal... El holón, entonces, le exige al observador que preste atención a las partes componentes (los subsistemas) de ese sistema focal y simultáneamente al medio significativo (los suprasistemas), del cual el sistema focal es una parte o con el cual está relacionado.**

La diferencia con las concepciones tradicionales es que se considera que la integración de las partes diferenciadas, en especial en problemas complejos, es sumamente dificultosa y en muchos casos se aleja de la realidad incorporando aspectos que parecen pertinentes en la consideración aislada pero luego no se verifican en el contexto o en el comportamiento interrelacionado. La armonía en la diversidad es muy difícil de lograr. En el ejemplo del Mercosur podemos establecer que el sistema focal o básico está compuesto por los cuatro países que lo crearon: **A=Argentina, B= Brasil, P= Paraguay y U= Uruguay**

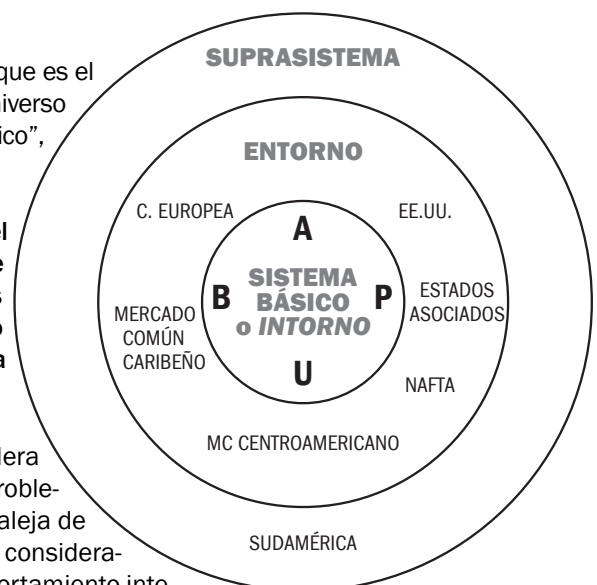
Otro ejemplo se podría formular con una Zona Estratégica, como podría ser la Caribeña.

Evidentemente, es muy difícil establecer los límites de un sistema cuando no se tiene claro el objetivo de estudio. Pero en los momentos iniciales de cualquier trabajo de este tipo es necesario realizar estudios parciales y retroacciones para llegar a determinar el sistema a estudiar.

Muchos ejemplos más se pueden dar. Lo importante es poder identificar el sistema básico determinando cada uno de los elementos o subsistemas componentes, luego se deberán identificar los sistemas que componen el medio. El “holón” adquiere toda su forma al completarse con el suprasistema que **gobierna todo el conjunto**. Esto tiene sentido en función del

(30)  
Arthur Koestler, *The Act of Creation*, Ed. Bell, Nueva York, 1967.

(31)  
*Ibid.* 27.



objetivo de estudio planteado. Así se podrá visualizar el sistema o sea el conjunto de partes que forman el todo. Este todo tendrá un propósito común. Los analistas verán al sistema según su óptica y al estudiar las interrelaciones y el comportamiento, primero entre los subsistemas del sistema básico y luego entre el sistema y los sistemas del contexto, podrán sacar importantes conocimientos de la realidad y de su comportamiento futuro.

### La retroalimentación



La retroalimentación, feedback o “circuito regulador”, también llamada simplemente realimentación, indica dentro del proceso que desarrolla el sistema la derivación de una porción de señales desde el punto terminal hacia el punto inicial con el objeto de comandarlo o regularlo. En otras palabras, el punto terminal se comunica con el inicial y lo comanda. Este concepto es ya bastante conocido.

La realimentación puede ser negativa o positiva. La realimentación le permite al sistema monitorear su funcionamiento y lo conduce a lograr el estado estable. También se considera que la realimentación positiva es la que impulsa a conductas deseables y la negativa a las que se desaprueban.

Para comprender el sentido daremos el siguiente ejemplo: cuando un automóvil va por la carretera y se desvía ligeramente hacia la banquina, el conductor acciona el volante en un sentido para corregir el error. A esta retroalimentación se la denomina negativa. Si por el contrario el conductor continúa girando el volante en el mismo sentido del desvío, provocando que el vehículo se dirija más rápidamente hacia la banquina, está desarrollando una retroalimentación positiva. Los analistas encuentran a diario este tipo de señales y deben saber interpretarlas, ya que en muchas oportunidades se retroalimenta positivamente para provocar hechos forzados.

Los comentarios falaces reiterados sobre el “mal funcionamiento” de la economía o de la comuna, de una determinada empresa, de la comisión directiva de un club, etc., logran sus objetivos. Así como los llamados “trascendidos”, meros globos de ensayo que se lanzan para observar si realimentan positiva o negativamente.

Reitero, la retroalimentación es el medio por el cual los sistemas alcanzan su autoorientación y estabilidad. Se trata de una especie de monitoreo automático.

### Conveniencia de utilizar la visión sistémica en los estudios políticos y estratégicos

El tema no se encuentra agotado, sólo se han tratado los aspectos básicos de esta epistemología, hay muchos otros aspectos que deben ser acometidos, como ser el de la modelización. La formulación de modelos abstractos o conceptuales son herramientas importantes para quienes deben efectuar estudios de esta índole. Éstos describen o expresan un pensamiento o idea. Si bien toda representación mental, conscientemente o no, es un modelo, éstos representan aspectos más abstractos. Ejemplos de estos modelos son los relacionados con el planeamiento, concepciones políticas o estratégicas, sistemas sociales, modelos de decisión donde se estudian distintas alternativas, estudios costo-beneficio, modelos de diagnósticos, etc. Son casi de aplicación permanente en el análisis de sistemas del mundo real con vistas a la visualización de alternativas futuras como ayuda al proceso de decisión política o estratégica. Un sistema político o estratégico es un sistema social especial y está compuesto, como tal, de personas, grupos de personas, organizaciones, países, grupo de países, intereses, concepciones abstractas, etc., que interactúan e influyen mutuamente en sus respectivas conductas, comunidades, sociedades y culturas.

La aplicación de la TGS permite un conocimiento del comportamiento del “todo”, que advierte a quien lo conoce sobre posibles hipótesis, intuir fortalezas y debilidades así como los riesgos y oportunidades que se puedan presentar. Permite también vislumbrar el tiempo de reacción y, en algunos casos, la determinación del tiempo de respuesta bajo ciertas circunstancias.

En general, los sistemas advierten sobre posibles problemas o fallas que alteren su comportamiento. La observación sistemática de un sistema permite la detección temprana de posibles problemas o fallas. Los sistemas vivientes exteriorizan síntomas y advierten con bastante anticipación sobre desviaciones que luego producirán, si no se toman medidas a tiempo, serios problemas, ya sea dentro del sistema o del sistema con los sistemas del entorno.

Los síntomas como los gérmenes advierten sobre conflictos y amenazas. Para ello es necesario una adecuada observación del sistema. Los organismos de inteligencia deben manejar los datos de la realidad a escala global, dado que los hechos lejanos también afectan la evolución propia. Los acontecimientos accidentales sólo sorprenden a quienes no cuentan con la información precisa con la adecuada anticipación. Esto es caro, pero más caras son las consecuencias de la imprevisión. La estadística, el seguimiento de las tendencias, el análisis del comportamiento pasado con relación al presente, los anuncios de nuevos escenarios, la variación de sistemas del entorno, el seguimiento de sistemas análogos, etc., permiten la detección de síntomas.

Cuanto más especializado es un sistema, más difícil es su adaptación a circunstancias diferentes. En sentido contrario podemos decir que cuanto más general sea el sistema, menos óptimo será para aplicaciones específicas. A la especialización suele asociársela con la diferenciación. Ésta se refiere a las diversas funciones que se asignan dentro de una estructura o a las funciones de las partes. En cambio, la especialización indica que una parte o un sistema desempeña sólo una función determinada. La especialización moderna constituye un problema ya que ésta depende en gran medida de un medio ambiente concreto. Al cambiar el contexto, el sistema altamente especializado ya no es funcional. Lo mismo resulta cuando se produce un cambio de tecnología. No obstante la especialización es necesaria para determinadas funciones.

Por otro lado, cuanto más especializado es el sistema, más dependiente es de otros sistemas y por lo tanto adquiere para él gran importancia el vínculo con el sistema que le proporciona energía adicional. La especialización absoluta es muy riesgosa.

Pero para nuestro caso particular es importante saber que cada todo se basa en la competencia entre sus elementos y presupone la “lucha entre partes”. Normalmente existen antagonismos entre los sistemas de un mismo entorno o entre los subsistemas de un mismo sistema.

Pero no sólo entre los subsistemas de un mismo sistema se producen antagonismos, sino también entre los sistemas que actúan dentro de un entorno dado, dando lugar a toda una trama de relaciones conflictivas.

La entidad y magnitud de los conflictos dependerá de muchos factores y cualidades de los sistemas en cuestión, como ser la permeabilidad, capacidad de reacción, interpenetración, entropía, homeostasis, etc.

Así también, cuanto mayor sea el sistema, mayores son los recursos que deben dedicarse a su mantenimiento (dinosaurios / grandes ejércitos). Si bien el enunciado es claro, se debe reflexionar sobre la complejidad, la flexibilidad, la simplicidad y la eficiencia en función de la magnitud del sistema. Hay que tener en cuenta que el aumento del tamaño genera una mayor variedad de subsistemas. Esta consideración está relacionada con la energía. Como se señaló, todos los sistemas están sometidos a intercambios de energía, ya sea por la que entregan como por la que reciben. Los sistemas de magnitud considerable, en general, requieren más energía que los pequeños.

En sistemas abiertos pueden darse casos de exceso y arranque falso. Proveniente de las leyes de la termodinámica, fue enunciada por Bertalanffy. Se trata de los arranques falsos o de las llamadas **fallas bebé**, que se producen en los sistemas nuevos. Desde el arranque hasta que se logra un estado uniforme o un régimen estándar de trabajo, acorde con lo esperado o diseñado, suele pasar un período de tiempo. En cambio, cuanto mayor tiempo de vida tiene un sistema, mayor es la posibilidad de supervivencia.

Las organizaciones antiguas son más resistentes al cambio. Esto parece una contradicción dado que las de mayor éxito son aquellas que se pueden adaptar rápidamente al cambio, ya sea modificando sus objetivos, estructuras, etc. Pero, en realidad, una organización antigua con un manejo ágil y flexible, que se adapte a los cambios del sistema y del entorno sin aferrarse a las tradiciones y costumbres propias de otros tiempos, es la clave de la combinatoria ideal.

La organización estructural tradicional, con una administración central a la que deben rendir cuenta los emprendimientos subsidiarios, no se adecua a los tiempos actuales. La organización requiere un enfoque sistémico. Por él las decisiones serán centralizadas y la ejecución descentralizada. En este caso, la administración central sólo coordina a las subsidiarias que no se comuniquen entre sí. Es importante tener en cuenta la etapa de vida en que se encuentra la organización o estructura analizada, dado que no es lo mismo un sistema que recién se inicia que uno que tiene una trayectoria media o una antigüedad significativa. Es necesario ver si hubo reestructuraciones y actualizaciones ya que son factores que afectarán en forma distinta al entorno. La mayor probabilidad de supervivencia depende si las mismas han reemplazado sus componentes y han aprendido con la experiencia.

### **Al cierre**

La consideración de la sistémica y la cibernética es sumamente importante para la consideración y estudio de situaciones políticas y estratégicas, en especial cuando se busca elaborar escenarios de largo plazo. El tema no está agotado, sólo he pretendido reactivarlo con alguno de los principales conceptos y dentro del espacio que ofrece una colaboración de este tipo. Quien se dedique al tema tendrá que profundizar los conceptos, incorporar otros, así como la metodología sistémica que aquí no se ha esbozado. Para ello no se dispone de abundante bibliografía.

Es tan peligroso hacer estudios sobre política y estrategia con métodos que son propios de la acción operativa como hacerlos sin considerar una visión sistémica. Por otro lado, la aplicación de las técnicas, o sea de las herramientas, es muy dificultosa con el uso de los métodos clásicos. El pensamiento sistémico proporciona los medios para evaluar, comprender y aceptar la inevitable unidad y diferencia entre la parte y el todo. ■

# LA SEGUNDA ERA DE LOS DESCUBRIMIENTOS (SIGLO XVIII AL SIGLO XXI Y DESPUÉS...) UNA INCURSIÓN EN LA METARREALIDAD GRACIAS A LA METATÉCNICA

NÉSTOR A. DOMÍNGUEZ

*El “dirigir la vista” teórico ha cegado siempre ya la luz del mundo, reduciéndolo a la uniformidad de lo puramente “ante los ojos”, aunque dentro de esta uniformidad haya encerrado un nuevo tesoro, el de lo que puede descubrirse en el puro “determinar”.*

MARTIN HEIDEGGER, *EL SER Y EL TIEMPO*, (1) PÁG. 155.

Entre los años 1859 y 1938 vivió en Alemania el filósofo Edmundo Husserl, el más influyente en el pensamiento del siglo XX y lo que va del XXI. Su maestro, en el tema que nos interesa, fue Franz Brentano, otro filósofo alemán que vivió entre 1838 y 1917. Sus discípulos más destacados fueron Martin Heidegger, Max Scheler (creador de la antropología filosófica), Nicolai Hartmann y nuestro apreciado José Ortega y Gasset, entre muchos otros. Por supuesto cada uno de sus discípulos tomó caminos diversos, algunos bastante apartados de su maestro.

Husserl realizó un intento de encauzar la filosofía como ciencia y ello se reflejó en su obra *La filosofía como ciencia estricta* (2). Lo hizo en contra del naturalismo y el psicologismo, reinantes a fines del siglo XIX, y contra toda otra forma de reduccionismo científico.

Para afirmar la **fenomenología** como un método filosófico conducente a la verdad produjo sus obras *Investigaciones lógicas*, *Meditaciones cartesianas* (3) y otras. Pero su obra magna, la llamada *Husserliana*, surgió de tres virtudes extraordinarias que el cultivó en el silencio y soledad de su estudio y que fueron las siguientes: un incondicionado respeto por la verdad, un sostenido esfuerzo de voluntad intelectual y una gran indiferencia al éxito. Virtudes extrañas a nuestra realidad actual.

La inmensa obra así producida consiste en 40.000 páginas, manuscritas en una taquigrafía personal que le permitía escribir, a la misma velocidad que pensaba, durante diez horas por día y durante muchos años. Los escritos están en los Archivos Husserl de Lovaina, en Bélgica. La compilación lleva ya unas 28.000 páginas en 28 tomos de 1.000 páginas cada uno y que aún no han sido traducidos al español.

Sus discípulos, seguidores y críticos han escrito mucho más respecto de la aplicación de su filosofía, la que antes he mencionado como **fenomenología**, en muchas ciencias del hombre y la sociedad. Me refiero a la política, la psicología, la hermenéutica, la sociología, la antropología, etc.

Como los lectores podrán presumir no he leído la *Husserliana*, ni me alcanzaría el resto de mi vida para hacerlo, pero sí he accedido a parte de su sistema filosófico gracias a mis profesores, los doctores en filosofía Adolfo Carpio, en la introductoria, y Roberto Walton, en cuanto a las materias “gnoseología” y “problemas especiales de gnoseología”, de la carrera de filosofía.

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.

Actualmente es 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, Académico Fundador y Secretario de la Academia del Mar y profesor, investigador y tutor de proyectos de investigación en la Maestría en Defensa Nacional de la Escuela de Defensa Nacional. 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 y Un enfoque Sistemático de la Defensa (en tres tomos) y de 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 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 21.9.2006

(1)  
 Martín Heidegger, *El ser y el tiempo*, Quinta Reimpresión, Fondo de Cultura Económica, México, 1977, 478 págs.

(2)  
 Edmundo Husserl, *La filosofía como ciencia estricta*, 4ª Edición, Editorial NOVA, Buenos Aires, 1981, 182 págs.

(3)  
 Edmundo Husserl, *Meditaciones cartesianas*, Ediciones Paulinas, Filosofía, Madrid, 1979, 276 págs.;

De todas maneras debo admitir que estoy muy lejos de comprender e interpretar en profundidad tamaña obra.

Me concentro tan sólo en una afirmación de Husserl de 8 palabras: “El tener **conciencia** es tener conciencia de **algo**”. Ese “algo” es algo que se nos aparece, a los sentidos o en el mismo espíritu, es un **fenómeno** (φαινόμενον). Su fenomenología es un discurso que tiene que ver con esta situación. La ciencia se agota luego en el “puro determinar” del fenómeno, que Martin Heidegger expresó según la referencia del acápite.

Por ejemplo el tener “conciencia marítima” surge de que el mar “se nos aparece” ante los sentidos y podemos percibirlo como lo hicieron los griegos de la *Anábasis* de Jenofonte (o Expedición de los diez mil) cuando, luego de muchas calamidades sufridas durante la segunda parte de su expedición asiática, vieron el Mar Negro y exclamaron: ¡Thálasa!, ¡Thálasa!... (¡θαλασσα!, ¡θαλασσα!) (**¡el mar!**, **¡el mar!**). Esto ha dado lugar a que en la Academia del Mar, a la cual tengo el gusto de pertenecer desde su fundación (hace más de diez años), denominemos con el nombre de Thalásicos a los cuadernos que contienen los estudios de investigación que realizamos sus Académicos.

La admiración de los expedicionarios surgía del hecho que, luego de los muchos padecimientos sufridos por ellos en zonas desérticas, al ver el mar sentían un gran gozo. Su sensación ante el fenómeno visual era correcta, y su percepción también, porque ellos sabían que lo que estaban viendo era el Mar Negro, muy conocido por entonces en el Medio Oriente.

Pero cabe observar que dichos griegos sólo sabían lo atinente a la superficie del mar y sus inmediaciones; las grandes profundidades del mar fueron vistas e investigadas mediante tecnologías muy sofisticadas, que ampliaron las capacidades de inmersión del hombre normal, muchos siglos después.

A fines del siglo XV se produce una situación inversa: el marinero Rodrigo Sánchez de Triana desde *La Pinta* gritó **¡tierra!**, **¡tierra!** a las dos de la madrugada del día 12 de octubre de 1492. Respondió a una sensación visual; ello era correcto, pero su percepción, como la de Colón y podemos presumir de todos los expedicionarios, era **incorrecta**, lo que estaban viendo no eran las Indias, las tierras de las especies de Oriente, sino un nuevo continente que después se llamó América. Con este último hecho algunos historiadores señalan el comienzo de la **Edad Moderna**.

Aproximadamente un siglo después, y ya en dicha edad histórica, el científico italiano Galileo Galilei inventó el telescopio y, a través de él, **descubrió** los satélites de Júpiter que no se ven a simple vista. Y esta tercera situación llevó a plantear muchas otras cuestiones revolucionarias que dieron origen a lo que hoy se entiende como la ciencia moderna.

Los grandes protagonistas de las dos primeras expediciones, una simplemente militar y la otra de un imprevisto descubrimiento, tienen por actores a españoles, portugueses, griegos, árabes, persas, etc. involucrados en la llamada **Era de los Descubrimientos**. Ellos descubren, conquistan y colonizan a sangre y fuego y se reparten el mundo en función del poder que confiere el dominio de los espacios geográficos. Pero ocurre que luego no se involucran con la ciencia moderna inaugurada por Galileo. Es así como España, Portugal, Grecia, Latinoamérica, el Medio Oriente, Egipto... no se beneficiaron con la posibilidad del poder político que brindaron luego los desarrollos tecnocientíficos que, de una manera explosiva, incidieron durante el siglo XX y nos proyectaron al siglo XXI a través de las nuevas dimensiones no geográficas del poder.

Llegados a esta parte de mi ensayo, estoy seguro que en las mentes de quienes hayan leído y asimilado el planteo antes realizado surgen dos preguntas:

¿Qué tiene que ver esto con una supuesta **Segunda Era de los Descubrimientos**? y ¿Por qué apelo a una obra filosófica tan extensa y compleja para hablar de un tema como el propuesto?



## Qué entiendo por Segunda Era de los Descubrimientos

Mi primera respuesta se funda en los descubrimientos que se vienen produciendo en el dominio de espacios que no son los geográficos (o habitualmente considerados como geográficos) y que nos sumergen en una “metarrealidad”, que surge en los mismos ámbitos de la llamada “fenomenología de la percepción”. Ésta, a mi entender, se ubica a mitad de camino entre la que podemos llamar “realidad real”, percibida por nuestros sentidos naturales, y la llamada “realidad virtual”, que proviene de la imaginación artística y creativa en general.

La segunda respuesta tiene que ver con el hecho que los avances tecnocientíficos del hombre durante el siglo XX nos conducen a profundas reflexiones de carácter político, social, gnoseológico, antropológico y ético. Este tipo de pensamiento se desarrolló especialmente a partir de las penosas experiencias de las bombas atómicas lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki. Luego se prolongó a través de la bioética, el proceso de globalización, el ciberespacio, la nanotecnología, las ciencias espaciales, las geometrías no euclidianas y la fractal, etc.

Durante el siglo XX se ampliaron muchas de esas capacidades hasta límites inverosímiles y fue así que entramos en lo que llamo **Segunda Era de los Descubrimientos** y en espacios que trascienden los registrados por la geografía tradicional.

La cuestión es que ahora hemos hecho aparecer cosas que no provienen directamente de lo que nos informan nuestros sentidos. Me refiero al universo que nos muestra la llamada “astronomía no visible”, las imágenes infrarrojas o de radar de ambientes geográficos, las imágenes de las tomografías axiales computadas de nuestro propio cuerpo, la eco-detección submarina con ultrasonidos, las informaciones que rondan por el ciberespacio, las cosas propias de la nanotecnología o de la biotecnología, las ondas coherentes del espectro electromagnético no visible desde Maxwell y Marconi en adelante, etc.

Maurice Merleau-Ponty (1908-1961), fenomenólogo francés, escribió su libro *Fenomenología de la percepción* (1945) <sup>(4)</sup> siguiendo las pautas de pensamiento de su maestro Husserl y considerando la percepción que sigue a las sensaciones de los sentidos humanos. Dicho maestro hizo un análisis a fondo de las relaciones sujeto-objeto para generar su fenomenología. Discriminó entre una “percepción interna”, que es inmanente y responde a las intuiciones, y otra “percepción externa”, que es trascendente. El problema radica en que todas las cosas que surgen de fenómenos no sensibles y que señalo en el párrafo anterior constituyen “**algos**” que inciden en nuestra conciencia como fenómenos que percibimos a través del conocimiento de **teorías científicas**, que Husserl mayormente no llegó a conocer, y usando **instrumentos** que en su época no existían o recién comenzaban a aparecer a la consideración reflexiva de los filósofos. Dichas teorías e instrumentos nos muestran una realidad que nuestros sentidos no pueden sentir y que cada vez estamos más convencidos, pese a las revoluciones científicas, que es tan real como la que vivimos directamente. Se trata de una **metarrealidad** (1995) que nos describe el filósofo italiano Riccardo Campa <sup>(5)</sup>, luego de reflexionar sobre la **metatécnica** (1993), en la que lo introdujo (y en la que nos introduce) el filósofo venezolano Doctor en Filosofía y Letras Ernesto Mayz Vallenilla <sup>(6)</sup> (nacido en 1925).

Este último fue integrante de la primera promoción de la Facultad de Filosofía y Letras de Venezuela, se doctoró e hizo estudios de posgrado en las universidades alemanas de Göttingen, Freiburg y Munich. Se desempeña, entre otros cargos, como presidente de la Sociedad Interamericana de Filosofía, miembro del Comité Directivo de la Federación Internacional de Sociedades de Filosofía, miembro del Instituto Internacional de Filosofía, miembro de la Kant Gesellschaft, miembro de la Societé Européenne de Culture, director de la Escuela de Filosofía de la Universidad Central de Venezuela, profesor emérito del Instituto de Estudios Avanzados (IDEA) y profesor titular de la Cátedra Unesco de Filosofía.

## El hombre “óptico-lumínico” y la Primera Era de los Descubrimientos

El hombre “óptico-lumínico”, del que nos habla Mayz Vallenilla, es el que usa sus sentidos naturales para apreciar la realidad que lo rodea. Esa realidad es la que geográficamente des-

(4) Maurice Merleau-Ponty, *Fenomenología de la percepción*, Colección Obras Maestras del Pensamiento Contemporáneo, Editorial Planeta-Agostini, Barcelona, 1984, 469 págs.

(5) Riccardo Campa, *La metarrealidad*, Prefacio de Miguel Wiazki, Editorial Biblos, Buenos Aires, 1995, 192 págs.

(6) Ernesto Mayz Vallenilla, *Fundamentos de la META-TÉCNICA*, Primera Edición, Editorial Gedisa, Barcelona, 1993, 150 págs.

cubrieron, conquistaron y colonizaron los españoles y portugueses, quienes se dividieron el mundo a través del Tratado de Tordesillas, y la que ingleses, holandeses, noruegos, árabes, vikingos, etc. que fueron descubriendo nuevas tierras y nuevos mares hasta que casi toda la superficie geográfica de la Tierra fue objeto de la actividad del hombre.

Ese proceso es lo que históricamente se ha dado en llamar la **Era de los Descubrimientos**, y ocurrió entre los siglos XV y XIX. También podemos pensar que esa Era comenzó en la prehistoria, desde el origen del hombre hasta el descubrimiento del primer instrumento metatécnico que operara en la extensión de los sentidos humanos mediante prótesis tecnológicas que le ampliaran su percepción de la realidad (podríamos pensar, como lo hice, en el telescopio de Galileo Galilei, pero, fundamentalmente, me refiero a los avances tecnocientíficos del siglo XX).

### **La fenomenología, la metatécnica y la metarrealidad**

Mayz Vallenilla realizó su tesis doctoral sobre el tema **Fenomenología del Conocimiento** sobre el problema crucial de la constitución del objeto en el campo de la conciencia a través del estudio e interpretación de la Fenomenología de Husserl. Su maestro, como dije, expresaba que siempre que se tiene conciencia se trata de “conciencia de algo”. Si ese algo se nos ofrece directamente como una cosa que nuestros sentidos pueden apreciar podemos percibirla y también modificarla mediante la **técnica** (palabra que viene del término griego ático “τεχνη”). Si para lograrlo debemos usar instrumentos y una teoría científica que nos permita analizar, comprender e interpretar ese algo que escapa a nuestros sentidos debemos usar un **instrumento metatécnico** y nuestra práctica es llamada **metatécnica**.

Para hacer todo esto estamos operando más allá de la técnica (la expresión griega “methá” señala lo que está más allá de lo percibido con los sentidos, como es el caso de la metafísica) y lo que estamos apreciando es tan real como lo que nos muestran nuestros sentidos, siempre que nuestra teoría científica y nuestros instrumentos no nos engañen. Según lo que el filósofo italiano Riccardo Campa concluye, a través de su estudio de la metatécnica de Mayz Vallenilla, lo así observado es parte de una **metarrealidad** que venimos descubriendo mediante la evolución de la ciencia desde fines del siglo XVIII hasta lo que va del XXI.

Dado que entre gran parte de los lectores de este prestigioso *Boletín del Centro Naval* hay muchos que son marinos de profesión, me permito citar el ejemplo del **RADAR**. El radar es un instrumento metatécnico porque opera en frecuencias de microondas que nuestros sentidos no pueden detectar y nos muestra una metarrealidad que es tan real como la que percibimos a través de nuestros sentidos, siempre que la teoría del radar sea válida y nuestro sistema radar opere correctamente.

Debo decir que toda esta cuestión me inquietaba mucho antes de tomar contacto con la obra de estos dos filósofos y fueron muchas las cuestiones que oportunamente le planteé al respecto a mi profesor de Historia y de Filosofía de la Ciencia, el doctor Gregorio Klimovsky, hace más de veinte años.

El hecho concreto es que este problema ha derivado en una investigación que he realizado junto con otros tres profesionales (un abogado, un licenciado en Ciencias Políticas y una licenciada en Biología). La hemos hecho para la Escuela de Defensa Nacional sobre el tema “Una imagen espacio-política del mundo”.

Creo que vale la pena explicar un poco lo relativo al título de la investigación para comprender el porqué de ciertas palabras.

### **Una imagen espacio-política del mundo**

Estoy convencido que cada uno de nosotros tiene una **imagen del mundo**. Ésta será dife-

rente según la profesión que practiquemos, los conocimientos e informaciones recibidas y las experiencias vividas a lo largo de la vida. Es así como la mayoría tiene una experiencia como “hombre óptico-lumínico” que le permite apreciar el mundo, a través de sus sentidos, como “el mundo real”.

Todos los supuestos lectores, salvo rarísimas excepciones, habrán nacido durante el siglo XX y habrán sumado, a las experiencias sensoriales, otras experiencias que damos por ciertas, y que les habrán modificado la vida a través del uso de instrumentos metatécnicos. Cabe suponer que pocas veces tendrán amplio conocimiento respecto de tales instrumentos, su funcionamiento y en cuanto a las consecuencias de su uso sobre el hombre y la sociedad. Son esos instrumentos los que nos han permitido adicionar una metarrealidad a la realidad de los sentidos.

Por ejemplo, si usamos un teléfono celular y nos comunicamos con alguien lo damos por existente aunque no tengamos una percepción directa de su existencia. Entre uno y otro hay un complejo sistema de telecomunicaciones que usa una pequeña porción del espectro electromagnético que la mayoría de las veces no es visible. El sistema es metatécnico y aunque no lo conozcamos en toda su complejidad lo usamos, creemos que no nos miente y se constituye en parte de nuestra vida y de la realidad de todos los días.

Los españoles y los portugueses, que descubrieron buena parte del mundo hacia fines de la Edad Media, eran hombres “óptico-lumínicos” que descubrieron gradualmente la geografía y la volcaron en mapas, cada vez más precisos, a través de sus experiencias sensibles y directas. Si les hubiéramos dado un teléfono celular y escucharan una voz en el auricular no pensarían que la misma proviniera de otro ser humano distante y, muy probablemente, asociaran el hecho con un milagro divino, se desmayarían por la emoción o huirían despavoridos.

### Los juegos del poder y la Segunda Era de los Descubrimientos

Durante la Edad Moderna surgieron los Estados Nacionales que trazaron sus límites geográficos, una y otra vez, como resultado de múltiples conflictos que llegan hasta nuestros días. La combinación de espacios geográficos y de los poderes político, militar y económico dio sentido perdurable a la interdisciplina **geopolítica** que apreciamos y valoramos como algo que tiene que ver como un bien nacional y regional a defender hasta sus últimas consecuencias en tierra, mar y aire. Eso da sentido a nuestras Fuerzas Armadas.

Pero en el título de nuestra investigación hablamos de **espacio-política** y los lectores se preguntarán de qué se trata.

En principio podría decir que nos referimos a todos los espacios en los que, de una u otra manera, se ejerce el poder (político, económico, militar y del conocimiento y la información). Por supuesto que el primer espacio a considerar es el geográfico, pero cabe aclarar que la geografía, como ciencia, ha experimentado una revolución científica a la manera de Thomas Kuhn <sup>(7)</sup>. Me refiero a que, a partir de 1957 (Sputnik 1), comienzo de la Era Espacial, la geografía se ve de otra manera, con los mismos ojos humanos de los astronautas, proyectados transitoriamente al espacio ultraterrestre, y con instrumentos metatécnicos de teledetección que permiten el desarrollo de una **geomática** que manipula muchísimos más datos de la Tierra <sup>(8)</sup> que los recolectados en las experiencias de campo durante toda la historia previa de la humanidad.

La Tierra es vista como un “Sistema Tierra” y da lugar a millones de imágenes que la geografía tradicional nunca pudo haber tenido. Los **Sistemas de Información Geográfica (SIG)** nos permiten acceder a una geografía, a una estrategia y a una política y, por lo tanto, a una geopolítica totalmente diferente a la tradicional.

Pero ocurre que hay muchos otros espacios no geográficos a considerar con las teorías científicas actuales y los instrumentos metatécnicos correspondientes. Me refiero a los siguientes espacios que tratamos en nuestra investigación desde puntos de vista globales, regionales y nacionales <sup>(9)</sup>:

<sup>(7)</sup> Thomas S. Kuhn, *Las estructuras de las revoluciones científicas*, Breviario N° 213, Fondo de Cultura Económica, México, 1985.

<sup>(8)</sup> Néstor Antonio Domínguez, *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*, Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires, 1996, 262 págs.

<sup>(9)</sup> Néstor Antonio Domínguez y Roberto Bloch, *Un enfoque sistémico de la defensa*, Tomo I: Aspectos Culturales, Editorial DUPLICAR, Buenos Aires, 2004, 160 págs.

**Atómico** (física y tecnología nucleares);

**Molecular** (química moderna, química de nuevos materiales, nanotecnología, etc.);

**Celular** (biotecnología, ingeniería genética, biodiversidad, tomografía axial computada, resonancia magnética, etc.);

**Electromagnético** (espacio para la telecomunicación, la teledetección y teleposicionamiento);

**Ciberespacio** (espacio para la acumulación y tratamiento de la información);

**Ultraterrestre** (espacio para la telecomunicación, la teledetección y la observación científica a niveles global, local e individual);

**Subácuo** (que, si bien es geográfico, merece una consideración especial a partir del uso de las metatécnicas adecuadas para llegar e investigar en las grandes profundidades).

Todos estos nuevos espacios, que de distintas maneras se interrelacionan entre sí y forman parte de un todo dinámico, están siendo descubiertos y conquistados por los países llamados “desarrollados” mediante la ciencia, la tecnología, la técnica y la innovación producida desde fines del siglo XVII y, fundamentalmente, durante el siglo XX y lo que va del XXI. Al tiempo destinado al descubrimiento de todos estos nuevos espacios lo llamo **Segunda Era de los Descubrimientos**.

Se trata de una nueva era histórica en la que hay nuevas formas del ejercicio del poder, de la conquista, de la colonización y de hacer la guerra. Todo ello marca la impronta de los tiempos que estamos viviendo en el ya destacado proceso de globalización y en la conceptualización de una seguridad y una defensa que responden a las nuevas amenazas.

En esta **Segunda Era de los Descubrimientos**, como en la **Primera Era de los Descubrimientos** (hasta ahora denominada simplemente Era de los Descubrimientos) hubo imperios y esclavos, conquistadores y colonizados, vencedores y vencidos. Hay brechas tecnológicas, sociales y culturales que es preciso salvar para no pagar las consecuencias que ello puede tener sobre nuestra libertad e independencia futuras.

La distancia entre Europa y América, que marcaba las dificultades geográficas y tecnológicas para el ejercicio del poder durante la Primera Era se ha transformado en la brecha tecnológica que marca las facilidades para dicho ejercicio durante la Segunda Era.

La brecha cultural, que ya existía en el siglo XV, se mantiene pese a la globalización, porque tiene que ver con lo local más que con lo global. Esto es lo que motoriza la fragmentación político-cultural y los movimientos antiglobalización que se experimentan frente al proceso de globalización. El principio newtoniano de acción y reacción de la física también se cumple en la política.

La conquista de los espacios no geográficos que mencioné tiene que ver con nuevas formas de la guerra: atómica, química, biológica, de la información (I-War), electrónica, ciber-guerra, de las Galaxias y de Cuarta Generación (en la que el “teatro de operaciones” es nuestra propia mente), que rondan y condicionan la historia contemporánea, nuestras decisiones y lo que podríamos llamar “historia del presente” como parte puntual del proceso de aceleración de la historia que vivimos.

Como consecuencia, el **sistema de defensa**, si es que existe, debe ser modificado, lo mismo que el de seguridad, y debe involucrar a todos los ciudadanos, sean éstos civiles o militares. Es por lo dicho que esta segunda forma de conquista tiene que ver con nuestra Defensa Nacional, tanto durante la paz como en la guerra. De aquí nuestra investigación hecha para la Maestría en Defensa Nacional.

Todo esto convoca al ejercicio de un pensamiento trans-óptico, trans-lumínico y trans-humano al que nos convocan Mayz Vallenilla y Campa.

El famoso “iluminismo” moderno está siendo ampliamente superado y se requiere una nueva visión del mundo que, curiosamente, va mucho más allá de lo que podemos ver, en particular, y sentir, en general. Tiene que ver con causalidades legales (deónticas) e intencionalidades,

emocionales e ideológicas que no responden a ninguna ley. También tiene que ver con lo que se ha dado en llamar “hard-power” y “soft-power” (que puede ser más “fuerte” que el anterior).

Esto es muy importante porque marca límites no geográficos para la actividad humana y los Estados. Se establecen pautas de “no-proliferación” estableciendo límites que pueden ser no respetados por los que imponen los límites a “los otros” y por estos últimos, cuando no aceptan tales imposiciones por parte de los primeros.

Es evidente que, con todo esto, la humanidad está frente a una dicotomía “crisis-oportunidad” planteada por el desarrollo fuera de control de la tecnociencia en el plano de la razón que rige la **causalidad** natural. Pero la verdadera cuestión se plantea en el plano de la **intencionalidad** humana para el uso de los **instrumentos metatécnicos** de que algunos disponen. No se puede responder con la dicotomía civico-militar que se plantea en los países luego de una guerra sino con la unión de civiles y militares para instrumentar los medios espirituales y materiales necesarios para defenderse ante todo tipo de agresiones. En todos los casos el “arma” más eficaz es el conocimiento del que nos debe proveer un sistema educativo actualizado y eficaz, capaz de producir ciudadanos responsables y dueños de su destino. La razón de lo que afirmo la encuentro en el hecho de que pienso que la peor de todas las llamadas “nuevas amenazas” es la ignorancia.

### La cuestión ética

Poco importa pensar que los EE.UU. tengan diez mil bombas atómicas usables en su estantería y que China sólo tenga cuatrocientas. El problema estriba en que, tanto con las unas como con las otras, se puede borrar la vida del único planeta que comprobadamente la tiene.

Sí importa mucho pensar, por ejemplo, que nos estamos “globalizando” a través del uso de ondas electromagnéticas coherentes que, al ser emitidas al espacio cósmico, no encuentran respuesta inteligente de otra parte del universo. Todo esto me lleva a meditar sobre esta suerte de “soledad cósmica” que padecemos y sobre la necesidad de resolver “geopolíticamente” los problemas geopolíticos que hasta ahora no pudimos resolver, y “espacio-políticamente”, los nuevos problemas, tanto globales como individuales, que nos plantea el uso global y local de las nuevas tecnologías.

Las tecnologías en juego son tanto parte del problema como de su solución. Esto hace que la responsabilidad por su uso se plantee en el plano de la ética aplicada a cada una de las posibilidades de decisión en las actividades correspondientes a cada uno de los espacios tratados. La ética de la responsabilidad a efectivizar en las consecuencias futuras de las decisiones tiene vigencia global, en lo espacial, e intergeneracional, en lo temporal.

Partiendo de dicho compromiso ético se puede adoptar el **trans-humanismo** como un instrumento filosófico para el tercer milenio. Se trata de aplicar la tecnología para mejorar radicalmente a los seres humanos (tanto como individuos como miembros de una sociedad y de una especie). No obstante, podemos dar lugar a una nueva utopía.

Algunos hablan de una “**singularidad**”, dado que nos encontramos en el momento en que el crecimiento exponencial de la tecnología y de la cultura se hace tan rápido que provoca una **ruptura catastrófica con el pasado** y el nacimiento repentino de un nuevo mundo. Éste es el “nuevo mundo” que se está descubriendo en esta **Segunda Era de los Descubrimientos** así como América fue el Nuevo Mundo descubierto durante la Primera.

Lo que estimo como dramático es que los latinoamericanos estamos siendo descubiertos por segunda vez porque no nos hemos montado adecuadamente en las “carabelas de la modernidad”, en las de los descubridores, colonizadores y conquistadores de este nuevo mundo, que aquí y de esta manera, presento.

Los poderes puestos en juego en el ámbito de la “espacio-política” son enormes y mal manejados pueden producir hasta el suicidio colectivo de la humanidad. No podemos huir de ellos de la misma manera que no podemos huir de nosotros mismos. Es preciso controlarlos y la responsabilidad del control es de quienes los tienen en todas sus variantes.

La República Argentina ha firmado todos los tratados, acuerdos, convenios y otros instrumentos de derecho internacional público que muestran su vocación por la paz y por la autolimitación en el ejercicio de tales poderes que, en muchos casos, pudiendo tenerlos no los ha efectivizado.

Probablemente Edmundo Husserl, en la fecunda profundidad de sus reflexiones y en su ardorosa vocación por el trabajo intelectual, nunca pudo suponer que su pensamiento sobre la filosofía del conocimiento pudiera tener una aplicación tan concreta en el devenir de la humanidad sobre la Tierra. Serán muy pocos los amantes de la filosofía que lleguen a leer todas las hojas de su enorme obra, comprenderla e interpretarla en todo su valor, pero todos vivimos en una sociedad en que el conocimiento y la información, de alguna manera, condicionan nuestras vidas. Los condicionamientos de la Sociedad Industrial eran otros.

Las Fuerzas Armadas, a las que muchos socios del Centro Naval pertenecen, respondían y, en buena medida aún responden, a una Revolución de los Asuntos Militares (RAM) que marcó las pautas de una Guerra Fría que no llegó, por suerte, a ser nuclear. Esa amenaza, si bien persiste, no es la que considera la RAM actual. En la primera el secreto fue transformar materia en energía para destruir; en tanto que, en esta última, la cuestión es transformar datos en informaciones, mediante el conocimiento, para decidir y controlar al enemigo. De todas maneras la destrucción y la decisión de comando siempre acompañarán a la guerra, las RAM's no se excluyen, en muy buena medida se suman, a lo largo de la historia militar.

## Conclusiones

Si nos ubicamos en nuestro país y en las distintas configuraciones regionales a las que podríamos acceder, como espacios geográficos, y en una visión prospectiva que abarque el siglo XXI, como ámbito temporal para nuestra preocupación, las **consideraciones “espacio-políticas”** que estimo más importantes para hacer son:

Dado que estamos en un contexto de ampliación del conocimiento, más que en otro de ampliación del espacio geográfico, es preciso salir de la “tragedia educativa” <sup>(10)</sup> en la que nos viene sumiendo el actual “Sistema” Educativo Nacional para que nuestro pueblo se haga responsable de su destino común y sepa cuál es el mundo en el que vive. En lo que hace a este tema, he escrito para la Revista Digital de México *Prospecti...va construyendo futuros* el artículo “Educación en la metarrealidad a través de la metatécnica” <sup>(11)</sup>, publicado en el N° 7 de la misma dedicado al tema “Prospectiva y Educación”, y que se puede consultar en internet.

Aparte de lo señalado en la conclusión anterior, y teniendo en cuenta lo que actualmente se reconoce en el ámbito de la defensa (aunque ya no se acepte como de competencia de las Fuerzas Armadas) como “nuevas amenazas” (o, en forma más suave, como “nuevos desafíos”), creo que la peor amenaza es la de la **ignorancia inconsciente de serlo** (pues, como dice Ortega y Gasset, la conciencia de la ignorancia no es mala, dado que es la que impulsa hacia el conocimiento). Y digo esto por el simple hecho que dicho tipo de ignorancia representa el desconocimiento de todas las demás amenazas y, por supuesto, la no adopción de medidas preventivas de defensa por parte de una sociedad rica en recursos de todo tipo y, por lo tanto, potencialmente pasible de agresión por parte de pobres en ciertos recursos.

Dado que los políticos en ejercicio del poder desconocen, por lo general, los avances tecnocientíficos producidos desde comienzos del siglo XX, es preciso enseñarles los mismos y su influencia en el hombre y la sociedad, como se lo hace en los EE.UU. de América. El objetivo

(10) Guillermo Jaim Etcheverry, La tragedia educativa, Sexta reimpresión, Fondo de Cultura Económica, México, 2000, 231 págs.

(11) Néstor Antonio Domínguez, artículo: “Educación en la metarrealidad a través de la metatécnica”, Revista digital *Prospecti...va construyendo futuros del Proyecto Millennium, Nodo Futuro México*, N°7, octubre de 2005, dedicada al tema: “Prospectiva y Educación”;

a alcanzar es que usen dicho conocimiento en forma apropiada en la legislación que generan y en la ejecución de los planes estratégicos que todo gobierno debe tener para enfrentar un mundo futuro difícil e inseguro. En lo relativo a este tema he escrito el artículo “Futuro, tecnología contemporánea y su gestión política y legislativa” (12), que ha sido publicado por la revista digital antes mencionada en su número 10.

Se hace preciso que las sociedades de los países que quedaron fuera de la Segunda Era de los Descubrimientos (entre los cuales se encuentran los países latinoamericanos) se involucren en ella conociendo, utilizando y, sobre todo, **creando** ciencia y tecnología. Para esto último deben respaldar, promover socialmente y valorar a sus científicos e ingenieros argentinos con capacidades creativas y no forzarlos a emigrar, con “materia gris” incluida, luego de gastar ingentes sumas de dinero en su formación “gratuita y libre”. España, impulsada por la Unión Europea, está haciendo exitosos esfuerzos en este sentido y otros países como China, India, Japón, Corea del Norte, etc., “descubiertos” también por los occidentales, hace rato que han tomado el camino del desarrollo científico y tecnológico, mientras nosotros los contemplamos asombrados y hablamos de “milagros”. En esto no hay milagros.

Es preciso que todos comprendamos que, como todo organismo vivo, la Argentina para **progresar** necesita disponer de **materia** (en lo posible con valor agregado por influjo de la aplicación de la Ciencia, Tecnología e Innovación a la materia prima disponible), de **energía** (según necesidades de orden creciente) y del **máximo intercambio de información** con el mundo que nos rodea (según necesidades también crecientes).

Y, finalmente, si logramos lo antes señalado, tendremos, por añadidura, un **Sistema de Desarrollo Integral** compuesto por los cuatro subsistemas que señala el filósofo y físico argentino, radicado en Canadá, Mario Bunge (13): el **Político**, el **Cultural**, el **Económico** y el **Biológico** que deben funcionar según las pautas contemporáneas de la **Sociedad del Conocimiento y la Información** a la que aún no hemos accedido de la manera debida. Aclaro que los Sistemas Educativo, de Ciencia, Tecnología e Innovación y de Defensa pertenecen, según mi entender, al Subsistema Cultural y estamos muy lejos de que funcionen adecuada y empáticamente por la brecha cívico-militar que inexplicablemente mantenemos abierta, como una herida absurda del cuerpo social, y por cuestiones de un pasado que no se quiere asumir en toda su dimensión.

El desarrollo integral adecuado de nuestro país y de sus aliados, según acuerdos regionales, nos puede deparar la función de conquista en la **Segunda Era de los Descubrimientos**. En cambio, nuestra persistencia en la tonta contemplación (en ese “afán de novedades” que señalaba Platón) y en los modestos estados de desarrollo actual nos sumirá en los papeles de colonizados y globalizados (y hasta “regionalizados”). Más que los políticos son los ciudadanos argentinos los que deberán dar respuesta a esta opción.

Necesitamos de una nueva generación de hombres y mujeres que, conscientes de una ética de la responsabilidad frente al futuro y de los hechos históricos de la ciencia y la tecnología del siglo XX que he mencionado, tengan la fuerza espiritual y el empuje que caracterizó a nuestros héroes de la independencia. Ellos no miraban la historia colonial y, aunque no habían estudiado prospectiva, pensaban y pugnaban por lograr un país libre e independiente para sus descendientes. Ellos construyeron el futuro del que, mal o bien, gozamos.

Los nuevos próceres de nuestra libertad no deberán ser educados en el análisis y contemplación de las distintas construcciones, más o menos ciertas, de una historia que pasó. Ellos deben ser dotados de las herramientas espirituales necesarias para construir un país mejor y distinto, que tenga futuros posibles como metas alternativas y realizables en los hechos. Será a partir de cada presente que ellos podrán aspirar a un país integralmente desarrollado a través de su pertenencia a una clase dirigente que convoque a la voluntad nacional de cumplir claros objetivos nacionales y políticas de Estado viables y sostenidas en el tiempo.

(12)  
Néstor Antonio Domínguez, artículo: “Futuro, tecnología contemporánea y su gestión política y legislativa”, Revista Prospecti...va construyendo futuros (Revista Digital del Proyecto Millennium, Nodo Futuro México) N°10, agosto de 2006.

(13)  
Mario Bunge, Las ciencias sociales en discusión. Una perspectiva filosófica, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 573 págs.

A modo de reflexión final deseo citar a otro gran filósofo, René Descartes, y a dos grandes escritores, uno extranjero y otro nacional, Marcel Proust y Rodolfo Bioy Casares.

El mencionado filósofo pensó en la existencia de dos sustancias en la naturaleza: la “cosa extensa” (“res extensa”) y la “cosa pensante” (“res cogitans”). La cosa extensa la podemos pensar como la que ocupa, o puede ocupar, todos los espacios geográficos de tierra, mar y aire. Su control, desde un punto de vista militar se puede ejercer a través del sistema C4IVRI (Comando, Control, Comunicaciones, Computación, Inteligencia, Vigilancia, Reconocimiento e Identificación). Esto sirve también al control político de los Estados y al control económico de las empresas cambiando el término “comando” (1ª “C”) por “gobierno” y “administración”, respectivamente. Esto tiene que ver con la última Revolución de los Asuntos Militares (RAM) que hemos investigado (10), (14) y (15). Pero he reflexionado además respecto de las “cosas pensantes”, que son nuestras mentes. Las Guerras de Cuarta Generación encuentran su “teatro de operaciones” precisamente en nuestras mentes y allí se operan a nivel masivo mediante el uso de los llamados medios masivos de comunicación. Pienso que la “paz perpetua” postulada por Immanuel Kant no existe (la historia avala lo que afirmo) pero que, a partir de hace algún tiempo, existe la “Guerra de Cuarta Generación” con expectativas de perpetuidad. Ésta, como las anteriores, puede ser externa o interna, según quién y para qué maneje los medios masivos de comunicación. Nuestros cerebros ya experimentan sus consecuencias y será muy difícil que nos libremos de ellas de ahora en más. Se trata de algo que se introduce subrepticamente en nuestros espíritus y que no tiene que ver con el “pensamiento artificial” de nuestras computadoras sino con el pensamiento natural de nuestros cerebros que, trabajosamente, pretenden controlar el alud informativo mediante el conocimiento. Nuestra defensa común ante esta nueva agresión debemos encontrarla en la educación brindada por el hogar y la escuela. Es a través de ella que se opera el proceso de enculturación mediante el cual las sociedades encuentran la transferencia intergeneracional de una cultura que, por suerte, no se globaliza y tiene que ver con el sentido de Patria actual.

(14)

Néstor Antonio Domínguez y Roberto Bloch, Un enfoque sistémico de la defensa, Tomo II: Aspectos Militares y Tecnocientíficos, Editorial DUPLICAR, Buenos Aires, 2004, 223 págs.

(15)

Néstor Antonio Domínguez y Roberto Bloch, Un enfoque sistémico de la defensa, Tomo III: Aspectos Cívico-Militares, Editorial DUPLICAR, Buenos Aires, 2004, 194 págs.

Por otra parte el escritor citado en primer término expresó: “la travesía real del **descubrimiento** no consiste en buscar paisajes nuevos, sino en poseer **nuevos ojos**”. Estos “ojos” podríamos pensar que sean los que “ven” más allá de lo “óptico-lumínico”, los que usan “los anteojos de la ciencia” ante cada nuevo paradigma y nos muestran esa metarrealidad en la cual, de alguna manera, ya vivimos con el espíritu. De todas formas, pienso que los “nuevos ojos” a los que se refiere Proust probablemente sean los de la imaginación, los que nos muestran lo virtual, a lo que todo espíritu poético puede acceder.

Finalmente, el consagrado escritor argentino Bioy Casares me lleva a pensar que esta presentación no puede ser tomada a la manera de la “Invención de Morel”. No estoy inventando nuevas **cosas** para constituir un Nuevo Mundo que estamos descubriendo. Lo que estoy haciendo, a la manera de Wittgenstein, es dar un sentido político integral a **hechos**, que ocurren y son efectivos constituyentes de nuestro mundo actual. Crean **historia** pero no son cosas localizables geográficamente. Tienen una referencia en el tiempo, pero no en la geografía, aunque revolucionan la manera de hacer geografía. Constituyen nuestro mundo actual y marcan nuevas dimensiones del poder político. Lo hacen de manera que nos brindan una **nueva imagen del mundo** en el que ya vivimos.

Realidad, metarrealidad y virtualidad nos permiten ampliar la vida del espíritu, sin límites, en una aventura del pensamiento que Alberto Einstein supo ejercitar a través de su libro *La física, aventura del pensamiento*.

En la Primera Era de los Descubrimientos, el comandante, capitán o piloto era fundamental para navegar por mares desconocidos y llegar a puerto. En la Segunda Era de los Descubrimientos, a la que me he referido en este ensayo, es el filósofo o el científico el que nos guía en la “navegación” en los amplios espacios de la ignorancia, eligiendo “rumbos” y salvando las “tempestades” del espíritu para tratar de llegar a la verdad y el conocimiento. En esto vale la frónesis (φρονησις) aristotélica como equilibrio de las pasiones del alma. ■



# FIJANDO LÍMITES DE LA PATRIA

## HORACIO FORN DOMECCQ

*En el año 1886 se formó una Comisión Argentina y otra brasileña al efecto de establecer el límite entre ambas naciones.*

*El entonces Tte. de Navío Manuel Domecq García formó parte, como segundo jefe, de la Comisión Argentina.*

*Dada la meticulosidad que lo caracterizó toda su vida, llevó un diario de dicha expedición desde el 30 de septiembre de 1886 hasta su regreso y fin de la comisión el 30 de mayo de 1888.*

*Este diario es inédito y es mi intención, en el artículo que sigue, relatar algunas partes que pongan de manifiesto ciertos aspectos de aquella epopeya.*

**El 24 de enero de 1881, recién egresado de la Escuela Naval, como primero de su promoción, fue designado Alférez de Fragata, siendo su primer destino como oficial de la Armada Argentina, a bordo de la bombardera *Bermejo*, ser parte en los trabajos hidrográficos y balizamiento del puerto de Bahía Blanca, a las órdenes del Teniente de Navío E. G. Howard. En aquellos años la frontera argentino-brasileña era incierta por lo cual ambos gobiernos decidieron establecer correctamente esos límites, razón por la cual el gobierno argentino formó una comisión preparatoria de la que más adelante se formaría otra que actuaría de consuno con su igual brasileña. Esta primera comisión estaba a las órdenes del ingeniero norteamericano Hunter Davidson, Domecq García, el Teniente del Ejército Adolfo Arana, el ingeniero noruego Storm, 6 soldados del batallón 3° de línea, 7 peones europeos y 8 paraguayos. El grupo zarpó de Buenos Aires en junio de 1883 y regresó en marzo de 1884. La expedición remontó el Alto Paraná, haciendo el reconocimiento del Salto Grande, remontando el río Iguazú hasta su confluencia con el San Antonio llegando a los grandes rápidos, arriba del Salto Grande. Fue su misión efectuar mediciones y levantamiento de plano, y dejar mojones como preparación preliminar para establecer límites definitivos.**

Ya en Buenos Aires, y como Alférez de Navío, se embarca en el buque *Maipú* en abril de 1884 y viaja hasta Paso de la Patria con motivo de la revolución en Corrientes. Después de varios viajes en el mismo buque, en julio de 1886 es designado Ayudante de la Comisión de Límites con Brasil, a las órdenes del ingeniero Valentín Virasoro. Zarparon de la Boca del Riachuelo el jueves 30 de septiembre de 1886 a las 12 horas a bordo del vapor *Taraguy* del Lloyd's Argentino. Su capitán era el Sr. Rosselló y como compañeros de viaje iban el General de Brigada Miguel Campos, el Senador Nacional Coronel Santiago Baibiene, el Teniente Coronel Jorge Reyes, a la sazón Jefe del Regimiento 2° de Línea a quien Domecq había conocido en la campaña del Chaco en 1883.

El 1° de octubre a las 11:45 finalmente pudieron atracar en el muelle de Rosario donde, en compañía de su amigo el Mayor Rodhe, despidieron al Sr. Schiffer, jefe de la casa comercial Mantels y Pffeifer de Rosario. El 2 de octubre llegan a Paraná donde desembarcan y dan un paseo por el pueblo en "Tramway". Sigue la navegación, con algunos problemas por niebla y por la bajante del río Paraná. El 3 llegan a Goya donde se embarca el Ing. Virasoro.

Horacio Forn Domecq es escribano egresado de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Córdoba en 1959. Doctorado en 1963 en Derecho Registral y Notarial en la Universidad Notarial Argentina. Es Miembro de la Comisión de Legislación General, del Instituto de Derecho Civil y de la Comisión de Consultas Jurídicas. Fue Presidente de la Comisión de Consultas Jurídicas, Presidente de la Comisión de Cultura y Prosecretario del Consejo Directivo. Colaborador de la Revista del Notariado en la Sección Jurisprudencia. Secretario del Tribunal General de Arbitraje y Mediación. Participó como Delegado del Colegio de Escribanos de la Capital Federal en innumerables Congresos y Jornadas Nacionales e Internacionales. Secretario de Actas del Consejo Directivo para el período 1997/1999. Profesor ad honorem en el Instituto de Derecho Privado de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires en 1989.



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 25.9.2006

El 5 de octubre llegan a Empedrado donde deben trasladar todo el equipo al vapor *Posadas*, también del Lloyd, y arriban el día miércoles 6 a Ita-Ibaté donde les comentan que un tal Ángel Gimenes, paraguayo, compró un campo llamado Ramírez-Cué de buenos pastos y aguadas en \$ 800 m/n la legua. El 7 llegan a Ituzaingó donde desembarca el Ing. Virasoro y despacha un chasque a Posadas con carta al gobernador Rudecindo Roca, solicitándole envíe al vapor *Viriato* para que traslade a la comisión hasta Posadas. Transcurridos 3 días sin noticia del chasqui, Virasoro decide enviar al Teniente Montes con los instrumentos y el cronómetro Parkinson en bote hacia Posadas. Finalmente llegó el *Viriato*, cargaron el equipaje y zarparon el 10 rumbo a Posadas.

Al llegar a la Isla del Diablo se topan con dos correderas, pasando la primera no pueden avanzar en la segunda quedando 30 minutos sin poder vencerla, lo que finalmente logran gracias a una espía que le tienden desde una chata. Siguen navegando y cruzan una restinga, que va de lado a lado del río, hasta que pueden fondear y desembarcan frente a la isla Picardía estableciendo el primer campamento. Finalmente el día 11 llegan a Posadas donde desembarcan los equipos y equipajes, encontrándose con el Tte. Montes, y se ubican en el hotel San Martín, propiedad del señor Guerdileo quien los atiende con preferencia. Al decir de Domecq, los cuartos son amplios y cómodos con buenos baños y comedor.

Allí tienen que pagar el bote que transportó al Tte. Montes \$50 y el *Viriato* \$150 lo que le parece una enormidad pero que no pueden discutir pues había sido contratado por el gobernador de Misiones, General Rudecindo Roca. Esa noche son invitados a comer por el gobernador, asistiendo el coronel Moritán, jefe de regimiento, quien tuvo la galantería de traer a la banda del regimiento que tocó piezas escogidas de su repertorio. El día 12 lo dedican a revisar y calibrar todo el equipo, corrigiendo el sextante siendo su error de índice de + 1´20" y se hicieron observaciones de alturas horarias de sol por la mañana y por la tarde para calcular la diferencia de longitud. Pidieron comunicación telegráfica con Buenos Aires para constatar el estado del cronómetro.

El gobernador Roca dio las órdenes para que la escolta que acompañará a la comisión esté lista y equipada para el día siguiente. El 13 se recibe del 1º batallón del 3er. Regimiento 12 hombres con vestuario completo de brin doble, ropa de paño, ropa interior, etc. Se trata de 1 sargento, dos cabos y 9 soldados quienes han sido debidamente revisados por el médico quien asegura su robustez y salud. Serán racionados de vicios por 3 meses y aperados convenientemente. El 15 estuvieron todo el día encajonando el equipaje. Trataron de buscar oro y consiguieron comprar por valor de \$m/n 900. Finalmente todo estuvo listo para zarpar al día siguiente. Además del personal militar la comisión la formaban: Jefe Ing. Virasoro, Ayudante Mayor Jorge Rodhe, Ayudante Capitán Domecq García, Auxiliar Tte. Montes, naturalista Gustavo Niederlein, Preparador Carlos Bockhausen, 1 escribiente y 3 peones; en total 22 personas. Se necesitaban mulas para los trayectos por tierra que fueron prometidas por el señor Guacochea que no cumplió su promesa, razón por la cual salieron sin ellas, decidiendo que si no podían comprarlas o alquilarlas las tomarían por la fuerza en nombre del gobierno nacional, calculando que para cargar los 136 bultos de material y equipaje necesitaban unos 30 animales y otros 30 para silla y reposición. Finalmente zarpan en el vapor *Carena* rumbo al N. Cruzan el Ita-Cua siendo en ese punto el ancho del río de aproximadamente 2.000 metros.

Pasan por Candelaria, un caserío de relativa importancia con un ingenio, propiedad del Sr. Carlos Bosseti, instalado en lo que fuera capital de los pueblos jesuíticos. Más adelante frente al arroyo San Juan se destaca el ingenio azucarero, propiedad del Sr. Enrique Puck; siguiendo el curso del río y frente a la cancha de Santa Ana, fondean frente al ingenio propiedad del Gral. R. Roca. Se trataba de un establecimiento de gran importancia para la época. Al pie de la cuchilla se encuentran los trapiches, la refinadora, condensadora y evaporizadores agregándose una sección especial de destilería. El agua se toma directamente del río con una bomba centrífuga que rinde 10.000 litros/hora. La fábrica posee, además, una locomotora Decouville y vagones para transportar la caña hasta el ingenio.

Luego de varios días de descanso y de dormir en camas con la agradable posibilidad de bañarse, retoma rumbo la expedición. Remontan el arroyo de Santa Ana, cruzan el arroyo Yavery, caudaloso, el arroyo Capibari en cuya margen existen grandes territorios aptos para la cría del ganado vacuno, cruzan el arroyo Florida llegando a la isla Pindoy, poco más adelante Domecq reconoce el sitio donde había acampado en 1883 y llegan al arroyo Santo Pipó en cuya costa divisan un poblado abandonado y una plantación de caña de azúcar. Horas después pasan por un sitio conocido como Frances-cué, nombre que se originó por haber habitado allí un ciudadano francés por muchos años. Finalmente llegan a Pirapó, donde fondean para pasar la noche. En ese ínterin pasa una chata en la que venía el señor Adam Luchessi, un antiguo poblador y posiblemente uno de los más conocedores del territorio de Misiones, a la sazón residente en Brasil país, informa, donde se habían radicado la mayoría de los antiguos pobladores de Misiones en razón de que en ese país encontraban mayores garantías de trabajo.

Invitado a acompañarlos, se excusó porque se había comprometido con un amigo para hacer un reconocimiento en busca de un camino corto para acceder a Bolivia desde el río Paraguay. —Interesante personaje.— No obstante su negativa a incorporarse a la expedición, les da una serie de consejos con respecto a la forma de seguir adelante. Quedan muy mal impresionados con los informes que han recibido, referidos a la escasez de medios y de población en el territorio argentino, lo que se debe a disposiciones del gobierno misionero que prohibía la explotación de maderas y de yerba mate en grandes propiedades, cuyos dueños, que no las explotan, viven en los grandes centros urbanos.

En oposición a ello, el Imperio de Brasil no sólo los autoriza a realizar cultivos sino que les cede tierras para ello lo que aparejó la circunstancia de que en los últimos 8 a 10 años de aquella época se hubiera producido un éxodo hacia el país hermano. Para el 21 de octubre llegan a Piray, donde se alojan en la casa del Sr. Teodoro Garpa, un brasileño de origen alemán a quien acompañaba otro compatriota de nombre Reginaldo Keger. Como tanto el dueño de casa como su amigo y todos los pobladores del lugar sólo hablaban portugués tuvieron que comunicarse en dicha lengua en lo que mucho los ayudó una mujer hermana de un célebre hombre de monte de nombre Fructuoso Dutra, como asimismo un antiguo amigo de Domecq, el Sr. Joaquín Aramburu. Al día siguiente pasó la familia Macías que se dirigía a Palmas Bajas o a Boa Vista. Eran 4 personas, la madre, viuda, y tres hijos, la mayor de ellas, Juanita... “una brasilerita de 16 años, bastante bien parecida, mucho más a estas alturas donde el elemento femenino puede considerarse artículo de contrabando”.

El jefe de la misión decide continuar adelante con el trabajo de abrir picadas para lo cual contrata a dos peones brasileños a razón de 32.000 reis equivalentes a unos 16 pesos nacionales oro sellado y se concluye el trabajo de triangulación del Alto Paraná desde Posadas hasta el Piray. Lluve todo el día y todos son acosados por los mosquitos. Se queja Domecq de la incomodidad de trabajar con el teodolito que les fuera provisto, en razón de su tamaño que resulta muy incómodo para usarlo en la selva y además porque tiene escala decimal, cuando el resto de los aparatos de medición están en escala sexagesimal, agregando que lo que necesitarían sería un teodolito pequeño de 4 a 5 pulgadas con graduación sexagesimal de tránsito, con ocular prismático con 3 hilos horizontales en el retículo y 1 vertical, que se pueda guardar cómodamente en una caja, o bien un omnímetro que sea manuable.

El 25 de octubre parte la primera tropa hacia San Pedro con el Sr. Niederlein y el Sr. Backhausen conduciendo la mayor parte del material pesado. Arman un campamento intermedio en un lugar denominado Arroyito donde se enteran que de la tropa de mulas, que venían de Monteagudo, varias se espantaron y dispararon hacia la selva, desparramando el contenido de cuatro de los cajones que portaban, a raíz de lo cual Domecq opina que será mucho más práctico tercerizar el trabajo de mulas de carga para que, conducidos por sus propios dueños, se evitarán sucesos como el ocurrido. Continuando con las mediciones se notan los inconvenientes que significa el trabajo en la selva pues para medir y relevar 2.150 metros demoran 7 horas ininterrumpidas de ardua tarea pues hay que ir determinando las alturas con mediciones estelares.

Tienen, afortunadamente, muy buen tiempo pero con noches muy frías y húmedas. En el campamento del arroyo Guaraipo marcan en un árbol la distancia desde Monteagudo con la siguiente inscripción "COM. Arg. 9.7 km 28/10/1886", descubriendo en el mismo árbol otra inscripción que dice "Comisao Brasileira 5 Nov. 85" dejada posiblemente por la Comisión del Sr. Emilio Odelbrech en el San Antonio. Siguiendo la picada hacia San Pedro vuelven a grabar en un árbol la leyenda "C.A.i. 15,7 km". Pasan el arroyo Espina de Corona y el Zanja Seca, trepan por un faldeo hasta el arroyo Varsa Grande que lleva muy poca agua y con descampado a ambos lados del mismo. Entre el grupo del Mayor Rodhe y el de Domecq hacen alrededor de siete mil metros diarios, trabajando sin parar 11 horas diarias. Esa noche se quejan por la gran cantidad de polvorines y mariposas, posiblemente porque el tiempo está sumamente tormentoso.

La picada hacia San Pedro de pronto se encuentra con una elevación como de 280 metros que tienen que treparla, pero como allí el suelo es firme y hay mucho menos tucural, el trabajo avanza mucho más rápido hasta que, a causa de la lluvia, deben interrumpirlo. Como se les están terminando las provisiones mandan un chasque a San Pedro, y al haberse acabado la yerba, deciden fabricarla aprovechando las plantas que están diseminadas en el monte procediendo así: "el procedimiento para hacerla es bastante primitivo; se hace un gran fuego y tomando manojos de hojas seorean ligeramente en ese fuego. Cuando esto se ha terminado se hace un zarzo como parrilla de 1 ½ metro de alto y se coloca sobre él, en capas, la yerba siendo necesario hacer un fuego lento debajo por 8 a 10 horas hasta que queda seca la hoja. Luego se toma esa hoja y se deshace groseramente con las manos para luego ser mejor triturada en cueros. La yerba así obtenida tiene un aspecto poco agradable pero conserva mejor el sabor y la aroma que las que se expenden en el comercio y que son molidas a máquina". Lamentablemente no pudieron gozar de esta yerba porque el que la cuidaba se durmió y todo se prendió fuego.

Comenta que la influencia magnética de las sierras originó una variación con diferencias de hasta 26 grados entre un azimut magnético y otro. El día 1° de noviembre, Día de todos los Santos, Domecq acusa fuertes dolores de cabeza y en todo el cuerpo y alta temperatura con chuchos, razón por la cual acude a la quinina pensando que podría ser malaria. Continuó trabajando el día siguiente pese a que el malestar y la fiebre continuaban. Finalmente llega el chasque con alimentos que mandó el Sr. Niederlein, lechón, gallinas, queso y huevos, lo que les viene de perlas en razón de que hacían dos días que venían alimentándose con arroz y faríña.

Asimismo el mensajero le entrega dos atados de cigarrillos de chala envueltos en un pañuelito bordado que le enviaba Juana Macías, la agraciada brasilerita de 16 años que había conocido en Puerto Monteagudo (Piray) de donde deduzco que Domecq había bien impresionado a la simpática jovencita. Vuelve a quejarse de los mosquitos y otros al decir que "los insectos en este campamento han estado insoportables habiéndolos de todas variedades y como para satisfacer al naturalista más exigente". Pasan por el arroyo de las Islas, bastante caudaloso, haciendo mediciones diarias y abriendo camino a fuerza de machete llegando a lo que sería el 8° campamento, en cercanías de El Paso, donde encuentran un rancho-corrал propiedad del Sr. Teodoro Gaspar, donde acostumbra a invernar una mulada de 80 cabezas. Allí por suerte hay pocos jejenes pero abundan en cambio diversas clases de abejas que tienen la costumbre de asentarse en las manos y la cara con toda la molestia que ello significa. Vuelve a recibir otros dos atados de cigarrillos de chala que le envía Juanita, la brasilerita, la que en Piray había sido muy asediada por sus compañeros mientras él se mantuvo alejado tratándola con mucha corrección pero como una simple conocida, pensando que tal vez ésa fue la razón de las deferencias que tiene con él.

Consiguen varias mulas de silla lo que lo alegra pues de esa forma se completa la dotación ya que lo aflige que el personal, después de una agotadora jornada, debía volver caminando al campamento. Esa noche tienen gallina en el puchero gracias al envío del Sr. Niederlein con quien se encuentran, acompañado por el Sr. Aparicio Grondona, de quien se ocupará más adelante por tratarse de un personaje interesante por las aventuras que ha corrido en Misiones.

Mulas: es éste un tema que complica bastante el trabajo de la comisión pues durante el día no comen, consecuentemente, por la noche, se adentran en el monte para pastar y cada mañana hay que campearlas lo que significa pérdida de tiempo. Así es que deciden contratar con el Sr. Vaez la tropa, que le pertenece, por dos meses renovables al costo de \$4,50 nacionales por cabeza más los peones cuidadores e incluso el racionamiento. Se lamenta que el capataz Marcelino Mareco, que si bien es un buen hombre, no lleva bien su oficio pues es ya algo viejo.

Encuentran árboles de ibapono que da unas frutas parecidas a las cerezas, negras y más grandes pero muy sabrosas y dulces. Cruzan asimismo un bosque de helechos que tienen una altura promedio de 5 a 6 metros, lo que da un hermoso aspecto al camino de la picada, lo que cambia totalmente la naturaleza del terreno y también comienzan a aparecer los primeros pinos los que más adelante forman un bosque con ejemplares cuyo tronco, en la base, tienen una circunferencia de 3 metros, midiendo desde el suelo hasta donde aparecen las primeras ramas 31 metros. Mientras no llueve se trabaja un promedio de 11 horas diarias midiendo alrededor de 10.000 metros y unas 150 estaciones de teodolito. Por la noche o aprovechando los días de lluvia, se trabajaba en gabinete haciendo las reducciones de sistema decimal a sexagesimal y a rumbos magnéticos.

Para la alimentación se sacrifican cerdos (\$ 10 c/u) o lechones grandes (\$ 2 c/uno). Se prepara tocino y se sala la carne para que les sirva de fiambre, lo que significa alimento barato y fácil de transportar. Asimismo a veces se carnea una vaca (\$16) con cuya carne se prepara charqui. El 11 de noviembre de 1886 llegan a San Pedro. Este caserío fue fundado en 1877 por Fructuoso Dutra y Gabino Saborido, quienes haciendo picadas desde la costa del Paraná llegaron en busca de yerbales, encontrando una toldería de indios Caryuyanchos o Tupis que vivían en estado salvaje, desnudos, viviendo de la caza y de la pesca. Los yerbales eran de importancia, razón por la cual deciden explotarlos, asociándose el brasileño Fructuoso Dutra y los correntinos Aparicio Grondona, Bonifacio Maidana y otros, formando el núcleo de población que fue San Pedro. Los antiguos pobladores, indios de la tribu Tupis, que sembraban maíz y mandioca, fueron desapareciendo quedando a esa época en toda la zona misionera de Argentina y Brasil menos de 2.000 almas.

Estos indios fueron los más belicosos del lugar a quienes ni los jesuitas pudieron civilizar. Así las cosas, hacia 1884 San Pedro llegó a ser una población de relativa importancia que hubiese continuado creciendo si no hubiese existido la prohibición de explotar la yerba y por la venta de grandes extensiones de tierra a capitalistas de Buenos Aires, que fueron los causantes de la prohibición, pero que tampoco ellos la explotaron por cuya razón los pobladores emigraron al Brasil, cuyos gobernantes, en conocimiento de las trabas impuestas por el gobierno argentino, como ya se ha dicho, les ofrecieron toda clase de franquicias y medios de subsistencia, otorgándoles tierras, en el territorio litigioso, con la única condición de explotar los productos naturales. En el momento que esto ocurría, San Pedro contaba con 176 habitantes de los cuales 44 eran argentinos, 56 brasileños y 76 indios Tupis, además de 46 niños en edad escolar pero sin escuela. En 56 hectáreas siembran maíz, porotos, mandiocas y batatas; 48 animales vacunos, 371 yeguarizos, especialmente mulas, y 273 porcinos. Hasta antes de la prohibición había de 4 a 5 leguas de yerba obteniendo alrededor de 50.000 a 60.000 arrobas en 6 meses lo que promedia 10.000 @ por mes. En esos días les llegan cartas y diarios de Buenos Aires y, con 1 mes de atraso, leen la noticia de la enorme manifestación que el pueblo le hace al Gral. Roca al cumplir su mandato y la asunción del nuevo Presidente Dr. Miguel Juárez Celman.

El domingo 21 se enteran que varios soldados, de franco, concurren a una casa donde se baila y juega y uno de ellos, que tuvo una pelea con un civil paraguayo, resultó herido en la cara al que el propio Domecq curó.

Siguiendo viaje a Campiñas, tienen que abrir picadas en el monte, adonde llegarán el 10 de diciembre después de 14 días, cruzando el arroyo 25 de Mayo, escalando sierras y pasando

por terrenos accidentados con un monte muy sucio con tacurales y pocos árboles grandes como pinos y cedros a excepción de un camafisto muy alto y con una circunferencia de tronco de nueve metros. Son muy castigados por la lluvia que les impiden realizar las mediciones. Asimismo las noches son insoportables dado que las carpas tienen goteras. Antes de continuar con las mediciones deben dejar orear los equipos. Ya en la picada, que va muy lentamente, surgen otras dificultades pues el camino queda resbaladizo como jabón y, en las trepadas, las mulas caen. Cruzan el arroyo Tobías y llegan a otro llamado Tacuarugú que lleva agua cristalina sobre lecho de piedras. Allí acampan. Es una ensenada abierta hacia el SE con un terreno plano y buen pastizal, destacándose un bellissimo árbol de yerba mate de 10 m de altura.

En este punto Domecq opina que con los recursos que tiene el gobierno sería factible abrir un camino de 9 a 10 metros de ancho desde la costa del Paraná, puesto de Monteagudo, hasta Campo Eré, pasando por Campiñas y San Pedro, pudiendo, al mismo tiempo construir con mucha facilidad la línea telegráfica que empalmase con la brasileña que llega a Palmas Altas. Es sumamente interesante detenerse aquí para consignar la idea de poblar estas tierras que Domecq propone: 1) De los dos cuerpos de ejército que están en su lujosa guarnición en la Capital, destacar  $\frac{1}{2}$  batallón a Monteagudo destinado a abrir la sección entre ese punto y San Pedro;  $\frac{1}{2}$  batallón para hacer lo propio entre San Pedro y Campiñas;  $\frac{1}{2}$  batallón entre Campiñas y Campo Eré. Punto de asiento de la comandancia del regimiento en San Pedro por estar cerca del Paraná y en la encrucijada del camino que va a la costa del Uruguay. De esa forma podrían llegar gran número de pobladores posibles a quienes habría que brindarles toda clase de franquicias, organizando una línea de vapores que tendrían una fácil navegación entre el puerto de Corrientes y la barra del Iguazú para transportar ganado.

Así transferido el regimiento se dotará a cada sección de un ingeniero de caminos que sea práctico para el trabajo. Cada destacamento militar atraería en poco tiempo a pobladores y comerciantes, considerando que sería asimismo conveniente que cada soldado trajese a su familia, cediéndoles una parcela de tierra al igual que a cada poblador, todos los que deberán comprometerse a residir y cultivar la tierra, quienes en poco tiempo, con las ganancias obtenidas, podrán adquirir las parcelas que se les cedan. De esta forma, opina, en relativamente poco tiempo se lograría poblar estos territorios que, a esa hora, estaban totalmente olvidados pues el gobierno de Misiones, establecido en 1880, ha extendido su acción en un radio no mayor de 10 a 12 leguas de Posadas.

En esos días llega el tropero Aristegui quien trae correspondencia y noticias de la lejana Buenos Aires, enterándose de que han aparecido algunos casos de cólera. Continuando hacia Campiñas, subiendo y bajando cerros, cruzan los arroyos Buena Vista, Víboras, el Tigre, el Pozo Negro y el Barra Mansa o Pirayguazú. Días después llegan al arroyo Yaboti-Guazú de unos 35 metros de ancho y que corre hacia el Uruguay más hacia abajo de la barra del Pepiry. Llegan finalmente a Campiña donde acampan en la casa que les cede el señor Bernardino Machado. Las Campiñas son unas cuchillas altas que forman un elevado albardón que divide las aguas que van al Paraná y al Uruguay. Permanecen en este sitio durante 8 días, en cuyo tiempo organizan las mediciones ya efectuadas como asimismo visitan el campamento de la misión brasileña, el Mayor Rodhe, el Cap. Domecq y el señor Grondona guiados por un baqueano. Allí se encuentran con el ingeniero Teodoro Kleiner para intercambiar informaciones. Los brasileños han estado tratando de ubicar la cabeza de los ríos San Antonio y Papiry-Guazú.

Les informa que acompañó al Sr. Adelbrech, bajando el Alto Uruguay desde el puerto Rayuno y remontando el Pepiry-Guazú hasta su cabecera, como asimismo el año anterior, hasta la cabecera del San Antonio el cual, desde allí, se divide en dos brazos. En cuanto al Pepiry-Guazú, desde su cabecera, sale un brazo, al que llaman Unión que se une con la cabecera de un arroyo que corre al ONO y que se supone sea el Uruguay. De vuelta a Campiñas compran una res, para carnear, pagando 20 patacones oro y comenta que a esas alturas prácticamente no conocen el oro y por lo tanto desconocen su valor, siendo muy perjudicial traer metálico a ese sitio pues sólo se comercia con dinero papel brasileño. Se queja de que se les ha terminado el dinero oficial y pese a los reiterados pedidos de fondos que han hecho, se

vienen manteniendo con el dinero particular de los oficiales. El 24 de diciembre los encuentra en la cabecera de San Antonio y el Día de Navidad lo pasan trabajando como si no fuese feriado. Pasan varios saltos, el mayor hasta ese momento tiene 12 m.

El 29 de diciembre cuenta que llevan 32 horas consecutivas de lluvia, se guarecen en las carpas pero terminan empapados; quedan, como provisiones, un poco de arroz y fariña. La yerba se acabó, de manera que envía 2 hombres en busca de yerba para prepararla como ya se dijo anteriormente. Al calmar la lluvia recorre como 1 legua hacia arriba del río en que están y que, a no dudar, se trata del Urugai, afluente del Paraná. Continúa la expedición realizando las correspondientes mediciones. El día 4 llegan a un lugar del río que llaman de las 3 cascadas pues hay 3 saltos, uno de 9 metros y dos de 4 y 5 metros. Finalmente la comisión al mando de Domecq llega al campamento de Campo Eré punto de reunión con el resto de la expedición, el día 8 de enero. Son colinas de tierra colorada cubiertas de abundante pastizal y con pinos ora diseminados en las verdes laderas ora en agrupaciones de isletas montañosas formando pequeñas manchas que configuran un tono más hermoso que se asemeja a los grandes y verdes parques de Irlanda.

Estas vistas le producen una enorme alegría después de haber pasado dos o tres meses en las soledades salvajes del bosque, advirtiendo igual regocijo en todos los compañeros de la comisión. Allí se encuentra con el jefe y el resto de los compañeros después de 17 interminables días recorriendo las ásperas serranías del San Antonio y del Uruguay. Se encontraban todos detenidos por un cordón militar sanitario que había sido mandado por el Mayor Bormann, jefe militar de la Colonia del Chapecó, cuyo jefe, al decir de Domecq, parecía tener una marcada antipatía y prevención con todo lo que fuera argentino. Allí se hospedan en la casa del vecino del lugar Ladislado Alves Ferreyra, de nacionalidad brasileña, excelente persona quien, a pesar de sus escasos recursos, y en compañía de su esposa, doña Leopoldina Lara, oriunda de Salto oriental, los agasaja de la mejor manera posible. En Campo Eré habitan sólo 260 personas en una extensión de 12 leguas cuadradas, ocupándose de agricultura y ganadería aunque en reducida escala. Todos ellos brasileños y muy hospitalarios. La autoridad la detenta el vecino Manuel Antonio Camargo de Albuquerque con el cargo de inspector, dependiente del Juez de Palmar, cuya conducta con ellos no los satisface en absoluto pues está muy influenciado por el Mayor Bormann.

Los pobladores se dicen herederos de Lara, quien supuestamente compró el derecho de población a vecinos de Palmas en el año 1865, pero carecen de título de propiedad y, obviamente, no poseen mensura. Opina Domecq que si los terrenos, como sería de justicia, fuesen reivindicados por la República Argentina, una medida acertada sería ceder en propiedad a los viejos pobladores un área en proporción al tiempo de ocupación que tengan y el resto colonizarlo con dinamarqueses o alemanes de clase media pero nunca por italianos, que es mala inmigración, o mejor aún con suizos que se aclimatarían bien pues el aspecto del terreno guarda similitud con algunos parajes de aquel bello país de Europa (sic). Hasta el día 13 se mantiene el cordón sanitario, a todas luces ridículo y arbitrario pues la expedición había partido de Buenos Aires dos meses antes de que aparecieran los primeros casos de cólera. El día 14 dejan la casa del Sr. Ferreyra y cuenta que la esposa de ese señor los despide con lágrimas pues les había tomado gran afecto, especialmente al Teniente Montes y a Domecq a quienes llamaba "mis hijos".

En esos días llegan desde la colonia del Chopin el jefe de dicha colonia, ingeniero militar Alberto Ferreyra d'Abreu, y el médico Dr. Gullo, quienes hacen el penoso trayecto con el sólo fin de saludarlos, y comenta: "qué fina galantería que en parte borra las guarangadas del Mayor Bormann". Llegan a un sitio llamado Marquiña bajo fuerte aguacero y con toda la ropa mojada, inclusive la de recambio como asimismo las carpas. Afortunadamente, al cesar la lluvia, hacen grandes fogatas para poner a secar todo, y al día siguiente reemprenden la marcha hacia Palmas. En ese ínterin llega una comunicación del 1er. Comisario al Ing. Virasoro pidiendo más economía en los gastos. Esta noticia cae muy mal, dado que debido a la falta de recursos que deben provenir del gobierno nacional, tanto el Ing. Virasoro como todos los

oficiales han volcado sus recursos personales para pagar los gastos de esta expedición cuyo propósito es nada menos que delimitar la frontera de la República con el Brasil, no obstante lo cual continúan con su tarea economizando comida.

Saliendo del Campamento Rondiña el camino presenta pequeñas lomadas desde donde se aprecian bellísimas vistas hacia el río Chapeco y el Chopin, de este último, como a 2 leguas, pueden divisar el valle y algo más lejos las elevadas serranías del Iguazú. Cruzan el arroyo del Baño, como de 10 m de ancho, que es un importante afluente del Chopin. En compañía del señor Pedro Pacheco llegan al "Establecimiento de los Pacheco" que es una importante propiedad ubicada a 6 millas de Bella Vista, que consta de un buen edificio con cuartos bien arreglados donde les obsequian con café bien servido. Arriban al establecimiento de Luis L. Meneses situado a orillas del arroyo de las Nutrias que es otro afluente del Chopin.

El día 23 llegan a la Estancia Grande de la familia Pinpao, la que consta de un importante edificio de material con techo de tejas, bien blanqueado y con importantes cercas de piedra. A la tarde del mismo día llegan a la población de Las Palmas donde son recibidos con las mayores muestras de simpatía. Acampan en ese lugar hasta el día 30 en que sale con una comisión a su mando para hacer el reconocimiento del río Chopin pasando por la estancia propiedad de Luis L. Meneses, cuyo mayordomo, yerno del propietario, es un joven llamado Urquiza d'Oliveira Franco, quien les dio hospitalidad. Este establecimiento posee 1.800 cabezas de ganado vacuno y es de relativa importancia. Más adelante llegan a la estancia de la Cruz, la más importante de la zona, con un considerable y sólido edificio, paredes de piedra, techo alto de tejas, piso de madera, ventanas con celosías y sumamente cómodo. Allí almuerzan como personas educadas, en mesa con mantel y cubiertos de plata, pero lamentablemente deben continuar. Bordean el San Antonio Guazú, de 30 m de ancho, caudaloso y con lecho de pedregullo, lleno de cerritos en sus márgenes, con bañados y lagunas.

Vuelven a hacer noche y parten al día siguiente, acompañados por el baqueano Antonio Piñero hasta llegar al Puerto Santa Bárbara a orillas del Chopin siguiéndolo aguas arriba hasta arribar a la cabecera donde hay un morro que denominan Bifurcación, llegando a la estancia San Cristóbal cuyo propietario, Sr. Pedro Ferreyra, les brinda alojamiento. Allí cerca trepan el Morro del Gato y a gran distancia divisan el valle por donde corre el Chapeco con varios brazos del mismo que se dirigen hacia el lado de las vertientes del Chopin. Más adelante hacen campamento en el monte de la Taperá que queda entre dos brazos que forman la cabecera oriental del Chopin. Para el 17 de marzo llegan a Las Palmas donde debe reunirse con el Teniente Montes y su comisión mientras espera conocer al Sr. Joaquín Costa, inspector de telégrafos, brasileño, quien le informa que ha contratado la construcción de 8 canoas en el Chopin en el Paso de la Balsa por lo que los carpinteros le cobran por cada una de 105 a 115.000 reis, siendo todas ellas construidas de madera de piñero. Finalmente contratan con el carpintero Juan de los Santos Evangelista la construcción de 4 canoas de 8 m de eslora, 0,75 m de manga y 0,70 de altura las que deben ser entregadas flotando en 30 días y paga 100.000 reis por cada una.

Como recibe un telegrama anunciando la llegada del Barón de Capaneba y comitiva para el 22 de marzo, telegrafía a su vez al subsecretario de Relaciones Exteriores en Buenos Aires consultándolo acerca de envío de dinero para la comisión argentina pues no tiene fondos necesarios para agasajar al barón y no quiere pasar papelón frente a los colegas brasileños. Días antes resuelve despedir al capataz Siroca por inútil y charlatán y por haberles causado grandes perjuicios su incompetencia. El 25 de Mayo, en honor a la fecha patria decide asueto para todo el personal y por la tarde tiene la enorme satisfacción de la llegada del Teniente Martín, a quien no veía desde tiempo atrás, que se había adelantado para comunicar que la noche anterior había fallecido el soldado de escolta llamado Gómez. Al día siguiente, en compañía de Martín, se encuentran con el resto de los compañeros, el Mayor Eduardo Tolosa, el Teniente de Ingenieros Benjamín García Aparicio, el Teniente Menéndez y 7 soldados del 3 batallón. Comienzan todos los preparativos para empezar con la medición y exploración del Chopin. Arrancan desde la costa del Chapeco pasando por Las Hormigas.



Al haber comenzado la época de lluvias la tarea se dificulta pues no se puede trabajar con el teodolito y se complica la apertura de picadas. Paran en un sitio llamado Chachi, donde hay una casa pero al no estar el dueño no tienen más remedio que hacer noche bajo unas enramadas. El 12 de junio, día de su cumpleaños y para agasajar a sus amigos, compra una botella de bitter y otra de caña pues la escasez de recursos no le da para más. Este viaje que emprende hasta el campamento del Chopin le significarán 30 leguas, no pudiendo calcular el tiempo que ello le demandará dadas las inclemencias meteorológicas. Cruzan el Paso del Reyuno, Alocuyan y el Paso del Retiro para hacer noche. Ésta es una aldea de indios sumamente pobres pero muy amables, que se alimentan a base de maíz y de vez en cuando con la carne de algún animal que logran cazar. Pasan una noche muy fría y al día siguiente cuando salen se encuentran hasta con un poco de nieve.

El 23 llegan a la estancia Trinidad, propiedad del Sr. Diego de Souza Bello, y allí se entera que su asistente, el soldado Verón, había tenido una pelea de la que salió con un balazo en el rostro. Las explicaciones del evento fueron muy confusas, afortunadamente Verón pudo ser curado. El 27 llegan a Boa Vista donde pasan 2 días impedidos de seguir a causa de la lluvia. Finalmente pueden acceder al campamento La Balsa el día 30 de junio, donde debe reunirse con su par brasileño el Mayor Jardín. Continúa la lluvia ininterrumpida y comenta que, a raíz de ello, viven en un fangal pues las carpas no son abrigo para tan crudo tiempo. “Es necesario tener muy buena salud para resistir esta continua lluvia y permanente humedad que el cuerpo absorbe, desgraciadamente las consecuencias de esto tienen que aparecer más tarde” (sic).

El 2 de julio llega al campamento el estanciero Diego de Souza Bello que les trae de regalo una bolsa de naranjas y unas gallinas lo que les permitirá mejorar un poco la dieta a la que están obligados por la falta de insumos apropiados causada por la escasez de fondos. El día 9 de Julio, juntamente con el Teniente Martín, saludan a la patria en sus 70 años de vida institucional. Al día siguiente comienza el relevamiento del río Chopin. El 12, sorpresivamente, amanece nevando, no obstante lo cual continúan las mediciones juntamente con la comisión brasileña en cuatro canoas, pero más adelante deben ir por tierra con las canoas al hombro para pasar una cascada de 22 metros de altura. La navegación por el río se hace sumamente peligrosa por la gran cantidad de agua y las traicioneras restingas, afortunadamente no ocurrió ninguna desgracia. Acampan en Morales donde deben quedar varados del 22 al 27 de julio por causa de las lluvias que no amainan. Parten las dos comisiones argentina y brasileña, cargando las canoas y determinando el personal que irá en cada una, desechándose las de pino por ser poco seguras, y Domecq reparte un instructivo a todo el personal que deberán respetar estrictamente y que consiste en medidas de seguridad personal, de cuidado de los bultos a su cargo, de cooperación indiscriminada con los miembros de la comisión brasileña, etc. Comienzan a encontrarse con los saltos en el Chopin lo que los obliga a sor-tearlos por tierra con todo el trabajo e inconvenientes que ello genera.

A raíz de ello el día 1º de agosto tres peones violentaron un barril de caña y se embriagaron en señal de protesta por el trabajo, dando muestras de su deseo de abandonar. Ante esta situación Domecq sólo les da una reprimenda en lugar de despedirlos, como muestra de buena voluntad, lo que da buen resultado pues al día siguiente, ya evaporados los efectos del alcohol, volvieron a trabajar con entusiasmo. Pasan los saltos 6º y 7º y el día 3 de agosto aparece un enorme anta (alce) que, acosado por los perros, es cazado, lo que significa buena provisión de comida. El río presenta fuertes correderas que dificulta la navegación, haciéndola sumamente peligrosa. Después de vadear el salto N° 8, acampan para estudiar la mejor forma de pasar 5 correderas y aprovechan para repartir jabones a la tropa para que laven su ropa. El día siguiente amanece mal pues el cocinero se quedó dormido y consecuentemente recién pueden comer a las 9 de la mañana.

Ya en el río, cruzando una fuerte corredera, la canoa del mando del Teniente Martín choca contra una piedra pero felizmente ese oficial logra mantenerla a flote pero no puede impedir que uno de los peones caiga al agua por la fuerza del impacto, y recién lo pueden recoger unos

200 metros río abajo. Afortunadamente, por ser un buen nadador, no hubo que lamentar una desgracia. De aquí en adelante el río se pone cada vez más peligroso pues se encuentran con innumerables cachoeras, saltos y correderas, con el río encerrado en altos paredones, por cuyos inconvenientes las mediciones avanzan muy lentamente. Lamentablemente el día 15 de agosto un peón de la comisión brasileña llamado Carvalho, de manera imprudente se lanzó al río tratando de cazar un anta y el infeliz murió ahogado. Durante tres días el río presentó más o menos las mismas características, tanto es así que pierden una canoa con provisiones la que ha volcado a causa de la correntada. Finalmente acampan y quedan durante 3 días porque la mitad de los integrantes de la comisión brasileña está enferma. Afortunadamente de allí en más mejoran las características del río, lo que les permite avanzar en las mediciones.

El día 20 escuchan disparos de armas de fuego de la comisión brasileña, enterándose más tarde que fueron hechos para ahuyentar a unos tigres (yaguaretés) que desde hacen unos días los vienen siguiendo. Comienzan a ver árboles en las márgenes, ya verdes por la época del año, y flores que tímidamente crecen entre el verde de las riberas. Comenta que es un agradable espectáculo ver la hilera de 14 canoas con el personal cantando y riendo, felices de poder navegar sin mayores sobresaltos y sobre todo sin lluvia. Pasan el salto 10° y 11° de 4 y 5 metros respectivamente y terminan satisfactoriamente el día luego de pasar 2 saltos, 3 cachoeras y 4 correderas. Más adelante y luego de pasar el salto 12° se encuentran con un importante afluente del Chopin que suponen que sea el arroyo Pato Blanco donde acampan.

Después de un mes sin lluvia cambia el tiempo lo que los obliga a permanecer 5 días en el campamento y el día 29, no obstante el mal tiempo, deciden continuar. Llegan al salto 13°, que al decir de Domecq es el más lindo de todos los anteriores, con una única caída de unos 8 metros formando luego una fuerte corredera. Los ayudantes Martin y Aparicio se encuentran bastantes indispuestos del estómago debido posiblemente a la mala y miserable alimentación que consumen y aquí, una vez más, Domecq se queja de la falta de colaboración de las autoridades argentinas que no tienen ni la más leve sospecha de las penurias que debe soportar la comisión que, además, siente sobre sus hombros la enorme responsabilidad de dejar establecido el correcto límite entre el Brasil y la Patria, concluyendo: "Soy joven y muchas canas, signo de sufrimiento y privación, comienzan a blanquear mis sienes, sin embargo creo que he obrado y obro bien" (sic).

Llegan al salto 14° con una sola caída de 12 metros y allí se encuentran con 3 indios que habían sido mandados desde la Colonia Chopin, donde se encuentran los jefes, para informarles que haciendo una picada por la margen izquierda del río, los encontrarían. A estos pobres los enviaron sin víveres ni provisiones de ningún tipo y manifestaron que hacía un mes que habían salido, siempre por tierra. Continúan con las mediciones a pesar de encontrarse muy castigados por la lluvia, inclusive con granizo, a tal punto que las carpas no aguantan, resultando todo el mundo muy mojado, con una enorme escasez de alimento, sosteniéndose solamente con arroz. Llegan al salto 15° que es una cascada única de unos 17 m de altura que, sin embargo, logran pasar. Luego del salto, las aguas son tranquilas y se forman 2 islas, tomando el río en ese sitio una anchura de 350 metros, con fondo de pedregullo, lo que les permite sentarse a observar esa maravilla de la naturaleza, habiendo transcurrido 2 largos meses desde que comenzaron el levantamiento de este río.

El 14 de septiembre arriban formalmente al Puerto de la Colonia donde se encuentran con el Coronel a quien lo único que le interesaba eran las planillas de raciones, firmas de recibos, etc. Pero de la parte propiamente científica de mediciones, nada. Mientras están en el campamento preparando las rendiciones de cuentas, cae un violentísimo chaparrón y granizada de 15 minutos con piedras del tamaño de huevos de paloma. La colonia está situada en el triángulo formado por el Iguazú al norte, el Chopin al oeste y el Chopimiño al este. Esta colonia fue fundada el 27 de diciembre de 1882 por el Mayor Santiago Doutas y consiste en 25 casillas de madera, muy pobres, y en ese momento constaba de 290 colonos, con buenas tierras para agricultura, produciendo maíz, porotos, papas, mandioca y tabaco; 600 cabezas de ganado vacuno, 100 caballos y 300 mulas.

El día 21 reciben la primera remesa de racionamiento y decide brindar carne fresca al personal después de 7 meses de alimentarse con arroz, mandioca y charqui salado. Preparando los croquis y resultados de las mediciones desde el paso de la Balsa hasta donde están, se han medido 188 kilómetros 524 metros y 3 decímetros en 51 días de trabajo efectivo, haciendo 357 estaciones que dan una media de 528 m por línea a razón de 7 estaciones diarias con un servicio de 3.696,55 m diarios; han pasado en el trayecto 15 saltos con alturas entre 3 y 22 metros, más de 90 cascadas y saltitos con desniveles de 8 a 10 m. Y un sinnúmero de rápidos y otros obstáculos, todo con un error de sólo el 2%. Aprovechan la estadía para arreglar las canoas calafateándolas y aplicándoles brea previo cepillado de los fondos. El 30 de septiembre se cumple 1 año desde que salió de Buenos Aires y que se separó de su hermana y demás familiares. Mientras continúa la lluvia se hospeda, junto con el Teniente Martín, el Mayor Jardín y el ingeniero Kleyner, en la casa del Capitán d'Abreu y su gentilísima esposa donde, pese a lo reducido del espacio, pasan unos días agradables con la sensación de familia. A pesar de eso deciden no abusar de la hospitalidad de la familia d'Abreu y luego de 3 días deciden partir. Ínterin reciben la triste noticia del fallecimiento del Mayor Toloza ocurrido el 23 de septiembre en el camino de Campo Ere, el que murió casi abandonado y sin auxilio de ninguna clase.

Después de una estadía obligada, causada por el mal tiempo, de 26 días en el puerto de la Colonia, tanto la comisión argentina como la brasileña retoman el trabajo a los efectos del levantamiento de la segunda parte del río Chopin. El 12 vuelven a ser castigados por la desgracia. Pasando una corredera, por debajo del salto 17° la canoa N° 1 a cargo del piloto Juan Badero se fue a pique luego de chocar violentamente con una piedra perdiéndose las provisiones, pero lo peor fue que al pobre piloto no pudieron salvarlo pese a que lo intentaron desde las otras canoas que lo rodeaban y murió ahogado y sólo se pudo rescatar al soldado Ángel Calderón que tripulaba la misma canoa. Al día siguiente y luchando durante 4 horas contra la fuerte correntada sin lograr rescatar al ahogado, deciden juntamente con el Mayor Jardín redactar un acta firmada por los miembros de ambas partidas, la que se metió dentro de una botella y se colocó al pie de una cruz que simbolizó su última morada.

Pasando el salto 18° el Chopin recibe las aguas de un arroyo de unos 20 metros de ancho, llegando el principal a los 270 m. Allí acampan y divisan, por primera vez, un yacaré bastante grande, lo que los sorprende pues no tenían noticia de esos saurios en este río. Durante dos días no cesa de llover razón por la que no pueden continuar con las mediciones. Cuando lo logran hacer se encuentran con lo que fue el antiguo puerto de la expedición del Mayor Dantas de 1882 ya completamente derruido. Poco más adelante llegan al borde del salto 19° de unos 6 metros de altura al que el Mayor Dantas bautizó Tertuliano en honor de uno de sus ayudantes. Al pie del salto acampan y nuevamente llueve y además insectos de todo tipo que los vuelven locos de día y de noche. En ese sitio el bosque es muy tupido con abundancia de un árbol como de 20 a 30 metros de altura, de muy buena madera para ebanistería, al que los lugareños llaman perola. Además encontraron cedros, palo amarillo, camafístola, timbós y otros.

Continuando la bajada del Chopin se encuentran con La Garganta y con el río muy crecido, con saltos, gargantas y otros peligros, lo que les impide continuar pues, dice, la corriente de agua es sumamente rápida y profunda, con oleaje. Sería arriesgadísimo cruzarlo sin perder canoas y, peor aún, con peligro de perder vidas y, comenta, que si el Chopin está así, cuánto peor puede ser el Iguazú. Los peones de ambas comisiones se ocupan de abrir una picada para transportar canoas y pasó de todo el personal para alcanzar la confluencia con el río Iguazú. Afortunadamente las aguas comienzan a bajar. Se encuentran con una cachoeira "espantosa cuya descripción es imposible y de sólo mirarla causa sobresalto pues parece que uno fuese atraído por aquel abismo; las aguas corren, se chocan formando remolinos profundos que succionan lo que sea con tremenda fuerza" (sic). Afortunadamente logran pasar este enorme inconveniente acampando el día 3 de noviembre.

Quedan en este campamento hasta el 7 debido a que el Teniente Aparicio tuvo una grave afección estomacal que lo postró 5 días en cama rigurosa con muy fuertes dolores. Finalmente el

7 pueden partir río abajo por el Iguazú —de 350 a 400 m de ancho— sorteando fuertes corrientes y saltos, encontrando un afluente de unos 75 m de ancho, al que llaman Sinimbú. Al día siguiente calman las lluvias pero comienza un tórrido calor, pero lo peor son los insectos, por el día jejenes y abejas y por las noches polvorines, mosquitos y mariposas que les hacen imposible la vida. El Teniente Aparicio vuelve a tener otro ataque al estómago y Domecq se preocupa seriamente pues lo ve muy mal y teme la posibilidad de un desenlace fatal a raíz de lo cual decide que se adelante, en cuanto ello sea posible, para llegar lo antes posible a Posadas donde hay 2 médicos. Previamente tienen que cruzar los grandes rápidos del Iguazú, tarea ímproba y peligrosa. Cuatro días después y aprovechando que las lluvias amainan algo, pueden continuar con las mediciones. Llegan al río Losio, afluente del Iguazú, donde acampan. Allí se encuentran con plantas de naranjos agri dulces que allí las llaman asepú. Llegan a la barra del San Antonio donde se encuentran con una placa con la inscripción “Expedición Científica Argentina - Noviembre de 1883” de la cual Domecq formó parte.

Allí deciden reconstruir un rancho que había para dejar provisiones para la 1ª comisión que deberá arribar en algunos días: fariña, porotos, charque, café y sal y además 1 botella de coñac y algunos cigarros para que disfruten sus compañeros cuando lleguen. El día 28 termina el trabajo encomendado a la 3ª comisión al mando de Domecq. El 29, pues, deciden festejar haber llevado a buen término la tarea, y oficiales, soldados y peones disfrutaron de un banquete compuesto de un buen plato de porotos y fariña. Desde el comienzo en la boca del Chopin han transcurrido 4 meses, con 504 kilómetros y 616 líneas. Como dato ilustrativo, excavando unos 2 metros, encuentran pedazos de vasijas de barro cocido, bien trabajadas, algunas de las cuales tenían guardas de color; utensilios de cocina fabricados con esmero, todo lo que indica que muchos años antes estas tierras estuvieron habitadas por indígenas que aparentemente tenían un buen grado de civilización. De allí en adelante continúan, sea por picadas en tierra firme o navegando con las canos, para finalmente llegar a Posadas y luego a Buenos Aires dando así fin a esta odisea. ■

## Organización y Experiencia al Servicio del Mantenimiento Aeronáutico



Código 1-B-106. (DNA) Argentina.

Código ARICE 067E. República Oriental del Uruguay.

C145C/02/11/026. Dirección General de Aeronáutica Civil República de Bolivia.



**AEROTEST RIDA S.A.**

Paraguay 435 4° Piso Of. 15 - C1057AAC - Bs. As., Argentina  
Tel.: (5411) 4315-3823 4480-0503/0467 - Telefax: (5411) 4311-0534  
info@aerotestrida.com.ar - www.aerotestrida.com.ar



CERTIFICADO No: 2500-2004  
AQ-BAS-0AA

Validez de la certificación: 13-08-2004 a 13-08-2007

# EL CONFLICTO DEL ATLÁNTICO SUR Y LA LOGÍSTICA BRITÁNICA (Segunda parte)<sup>(1)</sup>

RICARDO A. R. HERMELO<sup>(2)</sup>

Es Capitán de Navío (R)  
y Capitán de Ultramar.



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 12.12.2006

## Provisión del sostén logístico en áreas alejadas (1982)

El análisis del apoyo logístico de los británicos resulta de interés porque se trató de una operación en un área distante de las bases habituales para atender las necesidades de una Fuerza de Tareas de significativa magnitud, en la reconquista de las Islas Malvinas.

Se presume que ha sido la última operación anfibia por el tipo de armamento de ese entonces; los adelantos técnicos de las unidades y sistemas de armas alterarían la modalidad del combate y del apoyo logístico; un ejemplo es el caso de Afganistán e Irak, donde la precisión para batir los blancos<sup>(3)</sup> es determinante para reducir las cantidades de munición requeridas, (y de bocas de fuego, salidas de aeronaves, etc.), y esta capacidad modificaría el plan logístico de hace 25 años atrás; no obstante siguen vigentes las experiencias recogidas.

El análisis abarca la organización, el planeamiento inicial, la isla Ascensión, el plan final y cuáles fueron las alteraciones durante el desarrollo de la campaña. Se mencionan cinco temas derivados de la experiencia en el conflicto de Malvinas:

- Superioridad aérea y apoyo a las operaciones
- Base de apoyo adelantadas
- Operaciones logísticas sobre la costa (LOTS Ops)<sup>(4)</sup>
- Protección del apoyo logístico en el tiempo
- Improvisación

## Introducción

La manera de encarar la logística por parte de los británicos ha sido objeto de numerosos comentarios y estudios. Sin duda, el principal provecho fue la capacidad de brindar la logística en un área de operaciones muy alejada de su territorio.

Según la doctrina, el apoyo operacional de las fuerzas de combate incluye toda actividad de naturaleza logística y de apoyo requerida para sostener las operaciones de mayor envergadura dentro del teatro.

(1) Suplemento complementario del artículo del autor "El conflicto del Atlántico Sur y la logística británica" (BCN No.817), basado en un informe del Ejército de los EE.UU.

(2) Oficial de enlace naval entre el Comandante del Teatro de Operaciones Sur, General García, y el Comandante del Teatro de Operaciones del Atlántico Sur, Vicealmirante Lombardo, con asiento en Comodoro Rivadavia.

(3) Alta probabilidad de impacto con sistemas de guiados láser, inercial, GPS, etc.

(4) Operaciones de descarga sobre la costa desde el buque.

El apoyo británico se inició con el despliegue de la Fuerza de Tareas. Por ello evaluaron la adopción de dos puntos de apoyo combinados. Uno en la isla Ascensión. El segundo conformado por los buques en la zona de operaciones, como nexo entre Malvinas y las islas británicas de Gran Bretaña.

### **Despliegue de la fuerza de tareas**

Cualquier estudio de “apoyo operacional” se debe iniciar con un rápido análisis de la capacidad estratégica para brindar respaldo a una fuerza naval desplegada y alejada de sus bases.

La situación en 1982 era desfavorable para los británicos. Desde mediados de la década del 60, Gran Bretaña había reducido su capacidad de proyectar el poder naval fuera de la OTAN. Su atención estaba centrada en escenarios europeos. De hecho, los británicos no habían conducido operaciones de despliegue rápido en los últimos años. Las unidades para esta actividad estaban en marcada decadencia.

Contaban con sólo seis buques logísticos para apoyo de operaciones anfibas (LSL) y con dos buques de desembarco (LSD). Estos últimos —*Fearless* e *Intrepid*— iban a ser radiados y en uno de ellos se había iniciado el desmonte de equipos. Además, no existían planes de contingencia para el despliegue de fuerzas en el Atlántico Sur.

Agravando la falta de planeamiento para proyectar el poder rápidamente, surgió otro inconveniente: los buques logísticos ya mencionados se encontraban en mantenimiento y sus repuestos en tierra. Además, por la proximidad de Semana Santa, se carecía de los siete días de preaviso necesarios para el uso de las líneas ferroviarias requeridas para el transporte de los abastecimientos a los puertos de zarpada.

Si se pretendía ganar la guerra en una zona tan alejada debía concretarse antes de junio y se debería prever y enfrentar el invierno en la Patagonia con una meteorología desfavorable para el desarrollo de las operaciones.

El hecho de no conocer si el Gabinete tomaría la decisión de enfrentar el conflicto con el poder militar generaba incertidumbre. Pero el Gobierno dispuso en las primeras horas del día 2 de abril el envío de una Fuerza de Tareas a pesar de la carencia de planes de contingencia. Por tal motivo se resolvió que el embarque se efectuara rápidamente, respondiendo a las “máximas” necesidades previsibles.

En los cuatro días siguientes, tres mil camiones depositaron la carga, en los puertos de zarpada, necesaria para desplegar con una autonomía de 30 días a la Tercera Brigada de Comandos de los Royal Marines, que sería la fuerza inicial de desembarco <sup>(5)</sup>. Simultáneamente se inició el alistamiento de los medios necesarios para constituir la Fuerza de Tareas y sostenerla durante tres meses en operaciones.

El embarco se inició 48 horas después de la decisión del Gabinete de destacar efectivos. Al día siguiente, 3.500 infantes de marina y soldados de los 2do y 3er batallones de paracaidistas del ejército zarparon desde Portsmouth. Es indudable que el Gabinete debe haber contado con la aceptación del Parlamento para movilizar los efectivos con celeridad e indica que, a pesar de las trabas que pudieran existir desde el punto de vista político, el Gobierno decidió y ejecutó la medida con destacada y sorprendente premura.

### **La provisión de apoyo a las operaciones de combate**

El embarque sin demora de los abastecimientos y la modificación de los buques requisados fueron dos logros importantes. Pero esta celeridad ocultaba un futuro peligro: en el fondo de

(5)

*Esta unidad había estado efectuando ejercitaciones en Noruega, con un clima similar al de Patagonia; se desconoce si fue casualidad o respondió a información de inteligencia que aconsejó esta preparación. Este adiestramiento era típico de la guerra fría para los Royal Marines, pues era en esa área (Noruega) donde tenían planificado operar.*

algunos buques se encontrarían desperdigados repuestos y elementos logísticos que luego causarían serias dificultades <sup>(6)</sup>.

En la fase inicial se prestó mayor atención al embarco logístico de la fuerza a desplegar que a su desembarco en la operación anfibia. Por esta razón quedó poco tiempo para verificar los detalles de cómo sería ejecutado el apoyo logístico al desembarcar. Sin embargo, el 1° de abril los grupos adelantados “habían ocupado” e instalado, en Ascensión, personal con la tarea de planificar las previsiones en la primera escala en el viaje a Ascensión <sup>(7)</sup>.

El jefe logístico de la Brigada de Comandos de los Royal Marines <sup>(8)</sup> adoptó los criterios para la logística de los efectivos que operarían en tierra (luego del desembarco); zarpó el 5 de abril en el LSL *Sir Lancelot* rumbo a isla Ascensión e inició la planificación a bordo.

Por su parte, el Comandante de la Fuerza de Tareas Anfibia <sup>(9)</sup>, a bordo del LPD *Fearless*, también zarpó e inició la selección de las “zonas de desembarco” más apropiadas, los requerimientos logísticos, la ubicación de los buques de apoyo y la evacuación de heridos.

La Brigada de Comandos de los Royal Marines determinó que existían dos alternativas posibles:

- 1- **Alternativa uno:** usar una zona única de desembarco; con esta opción el apoyo lo darían dos buques logísticos, uno cerca y otro alejado en reserva. Cada uno contaría con abastecimientos a desembarcar para dos días.
- 2- **Alternativa dos:** usar dos zonas de desembarco, lo que implicaba satisfacer apoyo a dos zonas distintas.

Mientras tanto, en el *Fearless* se evaluaron diecinueve lugares posibles de desembarco.

Pocos después de arribar a Ascensión se tomó la decisión de elegir a San Carlos para ejecutar el desembarco. Sus ventajas: buenas playas, una zona de reunión de buques protegida por las alturas que rodeaban el estrecho, escasas fuerzas enemigas. El inconveniente: lugar distante de Puerto Argentino (80 km).

En función de estas realidades, se determinó que el inicio de las operaciones sería entre el 14 y el 15 de mayo. El desembarco se concretó el 21 de mayo y fue avistado por el Tte. 1ro Carlos Daniel Estévez del Ejército Argentino al mando de una patrulla en San Carlos. El Comando Argentino ante la noticia no contó en los primeros momentos con la magnitud de la constitución de la fuerza que había iniciado la operación. Por tal motivo se destacaron patrullas especiales <sup>(10)</sup> para determinar las magnitud de los efectivos y los medios que se encontraban sobre la costa, al oeste de Puerto Argentino <sup>(11)</sup>.

Mientras tanto, en Ascensión los británicos proseguían con los preparativos de la operación. La isla no era el lugar más apto; el agua potable y los alojamientos no eran suficientes. Era lamentable la carencia de un puerto apto para atracar; todos los elementos procedentes vía marítima debían ser reacomodados en tierra o en otros buques, mediante helicópteros o lanchas. Los tanques de combustible y tuberías eran de limitada capacidad; los caminos angostos y en malas condiciones de tránsito. Tampoco era ideal la única pista, con 3.000 metros de longitud.

Pero a pesar de estas limitaciones, la isla se convirtió en una escala de gran valor. De 250 aterrizajes anuales pasó a 400 diarios (aeronaves de ala fija). La isla, por sobre todo, permitió corregir el desordenado embarque de abastecimientos en Gran Bretaña que se fueron ajustando a las necesidades de los lugares seleccionados para desembarcar efectivos en Malvinas.

Se completó el plan de desembarco del Grupo de Tareas Anfibio desde Ascensión hacia Malvinas. Los buques dejarían su carga en la playa, rotándose a medida que completaban la descarga. Esta modalidad se mantuvo hasta el final, con la diferencia que se haría uso de lanchas y helicópteros.

<sup>(6)</sup> Muchos buques debieron reacomodar su carga en navegación o en Ascensión.

<sup>(7)</sup> Esta acción contribuiría a demostrar que Gran Bretaña tuvo información previa de la operación Rosario.

<sup>(8)</sup> Teniente Cnel. Ivar Hellberg - Royal Marines.

<sup>(9)</sup> Comodoro Michael Clapp - Royal Navy.



HMS *Fearless* (también puede verse en la portada de este artículo).

<sup>(10)</sup> Del grupo del Mayor Rico (Fuerzas especiales).

<sup>(11)</sup> Retaguardia del dispositivo defensivo.

Al nordeste de la Zona de Exclusión, para una mejor defensa de ataques aéreos, se definió una zona destinada a remolque, reparaciones y abastecimientos, donde los buques de apoyo podían recibir los elementos de transferencia y efectuar las reparaciones necesarias, producto de las acciones del combate (zona TRALA <sup>(12)</sup>). Básicamente TRALA se constituyó en una “segunda” base de apoyo adelantada, protegida por el grupo de batalla de los portaaviones.

(12)  
Tow, Repair and Logistic Area.

Los aviones C-130 lanzarían en el mar, próximo a los buques de abastecimiento, los elementos de mayor prioridad para apoyar las unidades (cerca de la TRALA). Desde allí los buques entregarían a las unidades de cabeza de playa la carga necesaria.

Inicialmente se eligió a las Georgias del Sur (más seguras) para el apoyo logístico de la Fuerza de Tareas pero fueron descartadas por encontrarse demasiado alejadas. Las Georgias del Sur fueron empleadas más tarde como lugar de reunión de los buques que llegaban a la zona y para transferencia de personal y medios.

Alrededor de 15/30 km de la isla Pebble (al norte de Gran Malvinas) se estableció el área para los buques hospital de ambos bandos. El buque de pasajeros *Canberra* trasladaría al único buque hospital (*Uganda*) los heridos; otros buques menores <sup>(13)</sup> llevarían los heridos de mayor gravedad hasta Montevideo para su posterior envío por modo aéreo hasta Ascensión o Gran Bretaña.

(13)  
No se conoce qué buques fueron seleccionados.

El plan anfibia consolidado dispuso el desembarco a primera hora del alba del 21 de mayo del 3er batallón de paracaidistas y del 42 batallón de comandos de infantería de marina (1.200 hombres) cerca de Puerto San Carlos; el del 40 batallón de comandos de Royal Marine también cerca de San Carlos y el del 45 batallón de comandos de Royal Marine en bahía Ajax. Este último lugar sería utilizado como área de apoyo de la brigada. La fase logística en tierra comenzaría tan pronto como fuese asegurada la cabeza de playa. La actividad de descarga sería la mínima dado que los buques logísticos se constituirían en apoyo en las cercanías.

Sin contar con la superioridad aérea, y teniendo en cuenta la decidida actitud de los ataques de los aviones argentinos, se consideró que era demasiado arriesgado mantener a los buques logísticos en la zona del desembarco en el estrecho de San Carlos; durante el día dejaban el lugar y concurrían a la TRALA. Esta modalidad se mantuvo varios días, lo que demoró la descarga y el inicio de la marcha hacia Puerto Argentino.

El hundimiento del *Atlantic Conveyor* con capacidad para operar con helicópteros fue un grave contratiempo; se perdieron tres helicópteros Chinook, un Lynx y seis Wessex, carpas para 4.000 hombres, equipos de desalinización, etc. Esto dejó tan sólo 20 helicópteros para realizar las maniobras de descarga en tierra. De ellos, uno destinado para aprovisionar las baterías de misiles antiaéreos Rapiere que protegía la cabeza de playa y otros cuatro dedicados a movimientos de descarga en horas nocturnas.

En resumen: se contó con menos helicópteros para el desembarco desde los buques y para dar movilidad al personal y material una vez en tierra. Como referencia, se requerían casi 85 viajes de helicópteros Sea King para mover una batería de cañones 105 mm y su munición. Como resultado, la operación se prolongó y aumentaron los peligros de los ataques aéreos argentinos.

(14)  
Esta brigada era de infantería de ejército. Sus unidades de infantería eran: 2do Batallón de Guardias Escoceses, 1er Batallón de Guardias Galeses y 1er Batallón de Fusileros Gurkas; a su arribo se les transfirió el 3er batallón de Paracaidistas (también de ejército), que inicialmente estaba agregado a la 3ra Brigada de Comandos de los Royal Marines.

A pesar de haber partido desde Gran Bretaña mucho después, la 5ª Brigada de Infantería <sup>(14)</sup> no estaba mejor que la 3ra Brigada de Comandos de los Royal Marines en términos del plan de embarque. La carga había sido efectuada con poco cuidado de lo que se necesitaría al llegar. La escala en Georgias del Sur fue para transferir personal y equipo del *Canberra* y del transatlántico *Queen Elizabeth*.

La fuerza británica que actuó en Malvinas completó 10.000 hombres; ello da una idea aproximada de las necesidades logísticas; por el lado argentino, la cantidad de efectivos en Malvinas experimentó variaciones alrededor de los 12.000 efectivos.



La atención se volcó al desembarco de la 5ta Brigada los más rápido posible en Fitzroy, para converger sobre Puerto Argentino, pero la falta de los Chinook hizo que debieran ser trasladados por vía marítima y fue entonces cuando sufrió el severo ataque de la Fuerza Aérea Argentina, que neutralizó a los LSL *Sir Galahad* y *Sir Tristan*, complicando la operación de converger sobre Puerto Argentino. El desastre de Fitzroy significó que bahía Ajax resultara la única base de abastecimientos de las dos brigadas. Los días antes de marchar hacia Puerto Argentino mostraron a los grupos logísticos moviéndose en forma desesperada ante los requerimientos para el asalto final. Fue necesario esperar hasta el 12 de junio el comienzo del ataque que se inició esa noche. Dos días después, las fuerzas argentinas se rendían y llegaba el fin de la guerra.



HMS *Sir Galahad*.

En resumen, las activadas de los ataques aéreos y la defensa argentina dificultaron el apoyo logístico de las fuerzas desembarcadas. El plan tuvo éxito por las previsiones logísticas que fueron dando respuesta a las pérdidas sufridas por los británicos.

## Observaciones sobre la experiencia británica

### Centros de gravedad

Clausewitz decía que cada combatiente en guerra tiene un centro de gravedad que afecta todo el combate. Teóricamente si esta debilidad propia es afectada por la acción del enemigo nos conduce a la derrota.

En Malvinas el centro de gravedad fue para ambos bandos la logística y el apoyo a las unidades desplegadas. Los británicos lo lograron y adoptaron las medidas necesarias para triunfar. Su preocupación constante fueron las bases adelantadas en la isla Ascensión y la base de abastecimientos a flote en el Atlántico Sur. Para la Argentina, el mantenimiento de la logística ante un bloqueo impuesto por la amenaza submarina limitó los reabastecimientos al modo aéreo y surgieron serios problemas. Los viajes de los C-130 de la Fuerza Aérea Argentina y de los L-188 y F-28 de la Armada Argentina, que nunca dejaron de operar, resultaron insuficientes en víveres y munición, en especial para la munición de la artillería <sup>(15)</sup>.

Para el bando argentino, además del logístico, el centro de gravedad fue la adopción de un plan de defensa que asumía un desembarco anfibio desde el este. La sorpresa del desembarco en San Carlos no permitió reajustar el plan y presentó la característica que las unidades a retaguardia no eran las mejor preparadas para enfrentar a una fuerza que operaba las 24 hs <sup>(16)</sup> con el apoyo de sus helicópteros.

La elección de San Carlos para el desembarco se debió a la protección que brindaba el lugar a los buques logísticos a pensar de la distancia a Pto. Argentino. La bahía Ajax daba protección contra ataques de submarinos <sup>(17)</sup> y las alturas circundantes con las baterías AA de los Rapier, a la defensa aérea. De igual manera la ubicación de la TRALA, en el NE de la Zona de Exclusión <sup>(18)</sup>, permitió que los buques se encontrasen fuera del alcance de los aviones argentinos que partían del continente.

Pero el específico “centro de gravedad” fue para ambos contendientes el apoyo logístico de las operaciones; sin embargo, existen otros parámetros que hacen al centro de gravedad; ciertos componentes, como la neutralización del *Atlantic Conveyor*, restaron a los británicos

(15)

*En particular para los cañones de 155 mm Sofman del Ejército Argentino que fueron enviados a Puerto Argentino después del comienzo de las acciones.*

(16)

*El Ejército Argentino no estaba adiestrado para combate nocturno y en el terreno se le proveyeron los visores nocturnos. La artillería británica contaba con un sistema infrarrojo que de noche seleccionaba blancos con alta eficacia. Ésta y otras razones hizo que las tablas de cómputo diario del Estado Mayor del Quinto Cuerpo que se usaban para el avance no se ajustaran a la realidad.*

(17)

*La presencia en esa zona del submarino ARA San Luis hubiese sido positiva si hubiesen funcionado sus torpedos SST 4.*

(18)

*La Zona de Exclusión fue una hábil decisión británica que definió entre otras cosas el cerco para la libre navegación de unidades de superficie frente a la amenaza submarina. Fue el fin del ARA Belgrano y un hito para la neutralización de buques argentinos, de ataque y mercantes de apoyo logístico. A partir de ese momento se complicó el abastecimiento de Malvinas y sólo se contó con el modo aéreo.*

la concreción del operativo que hubiese resultado más fácil si no se hubiese producido este serio daño. La pérdida de todas las carpas podría haber sido devastador en la operación final para alcanzar Puerto Argentino.

Cuando los ataques argentinos pusieron en peligro al *Canberra*, lo hicieron alejar pues, además del transporte de tropas, participaba de la evacuación sanitaria con el *Uganda*.

Con tantos componentes en acción no se debe perder de vista que la neutralización de uno de ellos puede hacer malograr toda la operación.

### **Superioridad aérea y apoyo operacional**

La superioridad aérea siempre ha sido primordial, como un elemento esencial en el desarrollo de la acción, para todo tipo de teatro y con cualquier modalidad de empleo de medios de aire, mar y tierra. En Malvinas este principio básico fue determinante. Los británicos esperaban contar con él desde el inicio pero no fue así. Los obligó a reajustar sus planes. Los británicos no llegaron a visualizar que esto sucedería y los obligó a reajustar la logística. Se demoraron, en principio, la constitución de sus bases de apoyo en tierra. Fue necesario casi una semana para lograr los niveles logísticos requeridos para sostener una fuerza de 2.000 efectivos y requirió otra semana concretar el reabastecimiento de combustible para las aeronaves que operaron en tierra.

A pesar de estos inconvenientes, la demora podría haber sido aún más desfavorable.

Como admitió el Almirante Woodward, los argentinos no se percataron de la vulnerabilidad británica. Él opinó: “Fallamos en alcanzar la superioridad aérea antes del desembarco y tuvimos que soportar la pérdida de varios buques de escolta antes que la de buques anfibios, lo que resultó ser un golpe de suerte y quizás el error más grande del enemigo.”

Esta afirmación no es tan exacta. La realidad fue que la Argentina careció de la inteligencia operativa para determinar dónde se encontraban los blancos más rentables; la carencia de exploración fue una debilidad que tuvo como consecuencia no disponer de la información adecuada. Es más, no sólo era la carencia de información sino que además se desconocía, al regreso de una misión de ataque, cuál había sido el resultado. Varios autores han afirmado que los blancos debieron haber sido los buques logísticos; tampoco se conocía por cuántos buques estaba conformado el sostén logístico británico. La apreciación estratégica de inteligencia del Servicio de Inteligencia Naval no respondió a la realidad. En resumen, los británicos no sólo no contaron con superioridad aérea sino que resultaron afortunados —según Woodward— por no estar amenazados los buques que se encontraban afectados a tareas logísticas.

Pero la verdadera conclusión está en que no es apropiado llegar a la determinación que tan sólo se experimentaron demoras; la conclusión acertada es que la superioridad aérea debería haber sido asegurada desde el comienzo, y esto tiene que ver con la inadecuada conformación del grupo de buques de ataque, destinados a proveer seguridad para neutralizar todas las amenazas enemigas. Tiene relación con la real efectividad y capacidad de los portaaviones británicos y con el sistema de defensa del conjunto de la Fuerza de Tareas británica, que puso en evidencia inseguridades operativas. Pudieron haber logrado más éxito con las debilidades de los argentinos que con la fortaleza de su propio plan de acción.

### **Las bases de apoyo adelantado**

#### **La isla Ascensión**

Brindó múltiples beneficios a los británicos; el más obvio fue el de acortar los tiempos. La

pista permitió reducir de manera significativa el tiempo de cumplimiento de los requerimientos; el envío vía marítima desde Gran Bretaña tomaba 10 días de navegación hasta Ascensión, cuando por vía aérea se completaba en 10 horas mediante los C-130. Cuando no existía urgencia o no lo permitían su peso-volumen, los requerimientos eran despachados por buques hasta la TRALA.

Posiblemente la ventaja más importante de la pista fue permitir el transporte entre Ascensión y Malvinas permitiendo el modo aéreo y su lanzamiento sobre la Fuerza de Tareas de aquellos elementos prioritarios. Aun con Ascensión, la tarea del envío aéreo no era fácil por la gran distancia hasta Malvinas.

Un C-130 puede cargar 7.500 kg a una distancia de 3.200 km antes de reabastecerse de combustible; esto indica que sin reabastecimiento en vuelo podía volar 1/3 de la distancia a las Malvinas, antes de retornar a Ascensión. Se instalaron tanques suplementarios pero todavía resultaron insuficientes, por lo cual tuvieron que modificarlos para el abastecimiento en vuelo desde aviones tanque.

El uso de aviones redujo el tiempo del cumplimiento de los pedidos de mayor prioridad de dos semanas a sólo dos días. Hacia el final de la guerra, la carga de alta prioridad era lanzada sobre la TRALA, situada a unos 160 km de Malvinas, dentro de las cuarenta y ocho horas de efectuado el requerimiento.

Ascensión fue invaluable como punto de reabastecimiento de los buques que se dirigían al sur, para completar combustible a los numerosos buques auxiliares con carga. Para citar una dimensión, muchos de los buques de la Fuerza de Tareas requerían combustible cada tres días.



En el inicio, los primeros elementos de la Base Adelantada de Abastecimiento llegaron a Ascensión casi al mismo tiempo que los miembros de la 3ra Brigada eran alertados de la situación imperante en el conflicto.

### **Operación logística sobre la costa**

Uno de los aspectos más dificultoso para los británicos fue comprobar el lento movimiento de la descarga del barco a la playa; esperaban iniciar la marcha a Puerto Argentino a los dos días de efectuado el desembarco inicial. En su lugar fue casi una semana después que la fuerza desembarcada se sintió confiada en que disponía del stock suficiente. Los ataques aéreos argentinos tuvieron el merecimiento de haber sido los responsables de retrasar la iniciación de la marcha, pues obligó a los buques británicos a operar en la descarga sólo de noche.

En parte esta lentitud también se produjo por el desorden con que se cargaron los buques en Gran Bretaña y no haber podido corregir, reajustando la carga en la escala en Ascensión. Con manifiestos de carga incompletos fue imposible la ubicación de algunos elementos; aun conociendo su ubicación a bordo, hubo casos en que no se pudo acceder a los mismos porque se encontraban debajo de otra carga de menor importancia. Por ejemplo, un escuadrón aéreo tenía distribuidos sus repuestos en siete buques diferentes y no existían registros para saber qué transportaba cada barco.

Producto de esta situación se logró que la descarga se realizara lo más rápido posible sin interesar la prioridad para ocupar menos tiempo. Además fue necesario destacar personal en tierra para reordenar en la playa los suministros. Mientras tanto, toneladas de material se encontraban en el fondo de las bodegas, simplemente porque se desconocía su ubicación.

Exacerbaba más la operación de descarga, la existencia de buques mercantes “convertidos” en la Fuerza de Tareas. La descarga de materiales desde estos buques era dificultosa, ya que la mayoría requería de infraestructura portuaria para desembarcar los contenedores. La inexistencia de puertos obligó a desarmar los contenedores en paquetes más manejables y llevarlos a tierra.

Los británicos comprobaron que los buques mercantes convertidos no pueden reemplazar a los buques logísticos diseñados específicamente para fines militares. Comparando ambos tipos de nave, un mercante promedio opera por hora 20 t de descarga a la playa, contra 90 de un buque logístico preparado para tal fin.

Los informes indican que la operación de lanchas para descargar en la playa no fue un éxito. No se las controló como se debió en razón que carecía de medios de comunicación entre los diferentes participantes de la descarga. Tampoco existió comunicación entre los buques logísticos y las lanchas. En una oportunidad a un LSL se le ordenó cambiar de posición y las lanchas perdieron contacto con su buque madre; más sorprendente fue la falta de comunicación entre el buque y las unidades de control de la playa, que rara vez conocían qué carga llegaba en el próximo viaje.

La lección es el “gran potencial que este tipo de operaciones puede ejercer” para demorar la conducción de una campaña, en especial cuando se utilizan buques mercantes a pesar de las modificaciones que se efectúen para su adaptación.

### **Respaldo de apoyo logístico en función del tiempo**

Puerto Argentino era claramente el punto focal de la atención británica, porque el grueso de los efectivos argentinos estaba allí. Por lo tanto el apoyo operacional estaba dirigido hacia una única batalla.

Hubiese sido diferente si la tarea hubiese consistido en batir efectivos estacionados en la isla Gran Malvinas, y allí es donde hubiesen surgido los problemas de apoyo operacional por la debilidad de las líneas de comunicaciones entre los depósitos y las tropas en combate.

Aproximadamente 80 km de terreno intransitable separaba Puerto Argentino de la “base adelantada” en bahía Ajax, donde la mayor parte de los materiales estaban concentrados en el momento de la rendición. Cientos de toneladas se encontraban en Fitzroy y Teal Inlet pero el tránsito era malo.

Cuando los efectivos británicos ingresaron en Puerto Argentino, habiendo consumido la mayor parte de las reservas, estaban a merced del escalón logístico que debía hacer la reposición de artículos de primera necesidad.

El ahorro del consumo debería haber sido “la orden del día”. Los informes indican que hubo descontrolado consumo, como por ejemplo en el uso de los vehículos capturados al enemigo, lo que llevó a la falta de combustible por varios días después de la rendición. Se apostaron guardias para evitar que los soldados británicos tomaran los abastecimientos argentinos. La falta de disciplina evidenciada podría haber causado una interrupción a futuro en las operaciones a realizar.

Puerto Argentino ofrecía muy pocas ventajas comparado con bahía Ajax, punto central de apoyo logístico. Los daños de la pista de aviación de Puerto Argentino no permitían su uso inmediato, aun cuando las unidades aéreas de transporte podían llegar hasta Gran Malvinas.

Los buques mercantes “convertidos” eran demasiado grandes para Puerto Argentino, lo que hacía necesario otra operación sobre la costa<sup>(19)</sup>.

(19)  
Buque - costa.

El equipamiento de emergencia para el manejo de combustible tuvo que ser improvisado por falta de tuberías. El abastecimiento de agua fue insuficiente por lo que se hizo necesario el uso de filtros de purificación. Para empeorar las cosas, 12.000 prisioneros requerían alimentos y cuidado. El transporte desde bahía Ajax demostró ser una tarea lenta y difícil.

Pero con la evolución a su favor, los británicos no tuvieron necesidad de mirar más allá de Puerto Argentino para el esfuerzo logístico.



El *Atlantic Conveyor* con un Harrier decolando, a pleno con contenedores, e incendiándose después del ataque de aviones navales argentinos.

## Improvisación

Malvinas demostró la importancia del hombre en todos los niveles de acción para encontrar la solución a los problemas que se presentan ante situaciones críticas.

La improvisación fue un factor primordial para proveer el apoyo operacional. Actuó como un multiplicador.

Como ejemplo, el reabastecimiento en vuelo de los C-130 para poder lanzar la carga sobre la zona de operaciones. Lo mismo cuando el personal de manejo de las grúas de los buques logísticos hizo un puente con lanchas entre dos de ellos para transferir vehículos entre ambos y acelerar el desembarco.

Desde el inicio de la operación los británicos comenzaron a hallar soluciones mediante la improvisación. No habiendo desplegado tal número de hombres por casi una década, al principio fueron cautos en algunos aspectos, pero también asumieron riesgos grandes.

## Algunas reflexiones

De lo aquí expuesto surge la pregunta de qué pudieron aprender, por ejemplo, las fuerzas armadas de los EE.UU. de la guerra de Malvinas, principalmente cuando existe una clara disparidad en preparación y tecnología. Parece comprensible que la capacidad de los EE.UU. para proyectar y sostener su poder en áreas alejadas excede a la británica. Durante muchos años el Estado Mayor Conjunto de los EE.UU. ha planificado planes de contingencia en varias regiones del mundo donde puede haber crisis o conflicto.

Aceptablemente los comandantes de los EE.UU. no serán tomados desprevenidos como lo fueron sus pares británicos, sin planificación adecuada. No obstante es peligroso considerar a la Guerra de Malvinas como un tipo de aberración sin paralelo. Es peligroso, por ejemplo, no reconocer las similitudes entre Ascensión y Diego García, por citar dos islas diferentes; en los buques de una flota logística de Despliegue Rápido no es aceptable que la mayoría de los buques se encuentren administrativamente cargados con poco cuidado, por la dispersión de las provisiones, como fue el caso del *Canberra* o del *Atlantic Conveyor*.

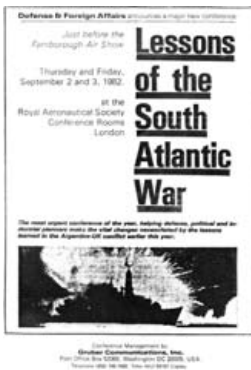
Cabe preguntarse sobre los hechos que se asumen como ciertos y valederos en el tema del apoyo operacional y en los planes de contingencia. Tal es el caso de la estructura para la guerra, que imagina puertos con facilidades y aeródromos con capacidad con la que no se cuenta; queda sembrada la duda en cuanto a la posibilidad de entregar la carga haciendo uso de buques tipo Ro Ro y contenedores, o con largas pistas para el aterrizaje de los C-5A y C-141, siendo que la mayoría de los países del tercer mundo no disponen de esa infraestructura; el hacer llegar las provisiones se tornaría dificultoso y aún más desplazarlas hacia el frente de combate.

La logística británica en 1982 chocó con esta dura realidad: todo planeamiento militar debería considerar que, en los hechos, la guerra no tiene lugar precisamente donde se espera o se predice que ocurra.

Pero, por sobre todo, si la logística es deficiente y no dispone de alternativas para dar solución a las bajas y averías se pierde la guerra o peligra el éxito, debiéndose acudir a las reservas de manera impostergradable. Es más, la logística define el modo de acción a adoptar, como en Malvinas fue la elección del lugar del desembarco que desbarató la defensa de Puerto Argentino.

Con relación a la experiencia argentina en la Guerra del Atlántico Sur la conclusión más importante desde el punto de vista logístico es que después de la Operación Rosario se modificó el plan inicial al incrementar a casi 12.000 efectivos las fuerzas propias destacadas en las islas, sin dotarlas al mismo tiempo de los abastecimientos y servicios necesarios y, concurrentemente, sin contar con la capacidad de abastecerlas por modo marítimo una vez iniciadas las hostilidades, ya que la importante amenaza submarina británica (a propulsión nuclear y convencional) excedía nuestra capacidad para contrarrestarla. Esa limitación para controlar nuestras comunicaciones marítimas nos obligó a recurrir al modo aéreo exclusivamente, el cual, obviamente, no resultó suficiente para satisfacer las demandas logísticas de nuestra tropas en las Islas Malvinas.

Con relación ahora a nuestra actual situación, hoy la Argentina no se encuentra en condiciones de efectuar una operación anfibia con más de una compañía de tiradores y, por supuesto, resultaría incapaz de realizar una de la magnitud de la Operación Rosario, aun cuando no hubiera oposición enemiga. Para una operación anfibia son necesarios buques anfibios y logísticos; del primer tipo no los tenemos y del segundo, los disponibles son insuficientes y tampoco contaríamos con un programa para adaptar buques mercantes en caso de necesidad, cuestión de que se puedan integrar a una fuerza naval. A esto se debe agregar que nuestras capacidades antisubmarinas son hoy tan obsoletas e insuficientes como lo fueron en 1982 para proteger una fuerza naval y asegurar las vías de comunicaciones marítimas necesarias para poder hacer llegar, en caso de necesidad, el apoyo logístico requerido por nuestras fuerzas terrestres, aun en nuestra Patagonia y otros territorios australes. Por último, cabe recordar que el control del mar, las operaciones anfibias y el abastecimiento por vías marítima y aérea requieren de la superioridad aérea; la única manera de lograrla sobre el mar es a través del empleo de la aviación embarcada en portaaviones; a diferencia de la Guerra del Atlántico Sur, hoy tampoco contamos con uno de esos buques. ■



(20)  
Excelente obra con los errores logísticos de los británicos en la Guerra de Malvinas (biblioteca del Centro Naval).

(21)  
Este autor tiene tres ediciones distintas, una de ellas en inglés y las dos restantes en español, que no son similares.

(22)  
El autor participó hasta que fue destinado a Comodoro Rivadavia, el 8 de abril de 1982.

(23)  
Estaba integrado por el Centro Estudios Estratégicos de la Escuela de Guerra Naval, capitanes de navío Hermelo, Arduino, Pérez Millán y Cohen (P-76).

(24)  
Es conocido que en Gran Bretaña existe una marcada diferencia entre los dos partidos políticos en cuanto a Malvinas. No sorprende esta decisión de Blair porque su partido es más moderado con el tema.

#### BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES

- British combat service support during the Falkland Islands War: Considerations for providing operational sustainment to remote areas. *Mayor General Kenneth L. Privratsky, Edición privada, EE.UU., 1986 (20).*
- Exposición del Jefe de Operaciones del Estado Mayor General de la Armada, *Contraalmirante Edgardo Otero, 26 de julio 1982 (su actividad en Malvinas).*
- Guerra Aérea Sudatlántica, *Jeffrey Ethell y Alfred Price, Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires, 1986.*
- Weapons of the Falklands Conflict, *Bryan Perret, Ed. Blandford press, New York Blandford, 1983.*
- The Battle for the Falklands, *Max Hasting and Simon Jenkins, Ed. Michel Joseph, Londres, 1983.*
- La Guerra Inaudita, *Rubén Oscar Moro, Ed. Pleamar (Quinta edición), Buenos Aires, 1986 (esta obra es una de las más comentadas por autores extranjeros) (21).*
- Exposición del Secretario de Defensa de los EE.UU., *Jhon F. Lehman, ante el Senado de los EE.UU., 3 de febrero de 1983.*
- Informe del Mayor General Cern Perkinings, asesor militar de British Aerospace Dynamic Group, *Gran Bretaña, 1983.*
- Informe reservado británico a la NATO, *Dusseldorf, diciembre de 1981.*
- Informe del grupo especial del Estado Mayor General de la Armada (Brainstorming) durante el conflicto (22) (23).
- Informe del oficial de enlace naval del Comando del V Cuerpo de Ejército en Comodoro Rivadavia, *Capitán de Navío Ricardo Hermelo, abril-junio 1982.*
- "Malvinas, un caso de estudio", *Almirante USN H.S. Train, Boletín del Centro Naval No. 748, Buenos Aires, 1984.*
- The Official History of the Falklands Campaign. *Sir Lawrence Freedman (Vicepresidente del King's College of London), Whitehall History Publishing, Tony Blair promovió esta "historia oficial" (24).*
- "La Guerra", *Sir Lawrence Freedman, Londres, 2003.*
- U.S. Naval Proceedings, *Número de agosto de 1982.*
- La guerra secreta por las Malvinas (2da. edición), *Nigel West, Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1977.*
- Testimonios de combatientes registrados por el autor.

# TELECOMUNICACIONES

## “SILENCIOSAS”

JULIO M. PÉREZ

El objeto de este artículo es mostrar los conceptos básicos de uno de los más modernos procesos de modulación, conocido como “modulación por espectro distribuido” (*spread spectrum*) que están produciendo un cambio sustantivo en las telecomunicaciones modernas.

Por ser éste un artículo de difusión, previamente ilustraremos algunos conceptos básicos para facilitar la comprensión del proceso.

### Ancho de banda

Cuando se tiene una señal que tiene la característica que su forma de onda se repite en el tiempo con una determinada regularidad, se dice que la misma es periódica, denominándose período  $T$  al intervalo de tiempo que transcurre entre una y otra repetición de dicha forma de onda. Un ejemplo típico de una señal periódica es la que se ilustra en la figura 1 que corresponde a pulsos rectangulares de amplitud  $A$  que se repiten cada  $T$  segundos, es decir con período  $T$ . Se define como frecuencia fundamental de repetición a la inversa del período ( $f = 1/T$ ).

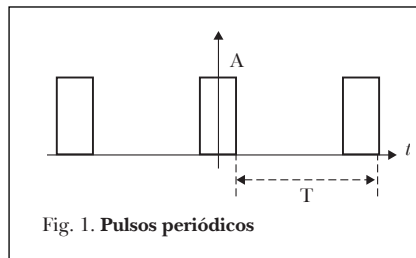


Fig. 1. Pulsos periódicos

Ahora bien, pulsos del tipo señalado corresponden en realidad a la suma de una cantidad (en teoría infinita) de señales senoidales, es decir de señales alternas de distintas frecuencias y, en consecuencia, pulsos rectangulares como el ilustrado son la suma de todas esas señales senoidales. Esto es lo que en electrónica se conoce como el “espectro” (componentes senoidales de distintas frecuencias) del pulso. Matemáticamente se puede determinar cuáles son estas componentes senoidales si se aplica al pulso el conocido desarrollo en serie de Fourier.

Un ejemplo típico es el caso de los instrumentos musicales. En ellos una misma nota, por ejemplo DO, corresponde en todos los instrumentos a una misma frecuencia fundamental, tanto sea un violín como un contrabajo. Lo que cambia de instrumento a instrumento es la forma de onda que se repite con dicha frecuencia y por consiguiente cambia el contenido de frecuencias armónicas y sus amplitudes relativas (tienen distintos espectros).

El Contraalmirante VGM (RE) Julio Marcelo Pérez cursó estudios en el Colegio del Salvador. Egresó de la Escuela Naval en 1958 como Guardiamarina y alcanzó el grado de Contraalmirante, retirándose del Servicio activo en 1992. Realizó estudios de Ingeniería Electromecánica orientación electrónica en la Facultad de Ingeniería de la UBA y posgrado en Control y Guiado en la Universidad de Roma (Italia. 1967-68). Profesor en universidades estatales y privadas argentinas nombrado por concurso. Se desempeñó como Rector del Instituto Universitario Naval y actualmente es asesor del director de Educación Naval. Condecorado por la Armada Argentina y el Congreso Nacional por el diseño, construcción y operación de un sistema misilístico Exocet operado desde tierra con el que, durante el conflicto del Atlántico Sur, dejó fuera de combate al crucero liviano HMS Glamorgan. Condecorado por el gobierno francés con la *Ordre National du Mérite* en el grado de Comandante.

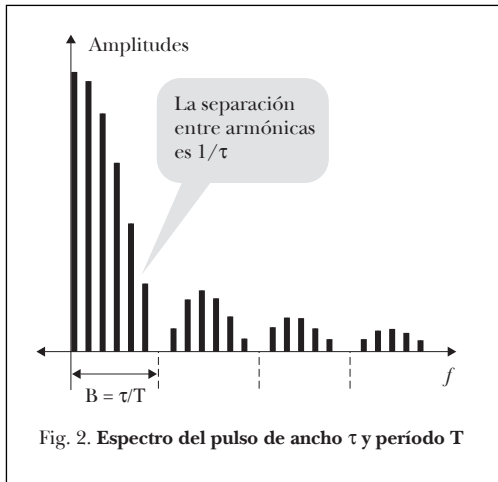


BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 818

Septiembre/diciembre de 2007

Recibido: 17.6.2006



En la práctica, si se desarrolla en serie de Fourier la señal de la figura 1 resultan infinitas componentes senoidales cuyas amplitudes decrecen con el número de armónica (y por consiguiente su aporte energético). Obviamente, para reproducir con exactitud el pulso en cuestión es necesario que el sistema de comunicaciones sea capaz de transmitir y de recibir a todas las componentes lo que exige un ancho de banda infinito!

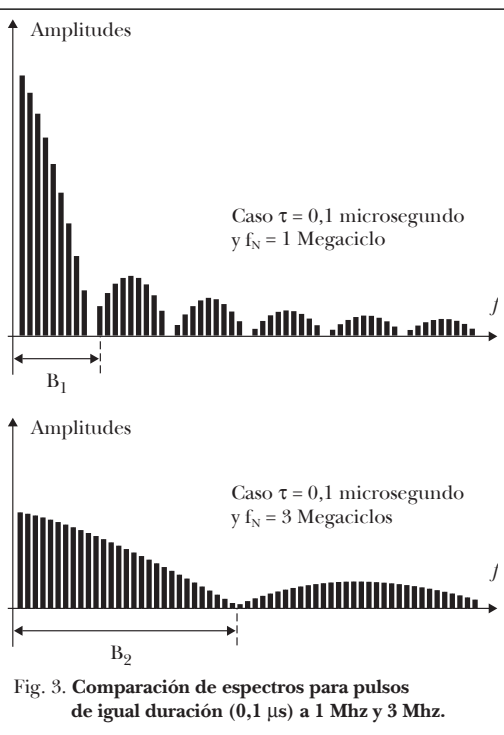
En la práctica podemos considerar que el ancho de banda necesario para reproducir aceptablemente a la señal original es aquel que abarca las frecuencias comprendidas entre la componente continua (frecuencia cero) y  $1/T$ . Esta situación se ilustra en la figura 2 donde se visualiza la amplitud de cada componente y su frecuencia. Nótese que una parte de las componentes senoidales, aquellas que corresponden a frecuencias superiores a  $B$ , no son consideradas (no serán transmitidas) y ello implica una deformación de la señal que se reciba (en la

práctica, esta deformación, si recibimos todas las componentes que existen en la banda de frecuencias  $B = \tau/T$ , es aceptable y es lo que normalmente se usa).

Es entonces evidente que el ancho de banda  $B$  necesario (para  $\tau$  constante) resulta inversamente proporcional al período  $T$  de los pulsos periódicos, es decir que cuanto mayor es la frecuencia de repetición de pulsos, mayor es el ancho de banda requerido.

El análisis de casos de pulsos de igual duración  $t$  y de distinto período de repetición (un ejemplo se ilustra en la figura 3) muestra que:

- A menor período de repetición de pulsos (mayor frecuencia), mayor es el ancho de banda requerido para transmitir la señal (caso  $B_2 > B_1$ ).
- A menor período (mayor frecuencia), para igual potencia de la señal, las componentes tienen menor amplitud (la potencia por unidad de ancho de banda o densidad de potencia es menor) (caso  $B_2$ ).
- Cuanto menor es la duración del pulso repetitivo (menor  $\tau$ ), mayor es el contenido armónico en el ancho de banda de interés ( $1/T$ ).



En concreto vemos que el ancho de banda mínimo requerido para la transmisión de pulsos repetitivos con período  $T$  es proporcional a  $1/T$  y en consecuencia, cuanto menor sea el período (más rápidamente se repiten los pulsos) mayor será el ancho de banda requerido para transmitirlo.

Dado que el espectro de comunicaciones es un bien escaso, en general, todos los sistemas de comunicaciones tienden a utilizar el menor ancho de banda compatible con la señal y la forma de modulación adoptada.

### Ruido

Las señales espurias que indefectiblemente acompañan a las señales que entran al receptor se las conoce como "ruido". En general, podemos considerar dos tipos de ruido, uno que se debe a distintos efectos y que denominaremos "normal" (producido por efectos térmicos, chispas, atmosférico, etc.) y otro originado en quien desea perturbar o impedir nuestras comunicaciones y que denominamos "interferencia" (en la nomenclatura inglesa se lo conoce como *jamming*).

El "ruido normal" presenta como característica que se encuentra en



toda la banda de frecuencia (su amplitud tiene distribución gaussiana con valor medio cero) y su densidad de potencia por unidad de ancho de banda es constante, es decir que cuanto mayor es el ancho de banda de recepción, mayor es la potencia de ruido “normal” recibido. En concreto, en toda la banda de recepción existirá una señal de ruido “normal” de tal manera que si la señal a recibir se encuentra a un nivel inferior al de dicho ruido será imposible detectarla (queda “enmascarada” en el ruido).

Ésta es una razón más por la cual los sistemas clásicos de telecomunicaciones tratan de utilizar el menor ancho de banda posible. Si observamos la figura 2 es evidente que, si utilizamos el ancho de banda  $B$  de la figura, la potencia de la señal recibida (es un valor proporcional a la suma de los cuadrados de las amplitudes) tendrá un valor determinado, mientras que la potencia de ruido tendrá un valor proporcional a  $B$ . Si duplicamos el ancho de banda (observar que las amplitudes de las componentes de la señal que se agregan son mucho menores) el incremento de la potencia de señal no supera el 6% (este valor resulta de calcular para el espectro del pulso la potencia de las componentes hasta la frecuencia  $\tau/T$ ) mientras que la potencia de ruido se duplica lo que en definitiva implica que empeorará la relación entre la potencia de señal y la potencia de ruido.

En cuanto al “ruido de interferencia”, el mismo puede ser de banda angosta (cuando el interferidor emite una señal potente a una única frecuencia o en una banda de frecuencias relativamente estrecha) o de banda ancha (el interferidor emite en una banda de frecuencias relativamente ancha, en cuyo caso, la densidad de potencia por unidad de ancho de banda [es el cociente entre la potencia total y el ancho de banda considerado] es mucho menor que en el caso de banda angosta). El efecto de esto en el caso de modulación por espectro distribuido lo analizaremos más adelante.

### **Teorema de la capacidad de canal**

La ecuación fundamental en telecomunicaciones es la que resulta del teorema de la capacidad de canal que establece que la velocidad de transmisión o capacidad  $C$  de un canal de comunicaciones, para una probabilidad de error arbitrariamente pequeña, está relacionada con el ancho de banda  $B$ , la potencia de la señal  $S$  y la potencia de ruido  $N$  según

$$C = B \times \log_2 \left[ \frac{1+S}{N} \right] \text{ en bits/segundo}$$

De esta expresión vemos que, para una dada capacidad de canal  $C$  y de potencia de ruido  $N$  (en general, la potencia de ruido es un valor no modificable) podemos:

- a) Aumentar la potencia de señal  $S$  y reducir el ancho de banda  $B$
- b) Aumentar el ancho de banda  $B$  y reducir la potencia de señal  $S$

La casi totalidad de los sistemas de telecomunicaciones buscan mejorar la relación  $S/N$  (en general aumentando la potencia de emisión) a fin de mantener  $B$  lo más pequeña posible (debe notarse que un aumento de la potencia de emisión que duplique la relación señal a ruido sólo permite una reducción del ancho de banda en un 20%).

### **La modulación por espectro distribuido**

Un concepto nuevo surgió alrededor de los años 41 y lo singular del caso es que los inventores del sistema no tuvieron ninguna relación con el área electrónica. Los mismos fueron, por un lado, la austríaca Hedwing Kiesler casada con Fritz Mandl, uno de los dirigentes de los trabajos de investigación en el área de armamentos de III Reich, de quien se divorció para trasladarse a los EE.UU. donde triunfó como actriz con el nombre de Hedy Lamarr, y por otro George Antheil, un músico experimental, quien se hizo amigo de la actriz, la que le confió la idea de enviar los mensajes a los torpedos (era la época de la Segunda Guerra Mundial) a través de múltiples frecuencias según una forma aleatoria. Antheil pudo resolver el problema, si bien

a través de un sistema electromecánico con rollos de papel y el uso de 88 frecuencias (correspondientes al número de teclas del piano) y el 11 de agosto de 1942 Lamarr y Antheil obtuvieron la patente 2.292.387 por su sistema secreto de comunicaciones, donando los derechos de su patente al gobierno como contribución al esfuerzo de guerra.

La idea quedó archivada hasta que, alrededor de 1950, los ingenieros de Silvania Electronics la desarrollaron utilizando tecnología electrónica. El sistema, denominado "spread spectrum" se puso en servicio en torno de los años 1960 y se empleó exclusivamente en las comunicaciones militares de los EE.UU.

El sistema de espectro distribuido es por definición: ***Un sistema de telecomunicaciones que utiliza una banda mucho más grande que lo necesario produciendo una señal que presenta todas las características del ruido, siendo poco probable su detección así como el interferirla, para lo cual utiliza un código binario de características pseudoaleatorias.***

En razón de ser difícilmente detectable y además bastante difícil de interferir (como veremos), este tipo de telecomunicaciones fue prácticamente de uso exclusivo en el campo militar pasando al campo civil en los últimos treinta años.

Conceptualmente, el proceso implica generar un espectro de ancho de banda varias veces mayor que el que en realidad requiere la señal útil y para ello se utiliza una secuencia de pulsos de amplitud  $\pm 1$  denominada secuencia pseudoaleatoria  $N(t)$  (*pseudo noise* o PN en inglés) de características particulares (la condición de ser aleatoria corresponde a pensar que la misma puede ser generada, por ejemplo, lanzando al aire una moneda y adoptando el valor +1 si salió cara y -1 si salió seca. En realidad es un circuito el que genera la secuencia y por lo tanto no es estrictamente aleatoria por lo cual se la denomina pseudoaleatoria). Un generador muy utilizado para estas secuencias es el registro de desplazamiento como generador recursivo lineal (ver Matemática discreta y algoritmos, cap. XI, pág. 497 del autor del artículo). Esta secuencia, de una cierta longitud, goza de la propiedad de ortogonalidad respecto de todas las otras secuencias de igual longitud (la ortogonalidad significa que dos secuencias similares pero de distinta distribución de los valores +1 y -1, cuando se las multiplica entre sí dan como resultado un valor cuyo promedio es cero), ya que como veremos esto es importante para asegurar que los receptores no sufran interferencias de otro usuario de la misma banda.

El concepto es, en consecuencia, "distribuir" el espectro de nuestra señal original en un espectro mucho más amplio. Para ello existen varias formas, de las cuales las dos más utilizadas son:

1. Dispersión Directa de la Secuencia -DSS (o en inglés DS-SS)
2. Dispersión por Salto de Frecuencia -DSF (o en inglés FH-SS)

### **Dispersión Directa de la Secuencia (*Direct Sequence Spread Spectrum*)**

En este caso se actúa sobre la señal en banda base (la señal original). Supongamos para ello que la señal  $S(t)$  que queremos emitir está formada por pulsos rectangulares que representan los valores binarios cero y uno (esta suposición es a sólo efecto de simplificar la idea de este tipo de modulación). La imagen de la señal es, en un instante considerado, la que se ilustra en la figura 4 punto (A) donde su período es  $T_S$ .

Por otra parte generamos una secuencia de pulsos  $N(t)$  con características pseudoaleatorias con un período  $T_N$  que es un submúltiplo entero del período de la señal  $T_S$ . Esta secuencia pseudoaleatoria adopta valores  $\pm 1$ , como por ejemplo la que se ilustra en la figura 4 parte (B).

Si multiplicamos la señal pseudoaleatoria  $N(t)$  por la señal de información  $S(t)$  obtendremos una señal cuya imagen se ilustra en la parte (C) de la figura 4. En consecuencia resulta una nueva señal  $M(t)$  tal que:

$$M(t) = S(t) \times N(t)$$

Esta nueva señal, como es evidente, presenta una periodicidad que es la de  $N(t)$ , que corresponde a un período mucho menor que el de la señal que contiene la información. La relación entre los períodos es

$$M_N = \frac{T_S}{T_N}$$

En los casos prácticos esta relación puede ser del orden de 1.000 o más. La señal  $M(t)$  modula finalmente en amplitud a una portadora  $f_p$  generando las dos bandas laterales correspondientes. La figura 5 ilustra muy esquemáticamente el resultado del proceso (se ilustran las dos bandas).

Obsérvese que si la densidad espectral de ruido "normal" es  $N_0$ , la potencia de ruido en la banda  $2/T_S$  será

$$2x N_0/T_S$$

mientras que en la banda  $2/T_N$  será

$$2x N_0/T_N$$

En la figura 5 se ilustra en punteado el espectro que correspondería a la modulación de amplitud con la señal de período  $T_S$  y que, centrado en la frecuencia de portadora, tiene un ancho de banda total de  $2/T_S$ . También se ilustra el espectro correspondiente al caso de haber modulado la portadora con la señal resultante del producto de la señal original por la secuencia pseudoaleatoria de período  $T_N$  que genera un ancho de banda, centrado en la misma frecuencia de portadora, de valor  $2/T_N$  (se muestra, por ejemplo, también un posible nivel de ruido "normal" donde se ve que en el último caso todo el espectro quedó "sumergido" en el ruido).

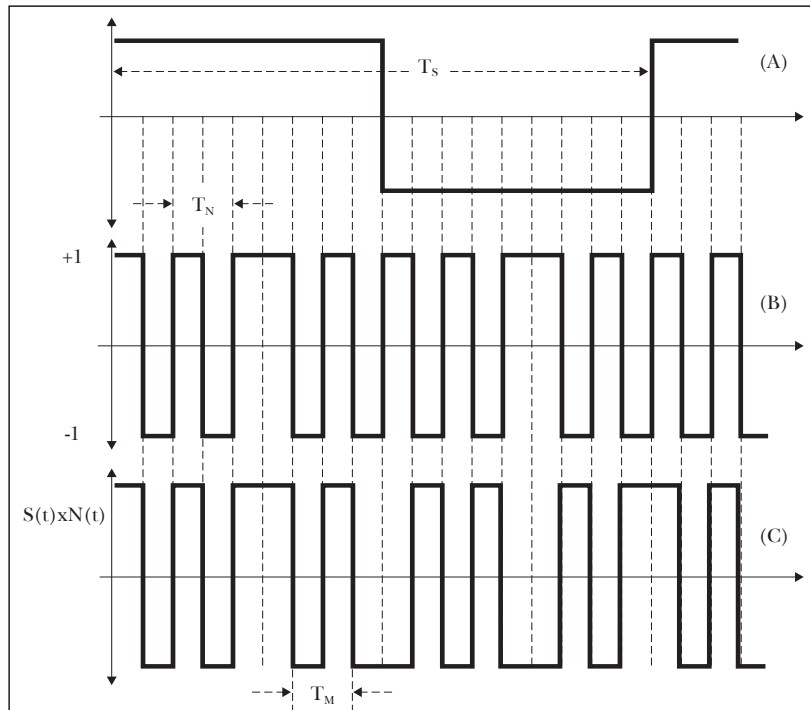


Fig. 4. Multiplicación de un seudoruido  $N(t)$  por una señal  $S(t)$

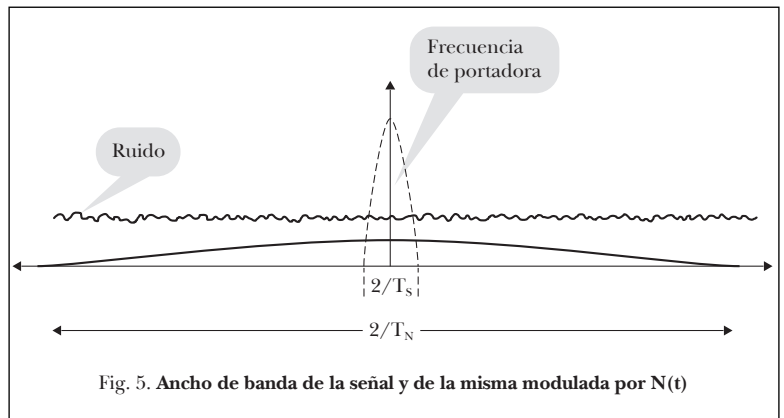


Fig. 5. Ancho de banda de la señal y de la misma modulada por  $N(t)$

Por otra parte, la potencia de señal, tanto en una como en otra banda tendrá un cierto valor  $P$  y la relación de potencia de señal a potencia de ruido será para la banda  $2/T_S$  igual a  $PxT_S/2xN_0$ , mientras que en la banda extendida será  $PxT_N/2xN_0$ . Por ejemplo si  $P$  (potencia de señal a la entrada del receptor) es de 10 mW, el ancho de banda correspondiente a  $2/T_S$  es de 20Khz y la densidad espectral de ruido es  $N_0 = 0,05 \mu W/hz$  la potencia de ruido en esta banda será  $N = 0,05x10^{-6}x20x10^3 W = 1 mW$  y, por lo tanto, en esta banda la potencia de señal (10 mW) supera en 10 veces a la potencia de ruido.

Si ahora consideramos la banda dispersa y suponemos que es de 20 Mhz, la potencia de ruido será  $N = 0,05x10^{-6}x20x10^6 W = 1 W$  y ahora la potencia de ruido supera a la de señal en 1.000 veces con lo que la señal resulta totalmente enmascarada por el ruido!

Por otra parte, la densidad espectral de señal en el caso del espectro distribuido será  $\Delta P = 10 mW/20 Mhz = 0,5x10^{-3} \mu W$  y cualquier receptor normal de ancho de banda  $2/T_S$  recibirá una potencia de señal (dispersa) igual a:

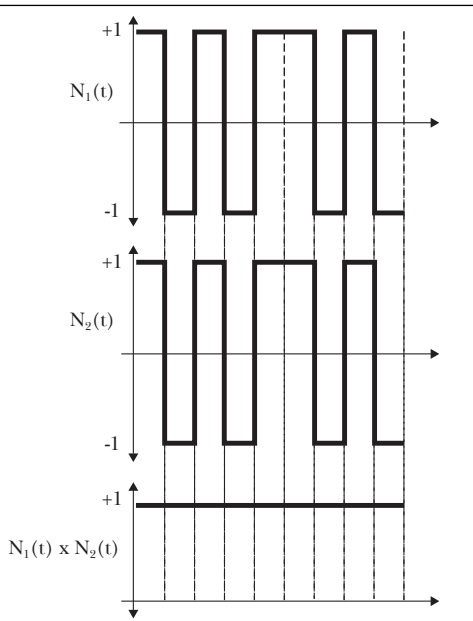


Fig. 6. Efecto de multiplicar dos señales  $\pm 1$  iguales en sincronismo

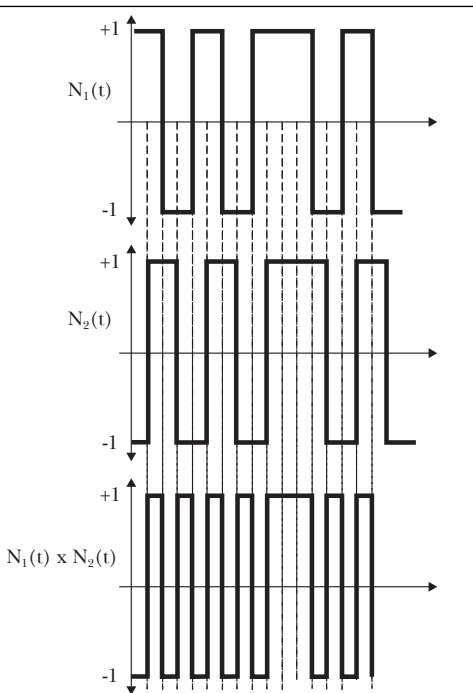


Fig. 7. Efecto de multiplicar dos señales  $\pm 1$  iguales y no en sincronismo

$0,5 \times 10^{-3} \mu\text{W} \times 20 \times 10^3 \text{ Hz} = 10 \mu\text{W}$ , un valor que es muchísimo menor que el ruido en dicha banda.

Por lo tanto, el proceso ha generado una señal que ocupa un ancho de banda que es varias veces el ancho de banda necesario y a igual potencia de transmisión ha generado un espectro cuya densidad de potencia es muchísimo menor que la que corresponde al espectro original.

La señal así generada goza de dos propiedades importantes:

- Es muy difícil detectar cuándo se está o no transmitiendo a menos que se tenga un receptor adecuado al método de modulación, ya que sólo se percibe un débil ruido de fondo indistinguible de los "ruidos normales".
- Ocupa un ancho de banda muy superior a la realmente imprescindible.

Para la recepción, el receptor debe poseer la misma secuencia pseudoaleatoria  $N(t)$  la que además debe estar en sincronismo con la del emisor. A la entrada del receptor se efectúa el producto de la señal recibida  $M(t)$  con la  $N(t)$  generada internamente es decir que la señal  $R(t)$  que se obtiene luego de este proceso será  $R(t) = N(t) \times M(t)$ . Si observamos la figura 4, lo que se hace es hacer el producto de la forma de onda (B) con la forma de onda (C) y como es simple de verificar resulta la forma de onda (A), es decir la  $S(t)$  original. Lo que ocurre es que siendo  $M(t) = N(t) \times S(t)$  estamos haciendo el producto de  $N(t)$  por  $N(t)$  y estando ambas señales en sincronismo dicho producto vale 1 (ver figura 6). Dejamos por ahora cómo conseguir que la  $N(t)$  generada internamente esté en sincronismo con la generada por el transmisor y analicemos lo que ocurre con el ruido y con la posible interferencia.

Indiquemos la señal de ruido como  $I_N(t)$  la cual es directamente proporcional al ancho de banda (admitimos que es una señal aditiva, gaussiana y del tipo "blanco", es decir de densidad constante en toda la banda) y por lo tanto, a la entrada del receptor el ruido es proporcional al ancho de banda  $2/T_N$  (que es muchísimo mayor que la que corresponde al ancho de banda  $2/T_S$  de la señal original). Asimismo ingresará, si existe, la señal interferente  $I_I(t)$ . Por lo tanto al efectuar el producto que hemos señalado precedentemente tendremos una señal  $S_T(t)$  que será  $S_T(t) = N(t) \times M(t) + N(t) \times I_N(t) + I_I(t) = R(t) + N(t) \times I_N(t) + I_I(t)$ . A la salida de este proceso existe un filtro que sólo deja pasar las señales comprendidas en el ancho de banda definido por  $2/T_S$ .

Como  $R(t)$  posee un ancho de banda  $2/T_S$  la señal útil pasa sin problemas, en cambio el término  $N(t) \times I_N(t)$  es, como en análisis de la figura 4, también una dispersión en la banda  $2/T_N$  del ruido, que al ser filtrado sólo dejará el aporte del ruido existente en la banda  $2/T_S$ , es decir que no empeora la relación señal a ruido (tampoco la mejora). Un proceso similar ocurre con la interferencia (sea ésta de banda angosta o banda ancha) pero, al "dispersar" su espectro en  $2/T_N$  y luego filtrarlo dejando sólo el contenido en  $2/T_S$  resulta en una atenuación de la interferencia en la relación dada por el factor  $M_N$ . Esto es aplicable aun a todo receptor que opere con otra secuencia pseudoaleatoria en la misma banda, lo que permite que el ancho de banda  $2/T_N$  centrado en una frecuencia de portadora sea utilizado simultáneamente por distintos transmisores y receptores (el bien escaso que es el espectro radioeléctrico resulta así mucho mejor aprovechado). Es importante señalar que para que no exista interferencia entre aquellos que usan el mismo ancho de banda centrado en la misma portadora deben utilizar secuencias pseudoaleatorias que sean ortogonales entre sí (es decir que el producto de dos secuencias  $N_1(t)$  y  $N_2(t)$  den como resultado cero o próximo a cero).

El efecto de multiplicar la señal pseudoaleatoria usada en transmisor por una igual y en sin-

cronismo generada en el receptor se ilustra en la figura 6, y en la 7 el efecto de no estar en sincronismo.

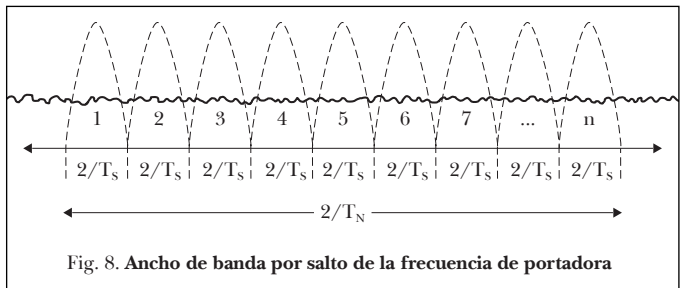
En conclusión, desde el punto de vista del receptor todo ocurre como si se hubiese transmitido en forma convencional la señal de información  $S(t)$  con el agregado normal del ruido que corresponde a su banda de transmisión pero atenuando, en un valor igual a  $M_N$ , a toda señal interferente.

Obsérvese que independientemente de la sustancial ventaja de hacer extremadamente difícil el detectar una transmisión y de atenuar mucho cualquier intento de interferencia, sólo quien posea la secuencia pseudoaleatoria (y que genere la misma en sincronismo) será capaz de recibir la información, lo que implica una seguridad adicional (a pesar de ello, en las comunicaciones que requieren reserva la señal de información se criptografía).

### Dispersión por Salto de Frecuencia (*Frequency Hopping Spread Spectrum*)

Otra de las formas de producir la dispersión del espectro consiste en modular en forma convencional la portadora para producir, en forma análoga a la vista, el salto de la frecuencia de portadora (es decir que se modula en frecuencia la portadora según una secuencia pseudoaleatoria) de manera de llevar el espectro de ancho de banda  $2/T_S$  a distintas frecuencias de portadora generando un cubrimiento que abarca un ancho de banda igual a  $2/T_N$ . La figura 8 ilustra esta situación donde se han identificado con números 1, 2, ...,  $n$  los distintos "espectros" congruentes con los saltos de la frecuencia de portadora (la secuencia pseudoaleatoria hace que los "saltos" no sigan el orden con que los hemos numerado pero al cabo de un período  $T_N$  cada una de estas "bandas individuales" ha sido cubierta una vez).

Para comprender el efecto sobre un receptor común, supongamos que el mismo acepte una señal de ancho de banda  $2/T_S$  y que esté centrado en una portadora que corresponda al "salto 3" de la figura. Supongamos también que la frecuencia de los saltos sea de 1.000 veces por segundo. En estas condiciones, cada  $1/1.000$  de segundo el receptor convencional captará la señal. Por otra parte, si el ancho de banda correspondiente a  $2/T_S$ , es decir de la señal, es por ejemplo de 10 KHz y se emite con una potencia total de 10 watts, la potencia que recibirá el receptor convencional será equivalente a la que emitiera un transmisor de 10 watts/1.000, es decir como si el transmisor transmitiese con una potencia de sólo 10 microwatts.



Como antes, sólo aquel receptor que genere la secuencia pseudoaleatoria igual a la del transmisor y en fase con ella podrá recuperar correctamente la señal emitida.

En la actualidad, los saltos de la frecuencia de portadora se generan por medio de osciladores controlados numéricamente pero, por razones tecnológicas, tanto la velocidad de salto como el ancho de banda controlable tienen limitaciones que hacen que la Dispersión Directa de la Secuencia sea de más amplio uso (es más económica la implementación).

### EL problema del sincronismo de las secuencias pseudoaleatorias

Como hemos señalado es imprescindible que la secuencia pseudoaleatoria generada por el receptor esté en sincronismo con la del transmisor. Para ello, en el receptor se realiza una comparación (correlación) entre la secuencia pseudoaleatoria fija que posee el mismo, y a través de un proceso matemático se determina, dentro de un tiempo establecido denominado Tiempo de Incerteza  $T_i$ , la correlación (es decir la igualdad de las señales pseudoaleatorias y su sincronismo) entre

la recibida y la generada por el receptor. En el proceso se desplaza en  $T_N/2$  la fase del generador del receptor hasta completar el período de repetición de la secuencia del transmisor. Si transcurrido el  $T_1$  no se obtuvo el valor predeterminado de correlación (de valor uno o muy próximo a él) se descarta la señal recibida y se inicia un nuevo proceso de búsqueda.

En general, ésta es la parte más compleja del receptor y a fin de disminuir el Tiempo de Incerteza se recurre a circuitos correladores en paralelo lo que aumenta la complejidad y costo del equipo (la explicación del detalle de este proceso escapa al objetivo de este artículo).

### **Algunas aplicaciones de la modulación por espectro distribuido**

En general también se conoce a este tipo de modulación cuando se aplica a sistemas de comunicaciones como de Acceso Múltiple por División por Código (*Code Division Multiple Access* o CDMA).

**Radar:** Un radar que opere en dispersión por salto de frecuencia convenientemente diseñado hace que los detectores convencionales de señales radar resulten ineficaces. Para detectarlo es necesario acudir a receptores especiales conocidos como Medidores de Señales Electrónicas (Electronic Signal Measurement o ESM) los que requieren un tiempo relativamente importante para procesar la señal y decidir que en efecto están siendo iluminados por una emisión radar. Una aplicación específica corresponde al caso de radares de control tiro que deben operar sobre blancos a baja altura ya que, por el principio de operación del receptor, el mismo tiende a evitar la recepción de la señal por caminos múltiples (eliminando así el problema del efecto especular, en particular sobre el mar). En este caso, el sincronismo de la señal pseudoaleatoria del receptor debe ajustarse permanentemente en función de la velocidad radial del blanco.

**Teléfonos celulares:** Ésta es una de las aplicaciones más comunes del CDMA y en particular emplea la Dispersión Directa de la Secuencia.

**Telecomunicaciones:** Como se ha visto, el campo de aplicaciones en este aspecto es muy grande, en particular en aplicaciones militares y civiles (en este último caso por el mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico). Una ventaja adicional es que por el principio de operación del receptor tiende a minimizar los efectos de señales por caminos múltiples mejorando así la calidad de recepción.

**Informatización sin cables:** Mediante el uso de espectro distribuido es fácil y económico la interconexión en áreas cercanas de computadoras sin necesidad de utilizar costosos cableados y permitiendo un amplia flexibilidad para el sistema.

**Sistema de Posicionamiento Global (GPS):** Ésta es una típica aplicación. En ella, una constelación de 24 satélites orbitan la tierra cada 12 horas. Cada uno de ellos transmite dos portadoras en el rango de las microondas. Todo el sistema está controlado por el Departamento de Defensa de los EE.UU. el cual utiliza una determinada precisión en la posición en tres ejes (dos horizontales y uno vertical) y el tiempo particular para el área de defensa y con valores degradados para uso civil. Los receptores de tierra operan según el sistema CDMA. Para el posicionamiento bastan tres señales pero para disponer de un reloj preciso, cada satélite posee un reloj atómico que envía la señal a los receptores haciendo que estos últimos no requieran disponer de un reloj tan preciso.

### **Conclusiones**

Si bien el uso del espectro distribuido ha significado y significa un gran avance en los sistemas de comunicaciones y el mismo presenta muchas ventajas, no puede obviarse algunas desventajas, algunas de las cuales requiere un análisis pormenorizado del proceso.

Una característica importante a tener en cuenta es que, aparentemente, el número de usuarios en una misma banda y portadora no está limitado por el número de códigos pseudoaleatorios sino por la superposición de “ruido” en la banda  $1/T_S$  lo cual depende del factor de utilización de cada usuario (tiempo de emisión respecto de los intervalos de silencio) y del nivel de interferencia aceptable la que depende del tipo de datos (por ejemplo si es voz puede admitirse un nivel de interferencia superior al caso de emitir datos digitales).

En el caso de FH-SS si, como es usual, se realizan “saltos rápidos”, lo que implica que se “salta” de banda varias veces por cada bit de la señal, como un interferidor de banda ancha podrá sólo cubrir algunas de las bandas de salto sólo afectará a una porción del bit (por ejemplo si se salta cinco veces por bit, el interferidor podrá afectar dos de las bandas pero no las otras tres y por lo tanto mediante un circuito de decisión por mayoría es posible anular totalmente el efecto). Por ello, la señal interferente se atenúa, para el caso que hemos ilustrado en una relación  $T_N/T_S$  y como  $T_N$  es igual al número de bandas  $n$  por  $T_S$  la atenuación de la interferencia es igual al número  $n$  de bandas. En el caso FH-SS el concepto de ortogonalidad de las secuencias pseudoaleatorias implica que no haya dos usuarios que simultáneamente ocupen la misma banda (nos referimos a las bandas de salto).

En resumen:

1. La técnica del espectro distribuido es conocida desde 1940, se aplicó a las telecomunicaciones militares en la década del 50 y a partir de los 70 pasó al uso civil.
2. La característica fundamental de esta técnica es “dispersar” la señal en un ancho de banda que es varias veces la mínima necesaria.
3. El elemento clave de la técnica es la generación de una secuencia con características tales que se asemeje a una señal aleatoria (es generada por un algoritmo por lo que se la denomina pseudoaleatoria).
4. Existen dos técnicas principales: Dispersión Directa (DS-SS) y Salto de Frecuencia (FH-SS).
5. Natural resistencia a la interferencia siendo la DS-SS mejor para la interferencia de banda angosta continua en el tiempo y FH-SS mejor para la interferencia pulsante.
6. Resistente a la distorsión de señal recibida por efecto de caminos múltiples.
7. Resistente al desvanecimiento (fading) por utilización de una banda muy ancha.
8. Capacidad de multiusuarios en la misma banda y frecuencia de portadora.
9. Difícil detección de la emisión. ■

#### BIBLIOGRAFÍA

- Spread Spectrum Communications - R. Dixon- John Wiley & Sons
- Spread Spectrum Communication Techniques - Tsui & Clarkson - Electronics and Communication Engineering (feb. 1994)
- Digital Communications - Lee & Messerchmitt - Kluwer Academic Publishers
- Digital Communications - B. Sklar - Prentice-Hall
- CDMA Principles of Spread Spectrum Communication - Viterbi - Addison Wesley
- Coherent Spread Spectrum Systems - J. Holmes - John Wiley & Sons

# Acto Académico en homenaje al Presidente Domingo F. Sarmiento

Se realizó el 11 de septiembre de 2007, en el salón del 2do. piso del Centro Naval.

Después de las palabras introductorias del Presidente de la Institución, Contraalmirante (R) Carlos A. Frasch, el doctor José Claudio Escribano *(a la derecha)* desarrolló una conferencia sobre "La actualidad de Sarmiento" que, con ese título, fue luego publicada por el diario *La Nación* en su edición del jueves 13 de septiembre.



A continuación, se entregaron los premios del Centro Naval correspondientes a artículos publicados en el Boletín en el bienio 2005-2006. ■



El Presidente del Centro Naval entrega el premio Domingo F. Sarmiento al Capitán de Fragata Capellán Alberto A. Zanchetta por su trabajo "Enrique Ernesto Shaw, un oficial singular".



El Vicepresidente 2do. entrega el premio Capitán Ratto al Capitán de Navío VGM Juan A. Imperiale por la serie de cinco artículos sobre "La evolución del acorazado".



El Capitán de Navío Ricardo A. R. Hermelo recibe el premio Almirante Irizar por su artículo "Una expedición poco conocida a la Antártida".



El Teniente de Navío Augusto S. Rivolta recibe el premio Vicealmirante Castro Madero por su trabajo "Qué hay detrás de la venta del reactor nuclear a Australia".



Premio Doctor Collo al Capitán de Navío Néstor A. Domínguez por sus artículos "Sobre el laberinto" y "Un problema ontológico, ser digital o analógico". *(Recibieron la distinción su esposa e hija.)*



Se otorgaron sendos Diplomas de Honor postmortem al Capitán de Navío Eduardo L. Alimonda y al Capitán de Navío Auditor Juan E. Quick *(su esposa en la foto)* como homenaje y reconocimiento por sus trayectorias como integrantes del Consejo Editorial. Entregó los diplomas el Presidente del Consejo Editorial.



El Director del *Boletín del Centro Naval* entrega un Diploma de Honor al doctor Andrés J. Schlichter por su serie de artículos sobre filatelia naval.



## LEÍMOS PARA USTED

Extractado de las revistas *Jane's Navy International*, junio de 2007 y *Jane's Defence Weekly*, 22 de agosto de 2007  
 Capitán de Navío VGM (R) Norberto H. Bernasconi

# Presencia conmemorativa: un patrullero de alta mar del Reino Unido navegando hacia las Islas Malvinas

**A** veinticinco años del conflicto bélico por las Malvinas, la Armada Real continúa con la presencia permanente en el Atlántico Sur.

Durante la mayor parte del año, un destructor o fragata, con el apoyo de un buque tanque de la Flota Auxiliar, es desplegado para la tarea de patrullado en el Atlántico Sur (ATP [S]).

El patrullado en sí es actualmente realizado por el HMS *Dumbarton Castle*, buque de 25 años, ya seleccionado para salir de servicio, que será relevado por el HMS *Clyde*, que es un patrullero de alta mar, de la clase River, recién entrado en servicio, con capacidad para operar con helicópteros (OPV[H]).

Pese a la intención no fue posible el arribo del buque para el aniversario de Malvinas por demoras en el programa y la importancia de asegurar la correcta construcción para cumplir con un rol estratégico.

El aspecto operativo es relevante pero es la presencia física, un navío nuevo, el concepto y la demostración de confianza a las islas, lo que interesa. Demuestra el compromiso del Reino Unido con las Islas Malvinas.

El buque, que es de propiedad de grupo VT, fue construido en los astilleros de la firma, está arrendado por el Ministerio de Defensa, por un período inicial de cinco años bajo los términos de un acuerdo de 30 millones de libras. A su término



el Ministerio de Defensa podrá renovar el *leasing*, comprar el buque o devolverlo a VT.

La construcción del *Clyde* comenzó en junio de 2005, en las instalaciones de VT en Portsmouth, entregado a la Armada Real en enero de 2007 y se programó su arribo a las islas para fines de septiembre, luego de actividades de adiestramiento y mantenimiento. Fue incorporado a la Flota el 5 de julio de 2007.

El *Clyde* tiene una autonomía de 7.800 millas a 12 nudos y una velocidad máxima de 20 nudos, pudiendo desarrollar un gran número de funciones que van desde visita y registro hasta contrarrestar amenazas aéreas.

Con una eslora de 81,5 m y desplazando 1.854 tn, incrementa las capacidades de diseño de los tres OPVs, en servicio en el Escuadrón de Protección de Pesquerías. El armamento refleja mucho de su papel policial, estando equipado con un montaje simple MSI- Defence Systems DS 30B de 30 mm a proa, dos montajes MK 44 de 7,62 mm en los alerones del puente para defensa cercana y cuatro ametralladoras de 12,7 mm.

HMS *Clyde* en construcción.

El cambio más notable del diseño inicial es la incorporación de una cubierta de vuelo con capacidad de operar helicópteros hasta el tamaño del Sea King. En julio se desarrollaron las pruebas para determinar los límites de operación nave/aeronave. Esta capacidad será de suma utilidad para cumplir con la misión de búsqueda y rescate, posibilitando que un helicóptero se reabastezca posado en cubierta o usando el sistema de reabastecimiento en vuelo.

Para mejorar los límites de operación, el buque está equipado con aletas estabilizadoras que le permiten lanzar y recobrar helicópteros con Mar 7 y que además mejorarán la navegación en mal tiempo. El buque ha navegado con mar 4 /5 y vientos fuerza 8 y 9 y se ha comportado soberbiamente. Puede navegar a toda máquina con viento fuerza 5-6 y es bastante confortable.

El buque es muy maniobrable por sus hélices de paso controlable, impulsadas por dos motores diesel MAN 12RK, tiene dos palas de timón y hélices de empuje en proa y popa, pudiendo girar con todo timón en un cable.

El radar instalado es el Terma Scantter 4100, que es una versión marinizada del usado en el ejército holandés, tiene mejor discriminación sobre blancos pequeños en aguas turbulentas, más alcance y está asociado con el control de sistemas de combate. El *Clyde* estará en condiciones de actuar como piquete radar para reforzar la capacidad de defensa aire de las islas y si las comunicaciones funcionan bien podrá obtener una imagen de la situación aire en un lugar determinado y transmitirla.

Las comunicaciones han sido digitalizadas y tienen la red Bowman, para tener comunicaciones seguras con las embarcaciones menores.

Por las tareas a desarrollar por este tipo de buque, están previstas etapas de mar de una o dos semanas, una entrada a puerto por unos pocos días y salida al mar nuevamente, razón por la cual se buscó el mayor confort para la tripulación y se lo encuentra, entre otros, en los camarotes dobles con baño y acceso a Internet y televisión satelital.

La tripulación de 38 hombres será rotada por tandas cada seis meses para asegurar el conocimiento y operación del buque, así como permitir el mantenimiento general de mecanismos.

Otra novedad es que la conservación del buque será efectuada por VT, según un paquete contratado con la firma por el cual debe asegurar una disponibilidad de 282 días de mar por año.

VT realizará dos períodos de mantenimiento anuales de 12 y 16 días respectivamente, en Puerto Mare en la Isla Soledad. Se efectuará una inspección de casco a flote cada 30 meses y se requiere la entrada a dique seco cada 5 años, a efectuar en Chile, Sud África o Nueva Zelanda, estando descartada la Argentina.

La cadena de aprovisionamiento para apoyar al *Clyde* deberá ser robusta, para ello tendrán a bordo un encargado de sistemas que hará un relevamiento de necesidades y del comportamiento del material para el futuro mantenimiento y actuará como enlace entre el primer escalón efectuado por la tripulación y las necesidades mayores.

Si la cadena logística queda bien establecida, es concebible que el buque nunca retorne a las aguas del Reino Unido durante su vida útil. ■

## Opinión

# Amazonia, Atlántico Sur y operaciones expedicionarias

Por Eduardo Ítalo Pesce (\*)

Allá por 1914, Karl Kautsky pronosticó la llegada del “ultra imperialismo”, al conjeturar que las grandes potencias, tal como las corporaciones empresariales, terminarían por constituir un “cartel de poder” y dejarían de competir y guerrear entre sí. Los conflictos armados, en tal supuesto, se desarrollarían entre potencias centrales, Estados periféricos del sistema mundial de poder.

Joseph S. Nye afirma que en el mundo actual existen tres tipos de países: los Estados pobres, débiles y preindustriales; los industriales, entrando en la modernidad, y las sociedades posindustriales. Agrega que el uso de la fuerza es común en el primer tipo de países, que continúa siendo aceptado en el segundo, pero que es poco tolerado en el tercero.

Para Martin van Creveld, la guerra ha sufrido importantes cambios provocados por la aparición de armas nucleares de destrucción masiva. La introducción de este armamento en 1945 hizo demasiado peligrosa una guerra entre grandes potencias, por lo que los conflictos militares serán “guerras asimétricas” entre los ricos países desarrollados y los pobres subdesarrollados.

No sorprende que desde el fin de la Guerra Fría los principales países occidentales estén adaptando sus Fuerzas Armadas para la ejecución de operaciones expedicionarias, posiblemente, contra países periféricos ubicados en áreas estratégicas conflictivas. Las repercusiones de este proceso de transformación aún no han sido suficientemente evaluadas por el Brasil.

La búsqueda del control de las reservas mundiales de petróleo, de yacimientos de minerales estratégicos y aun de agua potable del planeta, permite suponer que las grandes potencias no hesitarán en emplear su poder militar contra los territorios de los países en que tales recursos naturales estén localizados.

¿Cuál debe ser la respuesta de los países emergentes? No el desarrollo de una capacidad militar de defensa del territorio y de sus recursos naturales, pues ésta es la configuración usual del “supuesto enemigo” en las maniobras militares de los países con Fuerzas Armadas expedicionarias; por lo que quienes la adopten estarán asumiendo, por propia iniciativa, el papel de blancos y enemigos potenciales.

La adopción de un modelo de Fuerzas Armadas expedicionarias no disminuye la capacidad para su oportuno empleo contra amenazas externas. La capacitación necesaria para realizar operaciones expedicionarias en el exterior (incluidas las operaciones de mantenimiento e imposición de la paz) también califica a la Fuerzas Armadas para su empleo en la defensa del territorio nacional, tanto contra fuerzas regulares como contra amenazas irregulares o no convencionales.

El Brasil debe desarrollar un poder militar con capacidad expedicionaria, integrado por Fuerzas de modestos efectivos (sólo iguales o ligeramente superiores a los actuales) dotadas de equipamiento moderno producido localmente y, en lo posible, desarrollado con tecnología propia.

El desarrollo de tecnologías de uso militar es doblemente útil, pues contribuye a la adquisición del nivel tecnológico indispensable para el mantenimiento de un actualizado parque industrial moderno. Además, al adquirir una significativa capacidad propia para realizar operaciones militares en el exterior, el Brasil pasaría a ser percibido como posible aliado o ladero confiable.

La actual política de defensa nacional apunta, como áreas prioritarias para nuestra defensa, a la Amazonia, al Atlántico Sur y a los núcleos de mayor capacidad y poder localizados en el Centro-Sur. Afirma además que el ámbito estratégico del Brasil sobrepasa los límites de América del Sur y del Atlántico Sur-occidental, alcanzando la parte

oriental, África Occidental y Meridional y los países de lengua portuguesa.

Por su dimensión territorial y por las largas distancias abarcadas, la Amazonia puede ser considerada un Teatro de Operaciones expedicionario y lo mismo puede decirse del Atlántico Sur, que es transitado por casi todo nuestro comercio exterior y en el que se localiza la mayor parte de las reservas petroleras conocidas del Brasil.

La Zona de Paz y Cooperación del Atlántico Sur (ZPCAS) fue establecida en 1986 por los 24 países de la costa occidental de África y del litoral atlántico de Sudamérica para la integración y colaboración regional. La Comunidad de los Países de Lengua Portuguesa (CPLP), creada en 1966, reúne a los ocho países de habla portuguesa: Angola, Brasil, Cabo Verde, Guinea-Bissau, Mozambique, Santo Tomé y Príncipe, y Timor Este.

La adopción de un modelo expedicionario de Fuerzas Armadas es coherente con la participación del Brasil en ambas Guerras Mundiales y en operaciones bajo los auspicios de la ONU. Por no perseguir ambiciones hegemónicas, nuestro país es frecuentemente requerido para enviar

contingentes de tropas para colaborar en restablecer la paz en países con conflictos. En esta área el nivel nacional de capacitación debe ser incrementado. ■

#### Comentario del traductor

Si bien el artículo del Profesor Pesce se refiere al Brasil, un país próximo a convertirse en mediana potencia y que participó en las dos grandes guerras mundiales del siglo veinte, algunos conceptos son aplicables a otros países sudamericanos, tanto por poseer abundantes recursos naturales y primarios que superan sus necesidades internas, como por su actual vulnerabilidad al accionar de fuerzas regulares e irregulares, incitadas por factores ideológicos y la búsqueda de mercados para productos ilegales. En principio, Chile y Brasil incrementarían sus gastos militares, previendo, el último citado, un aumento del 50%, sin considerar sueldos, en el presupuesto de 2008.

(\*)

El profesor Eduardo Ítalo Pesce es Miembro del Instituto de Defensa Nacional (IDEM), del Centro Brasileño de Estudios Estratégicos (CEBRES) y del U.S. Naval Institute; colaborador de la Revista Marítima Brasileira, de la revista Segurança & Defesa y del diario Monitor Mercantil; Especialista *latu sensu* en Relaciones Internacionales, coordinador administrativo del Projeto Especial de Desenvolvimento da Inteligência e da Criatividade (PEDIC), de la Universidad del Estado de Río de Janeiro (UERJ)

# INSTITUTO DE PUBLICACIONES NAVALES

*Creado en 1961*

## SUSCRÍBASE.

### Beneficios para los suscriptores

- Abona sólo el 50% del precio de tapa de los libros editados por el IPN.
- Descuentos del 10% al 30% sobre libros de otras editoriales.
- Importantes descuentos en la compra de material y bibliografía de navegación.
- Posibilidad de abonar en cuotas.

### FORMAS DE PAGO:

efectivo, tarjeta, con vale, contra reembolso, en cuotas.

Socios del Centro Naval  
**25%** de descuento

NOVEDAD

## ÚLTIMOS LANZAMIENTOS



**Poder Marítimo.**  
Una guía para el siglo XXI  
Geoffrey Till  
\$ 52.-



**Manual del Timonel**  
Gerardo Botticini  
\$ 55.-



**El BIM 5 es nuestro...**  
Carlos Baldassarre  
\$ 25.-



Ventas: Galería Larreta, local 28, Florida 971 o San Martín 958, Buenos Aires. Teléfono/Fax: (011) 4311-0042/43. Horario: lunes a viernes de 1000 a 1800. E-mail: [instituto.publicaciones@centronaval.org.ar](mailto:instituto.publicaciones@centronaval.org.ar)

Gerencia: Florida 801, piso 3, Buenos Aires. E-mail: [gerente.ipn@centronaval.org.ar](mailto:gerente.ipn@centronaval.org.ar)

**Infórmese y compre en [www.ipneditores.com.ar](http://www.ipneditores.com.ar)**

# Resumen de noticias de NUESTROMAR

Del 1° de julio al 30 de septiembre de 2007

Contraalmirante VGM (R) **Carlos E. Cal**, editor de [www.nuestromar.org](http://www.nuestromar.org)

## ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

### Riachuelo: Casi todo está por hacerse

La secretaria de Medio Ambiente, Romina Picolotti, y algunos de sus colaboradores no supieron responder a preguntas muy concretas que les formuló la Corte Suprema: en el tribunal opinan que, directamente, el Gobierno no tiene plan de saneamiento de la cuenca o que el programa es muy improvisado y precario. 06/07/07

### Siete meses después de su creación, la Autoridad de la Cuenca Matanza-Riachuelo realizó su primer encuentro

Fue en la Secretaría de Ambiente de la Nación. El cuerpo, que tiene a Romina Picolotti como titular, resolvió avanzar en la readecuación de las industrias ubicadas a lo largo del curso de agua. Habrá una próxima reunión dentro de tres semanas. 17/07/07

### El Secretario General de la OMI llama a enfrentar el desafío ambiental

(NM) Mitropoulos apela a una "nueva mentalidad ética". En su disertación en Salvador, Brasil, en ocasión del tercer Evento Paralelo para celebrar el Día Marítimo Internacional, formal y oficialmente fuera de la base de OMI en Londres, su Secretario General, Efthimios Mitropoulos, hizo un llamado a una nueva mentalidad ética en aras de enfrentar efectivamente los desafíos ambientales actuales a los que está sometido el planeta. 25/09/07

## PUERTOS

### Fuerte descenso de contenedores en Mar del Plata

La disminución en la exportación de productos mediante el uso de contenedores que el puerto local había registrado en el primer trimestre del año, se acentuó en el período siguiente y ahora la diferencia entre el movimiento de mercadería utilizando esta vía evidenciado en los primeros 5 meses de 2007 es notablemente inferior a la registrada en el mismo período, el año pasado. 09/07/07

### El puerto de Rosario consolida su desarrollo y suma más tecnología

El ENAPRO afianza su presencia internacional. Realizaron un sistema de red inalámbrica en su zona de influencia, que permitirá el acceso a Internet a quienes circulen por el río Paraná y la costa rosarina. 25/07/07

### Crítica situación del Puerto de San Pedro

La preocupación que teníamos sobre la bajante que sufre el Río Paraná es que nos íbamos a encontrar con dificultades muy serias en el canal de acceso y que lamentablemente el compromiso de la provincia de Buenos Aires de mantener el canal en forma operable sería otra de las tantas promesas incumplidas. 04/08/07

### Proyectos para un mayor crecimiento del Puerto Comodoro Rivadavia

A poco de cumplir el undécimo aniversario desde la inauguración de la segunda etapa del puerto de Comodoro Rivadavia, el actual administrador, Juan Ghiglione, trazó un panorama sobre los ejes de desarrollo que puede afrontar la terminal marítima de la ciudad petrolera, con el próximo inicio de actividades de extracción de petróleo costa afuera en el golfo San Jorge como horizonte. 06/08/07

### Ibicuy: gran inversión para terminal portuaria multipropósito

Del Guazú el puerto granelero está en funcionamiento y quieren convertirlo en una terminal multipropósito. 23/08/07

### "Las cargas crecieron, pero el puerto quedó estancado" (Buenos Aires)

En entrevista exclusiva con Luis Lajous, presidente de Mediterranean Shipping, al cumplirse diez años de su desembarco en nuestro país, el directivo hizo un balance de la actividad de la empresa, la que muestra una evolución significativa, a la vez que se exployó acerca del panorama actual y futuro de las terminales del Puerto de Buenos Aires, señalando la "urgente" necesidad de contar con nuevas inversiones ante el gran crecimiento en volúmenes de carga que las mismas vienen experimentando en los últimos años, con su consecuente e inminente saturación. 06/09/07

## TRANSPORTE MARÍTIMO Y FLUVIAL

### Marina Mercante: "el permanente regreso al túnel del tiempo..."

(NM) Gusto amargo dejó en una numerosa audiencia, la presentación del tema "Actualidad y perspectiva en la Marina Mercante", durante la segunda jornada del Ciclo Almirante Storni 2007, celebrada el pasado martes. 06/07/07

### Las navieras tienen cada vez más dificultades por la falta de dragado en Mar del Plata

Al establecer un límite de 150 metros de eslora para los buques

que ingresan al puerto, una naviera ya no puede operar con buques propios en Mar del Plata. 11/07/07

### **¿Coto al desarrollo? Dicen que en el país no hay dragas para ampliar los puertos**

La poca profundidad en los canales de acceso a las terminales portuarias termina boicoteando el crecimiento económico. Pero encima no hay dragas para realizar los trabajos de profundización. Aseguran que los astilleros argentinos podrían construir o reparar las maquinarias en desuso. 06/08/07

### **Maersk incorpora uno de los buques de contenedores más grandes del mundo para su servicio internacional**

La multinacional del transporte Maersk acaba de incorporar a su línea de buques al navío de nueva construcción *Elly Maersk*, producido en los astilleros de la ciudad danesa de Odense. La nave tiene una capacidad cercana a los 11.000 teus, lo que la convierte en uno de los buques de contenedores más grandes del mundo. 28/08/07

### **Autoridades de toda América celebran el inicio de las obras de ampliación del Canal**

El Canal de Panamá ha festejado el inicio de sus obras de ampliación con una ceremonia a la que asistieron el presidente panameño, Martín Torrijos, y el ex presidente estadounidense Jimmy Carter, quien firmó los tratados que entregaron el control de la vía interoceánica al país centroamericano. 07/09/07

## **INDUSTRIA NAVAL**

### **Leasing Naval: herramienta financiera que no alcanzó el éxito esperado**

Dado el tiempo transcurrido desde el proclamado y publicitado leasing naval (que el Presidente tuvo que anunciar dos veces en el término de un año), pretendimos llevar a cabo un informe al día de la situación general e individual de cada armador y astillero, en el marco de esta herramienta financiera que tendría que dar solución a la renovación de la marina mercante, a través de la incorporación de buques nuevos a la bandera argentina. 12/07/07

### **La Armada de Uruguay construye barcasas en serie para empresas pasteras y forestales**

La incipiente industria de la celulosa comienza a empujar otras ramas de actividad. Por lo pronto, la Armada Nacional recibe ahora los beneficios con la construcción de barcasas. Por otra parte, astilleros privados también recibieron contratos similares de construcción naval. 05/07/07

### **La saturación de los astilleros duplica el precio de los petroleros y dispara el negocio de segunda mano**

La alta demanda de una buena parte de las principales navieras de todo el mundo (Maersk Line, Mediterranean Shipping, Kline y Nippon Yusen, en contenedores; National Iranian Tankers, en petroleros, y Royal Caribbean, en transatlánticos) está generando un notable movimiento al alza de los precios de la obra nueva. 17/07/07

### **Ni yate ni Bugatti, ahora se llevan submarinos privados**

Cuestan entre 8,7 millones y 58 millones. Pueden tener gimnasio, bodega y observatorio. Hay unos 100 construidos y 26 ricos en lista de espera. 15/07/07

### **China reporta récord en exportación de buques en primer semestre de 2007**

El volumen de exportación de buques chinos registró un récord de 5.490 millones de dólares USA en la primera mitad de 2007, un incremento del 61% frente al mismo período de 2006, según cifras informadas por la Administración General de Aduanas. 04/08/07

### **Se presentó la nueva barcaza Argentina IV**

Participaron del acto los presidentes del Consorcio de Cooperación Naviero; de Naviera Sur Petrolera; de National Shipping y el director de Trading y Transporte en Latinoamérica de YPF, así como las más altas autoridades nacionales, provinciales y municipales. 13/09/07

### **Astillero Río Santiago construirá tres buques de apoyo a plataformas petroleras**

El contrato firmado con la firma petrolera de Dubai White Sea Shipping and Supply Co también prevé que dicha firma puede encargar, una vez terminados los primeros, otros tres buques de similares características y otros dos de mantenimiento, lo que sumarán U\$S 110 millones más. 16/09/07

## **PESCA Y ACUICULTURA**

### **Culpan a la flota extranjera de haber colapsado el mercado del calamar**

La flota extranjera que acecha en la milla 201 capturó 300 mil toneladas de calamar. Eso provoca la saturación de los mercados y el derrumbe de los precios internacionales, aseguran. Empresarios marplatenses pidieron que prohíban a esos barcos el ingreso a los puertos argentinos. También reclaman que se declare ilegal la pesca en la zona adyacente. 05/07/07

### **El ritmo de pesca actual acabará con las especies convencionales de pescado en 20 años, según un experto**

El ritmo de pesca actual acabará con las especies convencionales de pescado, como el lenguado, el gallo, el bacalao y la merluza, en un período de entre 20 y 25 años, según vaticinó hoy el catedrático e ingeniero naval José Fernando Núñez Basáñez. 06/07/07

### **Buenas capturas de langostino en aguas nacionales**

La flota que opera en esa jurisdicción está obteniendo altos rendimientos. Según trascendió, algunos buques congeladores de Mar del Plata completaron la primera marea con más de ciento cincuenta toneladas en sus bodegas. 18/07/07

### **Río Paraná: la pesca depredadora**

Se trata de un negocio millonario con algunos beneficiados y un sinnúmero de damnificados, entre ellos el Río Paraná. 31/07/07

### **Descargas de pescados y mariscos según la SSPYA: más de 680 mil toneladas en 8 meses**

Según la información suministrada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación, las descargas totales de pescados y mariscos en puertos nacionales hasta el 31 de agosto pasado alcanzaron las 681.049 toneladas. De las cuales 405 mil toneladas corresponden a pescados, 236 mil toneladas a moluscos y 41 mil a crustáceos. 10/09/07

### **Fundación NUESTROMAR emprende una serie de iniciativas para fomentar la Acuicultura en la Región Pampeana**

(NM) La ONG lanza diversas acciones por las que propone estudios, acciones y recomendaciones para fomentar la actividad del cultivo controlado y la cosecha de plantas y animales acuáticos, para lagunas y ríos de zonas castigadas de la Región Pampeana Argentina, con el ánimo de ayudar a productores, regiones y municipios, en la diversificación de sus actividades, el desarrollo económico y social, y el alivio del medio ambiente. 18/09/07

## **CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN**

### **España: Nuevo buque oceanográfico Miguel Oliver será uno de los más avanzados del mundo**

La ministra de Agricultura y Pesca, presentará oficialmente el próximo viernes el nuevo buque de investigación oceanográfica y de fomento y apoyo a la actividad pesquera *Miguel Oliver*, un navío de 70 metros de eslora considerado entre los más avanzados del mundo en su categoría. 05/07/07

### **Inminencia de la actividad off shore en el San Jorge**

Fuentes de la Secretaría de Hidrocarburos detallaron la semana pasada que la actividad petrolera off shore en el Golfo San Jorge podría comenzar durante el año 2008, a partir de que la empresa Repsol YPF estaría en proceso de construcción de la embarcación que utilizará en la primera etapa. 30/07/07

### **Una expedición rusa llega al fondo marino del Polo Norte**

Los batiscafos Mir-1 y Mir-2, cada uno con tres ocupantes a bordo, se posaron hoy en el lecho del Océano Glacial Ártico, a 4.261 metros de profundidad. Buscan pruebas geológicas para demostrar que una vasta zona pertenece a Rusia. En la superficie, de 1,2 millones de kilómetros cuadrados, se cree que se encuentra una cuarta parte de las reservas mundiales de hidrocarburos. 02/08/07

### **El buque con biodiésel rindió el primer examen**

La primera experiencia con biodiésel que se realizó al cargar parte del tanque de un buque pesquero concluyó la semana pasada con el regreso a puerto de la embarcación *Codepeca I*, habiéndose realizado una evaluación en principio positiva, pero que deberá ajustarse con mayores parámetros de análisis de cara a un futuro en el que se pueda contar con un volumen de producción a escala industrial, para lo cual viene trabajando la empresa Biocombustibles de Chubut S.A. 08/08/07

### **Descubren una gigantesca corriente oceánica submarina**

Un equipo de científicos australianos ha descubierto una enorme corriente submarina que conecta entre sí los océanos, y ayuda a controlar el clima mundial. La investigación ha exigido el análisis de miles de informaciones sobre muestras de temperatura y salinidad recogidas, entre 1950 y 2002, por barcos de investigación, robots submarinos y satélites. Las conclusiones del estudio vienen compiladas en un artículo publicado este mes en *Geophysical Research Letters*. 15/08/07

### **Hydroptère: el velero más rápido del mundo**

(NM) El catamarán de alta tecnología alcanzó los 41,69 nudos en la milla medida y 44,81 nudos en los 500 metros, propulsando a vela. Imágenes y video. 11/09/07

### **Nuevo Buque Escuela Manuel Belgrano para la formación de trabajadores marítimos**

(NM) La Fundación Azul, vinculada al SOMU, recibió la donación en el Astillero Tandanor. Harengus SA fue la empresa donante. 19/09/07

### **Aprovechamiento de la energía eólica**

(NM) El sistema Sky Sails (Velas del Cielo) ofrece una alternativa para propulsar grandes buques de carga comerciales. Reducirían el gasto en combustible entre un 10 y un 30% y estarán disponibles para 2008. Imágenes y video. 27/09/07

## **POLÍTICA Y ECONOMÍA**

### **Crisis energética y pesqueras**

(Puerto Madryn) La crisis energética que sufre el país impactó de lleno estas últimas semanas en las industrias, y la actividad pesquera también se vio afectada ya que se impusieron restricciones al uso del servicio de energía eléctrica. 02/07/07

### **Estalló Puerto Deseado**

Atacaron la Municipalidad y quemaron plantas pesqueras. El conflicto iniciado por los depuestos dirigentes del SOMU de Puerto Deseado, Daniel Medina y Ricardo Soto, acompañados por la agrupación Marineros Santacruceños derivó hacia impredecibles hechos de violencia que asolan el principal puerto pesquero de Santa Cruz. 20/07/07

### **Transferencia del Servicio de Hidrografía Naval: proponen pedir informe sobre sus razones y detalles**

(NM) Los diputados nacionales Alejandra Oviedo y Francisco De Narváez presentaron en la Cámara de Diputados de la Nación un Proyecto de Resolución requiriendo informes sobre el particular al Poder Ejecutivo. 24/08/07

### **Exportaciones por u\$s 665 millones en 7 meses**

Según la información hecha pública por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) en su informe del Intercambio Comercial Argentino, las exportaciones de pescados y mariscos en los primeros 7 meses del presente año alcanzaron los 665 millones de dólares, un 4 por ciento menos que los 691 millones de dólares registrados en el mismo período del año 2006. 03/09/07

### **La República Argentina y la Convención Internacional de Salvamento de 1989**

La República Argentina no ha ratificado aún la Convención Internacional de Salvamento de 1989 llevada a cabo en Londres, que ya ha sido ratificada por 53 Estados Miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI) y tres Estados Asociados a la OMI. 10/09/07

### **La pesca en un punto crucial**

La pesca se encuentra en un punto de crisis que, si no se toman medidas correctoras, derivará en un desastre social. Más claramente, la pesca patagónica, donde se perderían decenas de miles de puestos de trabajo y 30 años de desarrollo pesquero. 10/09/07

## **DEFENSA, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**

### **La Escuela de Guerra Naval de Núñez cierra sus puertas**

(NM) A poco de cumplir 70 años en su tradicional edificio de la Avenida del Libertador 8071 y de dictar cursos a miles de jefes de la Armada Argentina, su destino es incierto. 18/07/07

### **Vuelve el submarino nuclear brasileño**

Algunos días después de que el presidente Chávez viajara a Rusia para negociar la compra de nueve submarinos convencionales, el Comandante de la Armada de Brasil, Almirante Julio Moura, expresó que el proyectado submarino nuclear de ataque (SNA) brasileño estaría propulsado por un reactor que permitiría su uso dual, con capacidad para generar electricidad a pequeñas ciudades de no más de 10.000 habitantes. 18/07/07

### **Despliegue de medios de la Escuadra Aeronaval N° 6: Operación Centolla III**

Entre los días 13 y 16 de agosto, aeronaves P3-B ORION y BE-200 M de la Escuadra Aeronaval N° 6, dependientes de la Fuerza Aeronaval N° 3, se trasladarán desde la Base Aeronaval Almirante Zar hasta la Base Aeronaval Río Grande Almirante Hermes Quijada para realizar distintos tipos de ejercicios enmarcados en los Planes Anuales de Adiestramiento de las Escuadrillas de Exploración y de Vigilancia Marítima. 16/08/07

### **El transporte ARA Bahía San Blas zarpó hacia Haití**

El buque zarpó de Puerto Belgrano luego de finalizar su alistamiento para Haití VII. La operación será aproximadamente de setenta días. 22/08/07

### **Requieren más seguridad en los puertos de los Estados Unidos**

(Washington) El espectro de una bomba nuclear, oculta en algún contenedor de carga y que estalle en un puerto estadounidense, ha movido al Congreso a requerir un 100 por ciento de inspecciones en los barcos que se dirigen a los Estados Unidos en los más de 600 puntos de partida en el extranjero. 31/08/07

## **ANTÁRTIDA**

### **Reparar el rompehielos costará US\$ 113 millones**

La reparación del rompehielos *Almirante Irizar* ya tiene un presupuesto: 113 millones de dólares. Ésa es la cifra que se maneja desde la semana última en el Ministerio de Defensa, según confirmaron a LA NACIÓN importantes funcionarios de la cartera castrense. El elevado costo pone en evidencia la magnitud del siniestro que afectó al buque emblema de las campañas antárticas y que conmovió a la sociedad. 10/07/07

### **Europa apoya reforzar el control de la pesca en la Antártida**

La Eurocámara aprobó hoy un informe de la Comisión de Pesca sobre las medidas de control aplicables a las actividades pesqueras en la zona de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos. El informe subraya que la incorporación de estas medidas de conservación a la ley comunitaria es "fundamental" para la lucha contra la pesca ilegal. La Comunidad Europea forma parte del Convenio desde 1981. 10/07/07

### **Aprobaron barco que reemplaza al herido Irizar**

La comisión técnica del Estado Mayor Conjunto enviada por el Ministerio de Defensa a Rusia dio su visto bueno al rompehielos *Vasily Golovnin* para que reemplace al *Irizar* en la próxima campaña de verano. El rompehielos *Irizar* se incendió el pasado 10 de abril a 180 kilómetros de la ciudad chubutense de Puerto Madryn, y la Argentina perdió la capacidad logística para las operaciones antárticas y ahora el gobierno apeló al arriendo de una nave extranjera. 21/08/07

### **Científicos chinos instalarán red de monitoreo de glaciales en la Antártida**

Científicos chinos están planeando instalar una red de sensores inalámbricos en el Polo Sur que les permitirá monitorear cambios en los glaciales de la Antártida desde un computador en Beijing. 24/08/07

## **MAR CALMO.** Noticias para leer sin estrés

### **Grandes Veleros en la Argentina: un sueño que comienza a tomar formas reales...**

(NM) La organización del Encuentro y Regata Internacional de Grandes Veleros 2010 ya está en marcha. 29/06/07

### **Yachting: Espínola y Lange clasificaron a los Juegos de Beijing**

La dupla argentina que compite en la Clase Tornado finalizó en el 11º puesto por países, en el Mundial del Cascais en Portugal. Por eso, se ganó un lugar en la máxima competencia a disputarse en 2008. Juntos ya ganaron la medalla de bronce en Atenas 2004. 10/07/07

### **Se crea Asociación Civil Museo ARA San Luis**

El día 27 hemos constituido formalmente y de acuerdo con las normas establecidas por la Dirección Provincial de Personas Jurídicas una nueva sociedad denominada Asociación Civil Museo Histórico Submarino ARA *San Luis*. 29/07/07



# Comisión Directiva del Centro Naval

Desde el 29 de marzo de 2007

Presidente	Contraalmirante (R) Carlos A. Frasch
Vicepresidente 1°	Contraalmirante (R) Horacio L. Ferrari
Vicepresidente 2°	Contraalmirante VGM (R) Héctor A. Campoamor
Secretario	Capitán de Navío VGM (R) Oscar D. Cabral
Tesorero	Teniente de Fragata (R) Alberto G. Thomas
Protesorero	Capitán de Navío Contador Osvaldo J. Chaves (Comodoro)



## Vocales Titulares

Contraalmirante (R) Horacio A. Fisher (Asesor Comité Ejecutivo)  
 Contraalmirante VGM (R) Julio A. Covarrubias (Director Contacto Sede Tigre)  
 Contraalmirante IM VGM (R) Oscar A. Monnereau (Director Contacto Sede Olivos)  
 Capitán de Navío IM (R) Miguel A. Inda (Presidente Comité Socios)  
 Capitán de Navío IM VGM (R) Oscar H. Oulton (Director Contacto Sede Núñez)  
 Capitán de Navío IM (R) Eduardo R. Demarco (Director Contacto Anexo Hotel)  
 Capitán de Navío IM (R) Oscar A. Castro (Jefe Delegación La Plata)  
 Capitán de Navío IM VGM (R) Mario E. Fenley (Director Contacto Sede Central)  
 Capitán de Navío (R) Miguel E. Clements (Jefe Comité Académico)  
 Capitán de Navío Alejandro A. Losada (Comité Académico)  
 Capitán de Navío VGM Eduardo R. Castro Rivas (Comité Reglamentación)  
 Capitán de Navío Contador VGM Manuel I. Olivera  
 Capitán de Fragata Germán Cibeira (Comité Deportes Terrestres)  
 Teniente de Fragata (R) Aldo H. Cristiani  
 Capitán de Fragata Marcelo O. Toulemonde (Jefe Delegación Mar del Plata)  
 Capitán de Navío (R) Juan C. Bailo (Jefe Delegación Bahía Blanca)  
 Teniente de Corbeta (R) Mario Zambra (Informática)  
 Capitán de Navío (R) Alcides A. Antonini (Sede Olivos - Náutica)

## Vocales Suplentes

Capitán de Fragata Gabriel O. Catolino (Delegación Puerto Belgrano - Subjefe)  
 Capitán de Navío VGM (R) Fernando de la Cruz Ledesma  
 Capitán de Navío (R) Bernardo A. Viglierchio (Comité Reglamentación)  
 Capitán de Navío IM VGM (R) Eduardo A. Villaraza

## Comisión Fiscalizadora

### Fiscalizadores Titulares

Capitán de Navío (R) Héctor M. Pérez  
 Capitán de Navío VGM (R) Fernando P. Amorena  
 (Sede Olivos - Tenis)  
 Capitán de Fragata (R) Leónidas L. Maloberti  
 Capitán de Fragata Eduardo E. Pizzagalli

### Fiscalizadores Suplentes

Capitán de Navío (R) Miguel A. Nava  
 Capitán de Corbeta IM José L. Acuña  
 (Sede Núñez - Rugby)

## Vocales Adscriptos

Capitán de Navío VGM Néstor O. Costa (Jefe Deleg. Pto. Belgrano)  
 Capitán de Navío (R) Aldo H. Fernández (Comité de Cultura)  
 Contraalmirante (R) Raúl J. González (Panteón Naval)  
 Capitán de Navío IM Julio G. Bardi (Actividades Académicas)  
 Capitán de Fragata Médico (R) Jorge A. Pérez Rovira  
 Capitán de Navío (R) Jorge A. París  
 Capitán de Navío (R) Carlos G. Suárez Mason

### Presidente del Instituto de Publicaciones Navales

Contraalmirante (R) Carlos L. Mazzoni

### Director del Boletín del Centro Naval

Capitán de Navío VGM (R) Juan A. Imperiale

# CÓMO OBTENER EL BOLETÍN



## SOCIOS DEL CENTRO NAVAL

El Boletín puede llegar a sus manos optando por alguna de las siguientes alternativas:

### Alternativa S1:

Retirarlo personalmente, sin cargo, en nuestra oficina.

### Alternativa S2:

Oficiales de la Armada en actividad, sin cargo, en su destino.

### Alternativa S3:

Recibirlo en su domicilio, caso en el que podrá optar por abonar el envío en nuestra oficina o autorizar el descuento por haberes, cada vez que se edite el Boletín, según las tarifas detalladas a continuación:

#### ■ Capital Federal y Gran Buenos Aires

4,50 pesos argentinos

#### ■ Interior

6,20 pesos argentinos

#### ■ Países limítrofes/Mercosur

25,75 pesos argentinos

#### ■ Resto de América

37,50 pesos argentinos

#### ■ Resto del mundo

41,25 pesos argentinos

### Alternativa S4:

Retirarlo personalmente, sin cargo, en las delegaciones La Plata, Puerto Belgrano, Bahía Blanca, Mar del Plata y en la sede Olivos.

## NO SOCIOS DEL CENTRO NAVAL

El Boletín del Centro Naval se publica sin fines de lucro y su precio representa sólo una parte menor de los costos directos e indirectos de producirlo.

### Alternativa NS1:

Solicitarlo personalmente en la oficina del Boletín.

### Alternativa NS2:

Solicitarlo vía telefónica, postal, e-mail, etc., a las direcciones y teléfonos que se indican en la portada, para que se lo envíemos donde usted nos indique.

### Costos de adquisición por número:

■ **Argentina:** 12.- pesos argentinos

■ **Extranjero:** 4.- dólares estadounidenses

### Costos de envío:

Estarán a cargo del destinatario, según las tarifas detalladas en la alternativa 3 para los socios del Centro Naval.

### Formas de pago:

■ **En efectivo**, en nuestra oficina, Florida 801, C1005AAQ Buenos Aires, República Argentina.

#### ■ Giro Postal

A nombre de: Norma Beatriz González, Legajo Nro. 4104

#### ■ Giro Telefónico desde el exterior Western Union

A nombre de: Norma Beatriz González, Legajo Nro. 4104

#### ■ Cheque

No a la orden, a nombre de "Centro Naval".

**Si Ud. no recibe nuestra publicación o desea optar por una alternativa diferente a la que actualmente utiliza, comuníquese con nosotros al telefax: (+54 11) 4311-0041.** Días y horarios de atención personal y telefónica: lunes a viernes, de 0900 a 1600.

## Publicidad en el Boletín

El Boletín del Centro Naval es financiado por sus socios, sus suscriptores y el generoso aporte de profesionales, empresas y otras organizaciones, que publican en sus páginas su adhesión al mismo o sus avisos sobre sus servicios y productos.

Los precios para publicar avisos en el Boletín son:

Alternativas		1 página Corte 20x28 / Caja 17,3x24,8	1/2 página 17,3x12	1/4 página 17,3x5,2
Color	1 Número	\$ 640.-	\$ 384.-	No
	2 Números	\$ 576.-	\$ 345.-	No
	3 Números	\$ 512.-	\$ 307.-	No
Blanco y negro	1 Número	\$ 480.-	\$ 264.-	\$ 145.-
	2 Números	\$ 432.-	\$ 238.-	\$ 130.-
	3 Números	\$ 384.-	\$ 212.-	\$ 116.-

Comuníquese con nosotros para publicar su aviso en nuestro número impreso.

Los pagos correspondientes se podrán abonar después de publicado el número respectivo.

El Boletín remitirá un ejemplar de ese número a quién solicitó su publicación.

*El Centro Naval no asegura las condiciones, representaciones o garantías, expresas o implícitas, así como el contenido de todos los avisos publicados en sus páginas. Tampoco es responsable por cualquier daño directo o indirecto, o consecuente, que surja del uso de los productos y/o servicios, o acciones u omisiones producidas en relación con la información contenida en esos avisos.*

# Muestra “Azul, blanco y naranja”



Del 31 de julio al 3 de agosto se realizó en el 2º piso de la Sede Central del Centro Naval la muestra **Azul, blanco y naranja**, resultado de un excelente conjunto de fotografías y videos hábilmente tomados por Matías y Damián Roth desde el rompehielos *Almirante Irizar* durante su campaña antártica de enero de 2007.

La exposición tuvo como directora a la Sra. Cecilia Cavanagh y como curador al Sr. Pedro Roth, y contó además con el apoyo de la Academia del Mar y del Pabellón de Bellas Artes de la Universidad Católica Argentina. ■



El señor Roth, el Presidente de la Academia del Mar, señor Oscar R. Puigrós, el Presidente del Centro Naval, Contraalmirante (R) Carlos A. Fraschi, y el Contraalmirante Andrés R. Di Vincenzo, presidiendo la inauguración de la muestra.



Entre los numerosos asistentes se encontraba el Comandante del rompehielos *Almirante Irizar*, Capitán de Fragata Guillermo Tarapow.



El Centro Naval de  
la República Argentina  
ansía la recuperación  
del rompehielos  
*ARA Almirante Irizar*

