

Boletín del Centro Naval



FUNDADO
EN MAYO
DE 1882



REPÚBLICA ARGENTINA

AÑO 139 - VOL. CXXXIX N° 856 JUL / DIC DE 2021

Comisión Directiva del Centro Naval

Desde el 4 de mayo de 2021

Presidente	Contraalmirante VGM (R) Julio Alberto COVARRUBIAS
Vicepresidente 1º	Capitán de Navío VGM (R) D. Gustavo Leopoldo OTTOGALLI
Vicepresidente 2º	Contraalmirante (R) D. Andrés Roque DI VINCENZO
Secretario	Capitán de Navío VGM (R) Mario I. CARRANZA HORTELOUP
Tesorero	Capitán de Navío Cont. (R) D. Héctor Daniel GRILLO
Protesorero	Capitán de Navío Contador (R) Edgardo Edmundo MARTÍNEZ

Vocales Titulares:

Capitán de Navío (R) D. Héctor Julio VALSECCHI
Capitán de Navío (R) D. Mario Enrique FENLEY
Contraalmirante (R) D. Guillermo TYBUREC
Contraalmirante Aud. (R) D. Raúl Alberto LACHNICHT
Contraalmirante IM VGM (R) D. Oscar Alfredo MONNEREAU
Capitán de Fragata D. Gabriel MALNATI
Capitán de Navío Bioq Dña. Elma Lilia BISCOTTI
Capitán de Fragata IM D. Emmanuel Nicolás TSAQUIS
Capitán de Navío D. José Alberto MARTI GARRO
Contraalmirante D. Marcelo Ricardo FLAMINI
Capitán de Navío D. Germán Horacio MICHELIS ROLDÁN
Capitán de Fragata D. Rodrigo Fernando CABALLERO
Capitán de Corbeta D. Martín Ignacio VILLALBA
Capitán de Navío IM (R) D. Pablo Eduardo FINAZZI
Capitán de Navío VGM (R) D. Pablo Ramón MARÍN
Capitán de Navío VGM (R) D. Carlos Ignacio RUDA
Capitán de Navío (R) D. Félix Eugenio PLAZA
Capitán de Navío VGM (R) D. Jorge Alberto JANJOT

Vocales Suplentes:

Capitán de Navío D. Eduardo CELLA IRIGOYEN
Teniente de Navío D. Hernán MARTÍNEZ REUMANN
Capitán de Navío (R) D. Miguel Angel SANTIAGO
Capitán de Fragata (R) D. Alberto Eduardo GIANOLA OTAMENDI

COMISIÓN FISCALIZADORA

Fiscalizadores Titulares:

Teniente de Fragata (R) D. Alberto Guillermo THOMAS
Capitán de Navío VGM (R) D. Juan José MEMBRANA
Contraalmirante (R) Luis María GONZALEZ DAY
Capitán de Navío VGM (R) D. Oscar Alberto BRANDEBURGO

Fiscalizadores Suplentes:

Capitán de Navío VGM (R) D. Sergio SEPETICH
Capitán de Navío IM (R) D. Juan Pablo PANICHINI



REPÚBLICA ARGENTINA

Boletín del Centro Naval

FUNDADO EN MAYO DE 1882



NÚMERO **856**

JULIO / DICIEMBRE DE 2021



Director

Capitán de Navío (R) Héctor J. Valsecchi

Presidente Consejo Editorial

Capitán de Navío VGM (R) Alejandro J. Tierno

Vocales Consejo Editorial

Capitán de Navío VGM (R) Oscar D. Cabral
Capitán de Navío VGM (R) Juan J. Membrana
Capitán de Navío IM VGM (R) Hugo J. Santillán
Capitán de Navío VGM (R) Carlos A. Ares
Capitán de Navío (R) Gabriel O. Catolino

Arte y diagramación

Guillermo P. Messina

Administración y composición

Norma B. González

Corrección

Verónica Weinstabl de Iraola

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



ISSN 2796-8057
Registro de Propiedad
Intelectual
Número: 978.013 (25.11.2011)
Propietario: Centro Naval

También en versión digital (PDF)
para PC u otros dispositivos.



Imagen de portada:
Buque Museo Corbeta *Uruguay*, en Puerto Madero.
Fotografía de Guillermo P. Messina.

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
- Premio 1er. Accésit APTA/Rizzuto 2007 por Nota de Bien Público
- Premio 1er. Accésit APTA/Rizzuto 2008 por Nota Periodística
- 1er. Premio APTA/Rizzuto 2009 por Nota Técnica CONICET / Sociedad Científica Argentina (SCA)
- Premio 2do. Accésit APTA/Rizzuto 2009 por Nota Técnica CONICET / SCA
- 1er. Premio APTA/Rizzuto 2013 por Nota Científica
- Premio 2do. Accésit APTA/Rizzuto 2013 por Nota Técnica CONICET / SCA
- Premio 2do. Accésit APTA/Rizzuto 2013 por Nota de Bien Público
- Premio 1er. Accésit APTA/Rizzuto 2014 por Nota Técnica
- 1er. Premio APTA/Rizzuto 2016 Nota Técnica CONICET
- 1er. Premio APTA/Rizzuto 2017 Nota Técnica CONICET
- 1er. Premio APTA/Rizzuto 2017 Nota de Bien Público



Índice

CARTA DEL DIRECTOR	131
CARTAS DE LECTORES	132
EL ALFÉREZ SOBRAL EN LA MARINA DE GUERRA Licenciado Enrique Aramburu	134
LOS CANALES DE NAVEGACIÓN Y LA CONSTITUCIÓN NACIONAL Doctor Juan Marcelo Gavaldá	150
Premios del <i>Boletín del Centro Naval</i> para el año 2021	158
ESTELAS AJENAS	
SARMIENTO Y EL MAR Miguel Ángel De Marco	160
REMOLQUE DE UN BUQUE HISTÓRICO. UN TRABAJO EN EQUIPO Licenciado Gustavo Nordenstahl	162
¿UNA ARMADA MIRANDO AL ESTE? Capitán de Navío IM VGM (R) Jorge P. Barrales	170
LA BATALLA DEL ATLÁNTICO SUR - 1982 Comentarios sobre el accionar militar conjunto Capitán de Fragata (R) Alberto Gianola Otamendi	178 178
EL EXOCEREBRO II Profesor Alfio A. Puglisi	194
El <i>Boletín del Centro Naval</i> es lectura recomendada en la Facultad de la Armada	199
LIBROS	
<i>Malvinas. Cinco días decisivos</i> , de José Enrique García Enciso y Benito I. Rótolo, <i>Gran soldado. Simetrías en la vida del General Basilio B. Pertiné</i> , de Enrique Rodolfo Dick	200
REVISTAS RECIBIDAS	
<i>ADiMRA</i> ; Revista virtual edición extra <i>Rumbo uno-ocho-cero</i> , Academia de la Antártida	202
CONFERENCIAS	
Panorama pesquero argentino en el escenario internacional (año 2021) Teniente de Navío (R) y Perito Naval de Pesca Daniel Molina Carranza	204
LA VIDA A BORDO DE UN SUBMARINO Viana: el hombre que se salvó del hundimiento del ARA <i>San Juan</i> Magíster Gretel Gaffoglio	208
ÉTICA Y ECOÉTICA PARA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Capitán de Navío (R) Néstor A. Domínguez	214

- Los autores de los artículos publicados en el *Boletín del Centro Naval* son indefectiblemente responsables de su contenido y no reflejan obligatoriamente la opinión favorable o desfavorable del Centro Naval, que no comparte necesariamente los criterios vertidos, por lo que su interpretación queda a cargo 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, con la condición de que se mencione, 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 amenidad; su ubicación será el resultado, simplemente, de la búsqueda de un adecuado equilibrio en la diagramación.
- El Centro Naval no asegura las condiciones, representaciones o garantías, expresas o implícitas, ni el contenido de todos los avisos publicados en sus páginas. Tampoco es responsable de cualquier daño directo o indirecto, o consecuente, que surja del uso de los productos o servicios, o de acciones u omisiones producidas en relación con la información contenida en esos avisos.

Estimados lectores:

En estos duros años en que la cuarentena nos privó de vernos, hemos sufrido, también, por acciones directas o indirectas, la pérdida de trabajo de personas ligadas a nuestra actividad, y no estamos demasiado convencidos de que esto pueda solucionarse.

En varias ediciones anteriores hemos publicado trabajos del Capitán de Navío de Infantería de Marina (R) Don Hugo Santillán (Veterano de la Guerra de Malvinas) sobre la Guerra de la Triple Alianza. Junto a este ejemplar entregamos un Suplemento, obra de este preciado autor, sobre las Operaciones Navales en esa contienda. Independientemente de destacar el heroísmo y valentía de quienes combatieron —que es un motivante del trabajo— es principalmente un homenaje nuestro a los soldados paraguayos, uruguayos, brasileños y argentinos que lucharon en el campo de batalla, muchos ellos regando con el icor de sus venas la noble tierra guaraní.

La Patagonia, las islas australes y la Antártida han sido tradicionalmente motivo de muchas de las actividades del *Boletín* y, por supuesto, del propio Centro Naval.

En este número, el Dr. Aramburu nos ilustra sobre la apasionante figura del Alférez Sobral en cuanto a uno de los aspectos menos conocidos de él: su carrera naval.

Otro de los artículos —relacionado con el mismo Sobral—, nacido de la pluma del Licenciado Gustavo Nordensthäl, relata, de agradable manera, las implicancias del remolque de una reliquia naval: la corbeta ARA *Uruguay*. Este no es un artículo más; muestra de manera descarnada la importancia del trabajo en equipo. Lo incluimos con el convencimiento de que es una de las características de los hombres de mar que más se necesita destacar. No importa si el marino es civil o militar. El trabajo en conjunto implica valores necesarios en la guerra o en la paz, navegando por deporte o pescando; es necesario para obtener el objetivo fijado. Las acciones militares realizadas durante la transitoria recuperación de las Islas Malvinas y las Georgias demostraron que no solamente el personal militar trabajaba en equipo, sino que el personal civil que intervino lo hizo de la misma manera y, en abundantes casos, procediendo con heroísmo.

Desde hace ya demasiados años, las Fuerzas Armadas no ocupan el lugar que deben para el ejercicio de la defensa nacional; un exponente de ello es la poca presencia de unidades navales en el sector marítimo de responsabilidad argentina. También puede citarse la escasa participación en actividades que requieren organización y planeamiento, como es común en Estados de peso internacional. El artículo del Capitán Barrales, que no toca específicamente esta materia, nos ayuda a pensar en esa dirección.

En otro trabajo referente al conflicto del Atlántico Sur, el Capitán Gianola Otamendi indaga sobre el accionar conjunto en esa la batalla de 1982.

Pese a los años transcurridos, no existen transformaciones convincentes que modifiquen esta situación.

Un importante experto en pesca, el Teniente de Navío (R) y Perito Naval de Pesca Daniel Molina Carranza —camarada, artista y multifacético autor literario— dio una conferencia en el Centro Naval que transcribimos por considerarla de interés para nuestros lectores.

El Doctor Juan Marcelo Gavaldá reflexiona sobre una materia casi siempre dejada de lado en el interés de la política: los canales que se realizan en territorio nacional. Debemos tener en cuenta que, salvo raras excepciones, la canalización en la Argentina se concretó luego de establecida la Constitución histórica hasta prácticamente mediados del siglo xx. Aún hoy, en general, las autoridades de las comisiones nacionales de ríos importantes tratan el tema como el de una idea quimérica, cuando no disparatada. La no concreción de los estudios del Almirante Portillo, sin explicación alguna para la ciudadanía, es una prueba contundente de ello. Y más sería, quizá, sea la ausencia de expertos que colaboren en la materia de interés.

Hemos dedicado unas páginas para hacer mención de los merecidos premios que entrega el Centro Naval a artículos publicados en nuestras páginas. Lamentablemente, la pandemia, aún no vencida, nos obliga a demorar su entrega. Esta es nuestra disculpa a los premiados.

En *Estelas Ajenas*, copiamos un trabajo de nuestro consocio, el Sr. Miguel Ángel De Marco, sobre Sarmiento y el mar.

El destino determinó que el Teniente Viana no estuviera en el ARA *San Juan* en el momento del naufragio. Este afortunado hecho y el testimonio del protagonista son utilizados por Gretel Gaffoglio como elemento para narrarnos, de manera atractiva, los avatares y las experiencias a bordo. No deja de lado los sacrificios que implica convivir en situaciones tales como las que se experimentan debajo de la superficie del mar.

El Profesor Alfio Puglisi y el Capitán de Navío (R) Néstor A. Domínguez muestran, a través de sus trabajos, visiones dignas de ser leídas por las inquietudes que generan y porque, con experiencia, apuntan hacia el futuro.

Les deseamos una feliz Navidad y un promisorio año 2022.

¡Hasta el próximo número!

Capitán de Navío (R) Héctor Julio Valsecchi
Director

CARTAS DE LECTORES

Los archipiélagos de Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur son argentinos por la historia, el derecho y la geografía. Los fundamentos de la soberanía argentina son el Tratado de Tordesillas de 1494, que cubre las Malvinas, pero no los otros dos archipiélagos; la Convención de Nootka Sound o Tratado de San Lorenzo de 1790, que cubre los tres archipiélagos y la completa primera ocupación de las Malvinas por tripulantes de la expedición española de Hernando de Magallanes en agosto de 1520 y el primer mapa completo de las Malvinas que confeccionó el cartógrafo de la expedición Andrés de San Martín. Esta primera ocupación documentada por el mapa es fundamental. Gran Bretaña nunca negó la soberanía argentina.

En 1833, Gran Bretaña ocupa por la fuerza los archipiélagos y, en 1982, rechaza el desembarco argentino para recuperarlas. Si bien en política nada es definitivo, Gran Bretaña ha armado las Malvinas y las ha convertido en un portaaviones anclado en el mar, tiene hangares suplementarios y construye un puerto de aguas profundas. Apoya su desenvolvimiento económico. Los archipiélagos son del interés nacional estratégico y económico de Gran Bretaña. Su ocupación cuenta con el apoyo tácito de los EE. UU. y de la Comunidad Europea, que no tienen bases en el Atlántico Sur.

Dadas las salidas de Gran Bretaña del Brexit en el estrechamiento de sus relaciones con sus posesiones de ultramar, la cada vez mayor presencia china en el Atlántico Sur, en la Antártida y en nuestra provincia de Neuquén (con un observatorio), la permanencia y la expansión de Rusia en la Antártida, la pesca ilegal cada vez mayor en el Atlántico Sur y la crisis internacional se hace obligatorio observar con detención el escenario estratégico del que es parte la Argentina.

Seguros de nuestra soberanía, no existen perspectivas de recuperación de los territorios usurpados. Los archipiélagos son parte esencial del Atlántico Sur, y nuestra prioridad es negociar la protección de su riqueza marina y submarina, explotada ilegalmente desde hace dos siglos. La Argentina, su pampa azul, tiene una superficie en el mar de soberanía efectiva de 4 898 000 km², mayor que la continental de 2 791 810 km², y debemos promover puertos y estimular la industria pesquera y la consiguiente ocupación. Y la explotación de hidrocarburos. Volver a tener una flota de ultramar.

Emb. Acad. V. Guillermo Arnaud ■

Novedades sobre actividades académicas

Desarrolladas durante 2021

4 DE MAYO DE 2021

La Aviación Naval en la Isla Borbón. Historias y Anécdota



Expositor: CN VGM (R)
Daniel G. Manzella

15 DE JUNIO

Homenaje del Centro Naval al General Don Martín Miguel de Güemes



Expositores: Jorge Sáenz, Juan M. Güemes y Miguel A. De Marco ⁽¹⁾

7 DE JULIO

General José de San Martín y el mar: Teniente de Infantería embarcado en la fragata Santa Dorotea 1797-1798



Expositor: CN (R) Tomás Merino ⁽²⁾

20 DE JULIO

La Armada del principio de Siglo XX y el desarrollo de su Aviación



Expositor: AL VGM (R) Enrique Molina Pico

10 DE AGOSTO

El General San Martín y el Mar. Expedición Libertadora al Perú



Expositor: CN (R) Tomás Merino ⁽²⁾

24 DE AGOSTO

Creación de la Escuela de Aviación Naval



Expositor: CN (RE) VGM
Juan J. Membrana ⁽³⁾

11 DE SEPTIEMBRE, DÍA DEL MAESTRO

Sarmiento: Ciencia, Arte, Tecnología como Proyecto



Expositora: Magister Virginia F. González

15 DE SEPTIEMBRE

Argentina y el transporte marítimo de su comercio exterior



Expositor: Capitán de Ultramar
Daniel H. Caso

21 DE SEPTIEMBRE

La Escuela de Aviación Naval entre 1944 y 1963



Expositor: CN (R) Jorge O. Troitíño ⁽³⁾

5 DE OCTUBRE

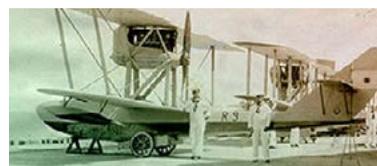
El poder naval en la era de la conectividad (Afectación operacional con los avances tecnológicos)



Expositor: CM Pablo D. Sorrentino

26 DE OCTUBRE

La Escuela de Aviación Naval desde 1963 hasta 2021



Expositores: CL (R) Carlos Cal
y CF Scott Dewey ⁽³⁾

10 DE NOVIEMBRE

Panorama pesquero argentino año 2021



Expositor: TN (R) y Perito Naval de Pesca
Daniel Molina Carranza

25 DE NOVIEMBRE

Asistencia invernal a un buque atrapado en aguas antárticas



Expositor: CN (R) Raúl Benmuyal

- (1) Organizada por la Comisión del Bicentenario de la Provincia de Salta y el Centro Naval
- (2) Organizada por el Instituto Nacional Browniano y el Centro Naval
- (3) Organizada por el Instituto Aeronaval y el Centro Naval

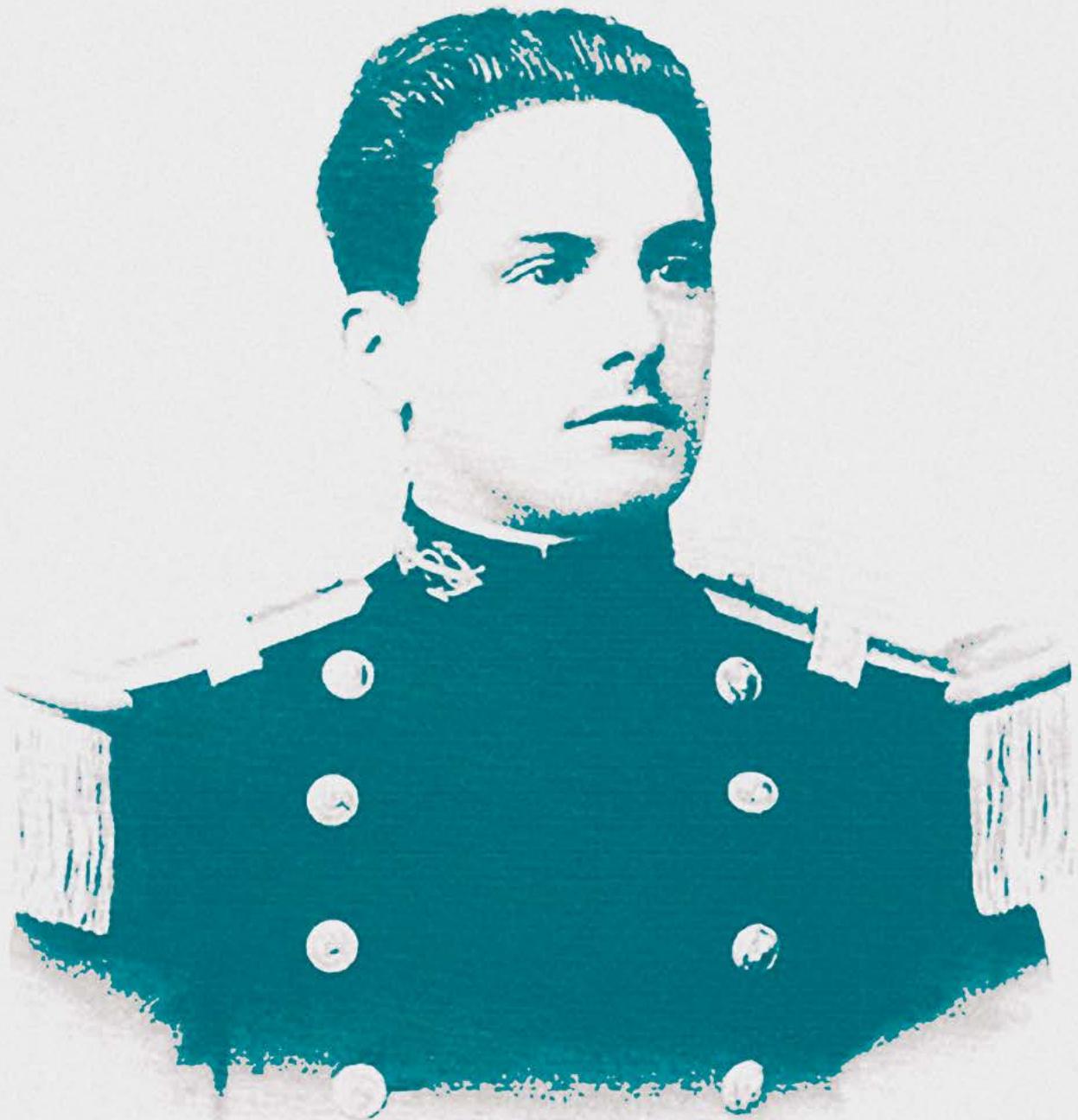
VISITE NUESTRO CANAL



Y ACCEDA A LOS VIDEOS DE LAS CONFERENCIAS

EL ALFÉREZ SOBRAL EN LA MARINA DE GUERRA

Enrique Aramburu



«... que no hay flores en el polo, ni más calor que el que brota del pecho del soldado...»

Alfárez de Navío José María Sobral
Conferencia en el Politeama, 19 de diciembre de 1903

José María Sobral es un personaje bastante conocido a nivel nacional por su actuación antártica, y se lo menciona en algunos círculos incluso como el primer geólogo argentino con título universitario. Sin embargo, se desconoce bastante su vida en la Marina.

Voy a intentar reflejar su paso por la Armada en su juventud, etapa por la que es conocido como el pionero antártico argentino por excelencia. Estudiaremos ciertos aspectos hasta cuando pidió la baja del servicio naval y, por excepción, haremos alusión a otras actividades en relación con dicha institución. Antes y después, proporcionaré algunos datos personales (con algunas correcciones a datos muy establecidos, pero que son incorrectos) como para completar un esquema de la vida militar de este audaz argentino.

Como dice un nieto suyo en una carta al sitio web Patagonia austral, Sobral fue un «marino, [...] hombre de mar y de armas», que «no logró su prestigio en el combate, sino en la misión heroica»¹.

Nació en Gualeguaychú el 15 de abril de 1880², año en que comenzó la primera presidencia de Julio A. Roca. Fue bautizado el 11 de julio de ese año en la iglesia San José de Gualeguaychú por el cura vicario Gabriel Seguí. Era hijo de Enrique Sobral, secretario del Juzgado de Instrucción del Dr. Gallegos, y de Luisa Yturriotz o Iturrioz, cuyo apellido vasco fue destacado por la sociedad Laurak Bat en 1903, en el banquete que se les ofreció a Irizar y Sobral en Buenos Aires. Fueron sus padrinos José Yturriotz y Carmen Sobral.

Su tío Domingo Sobral, tres años menor que el padre, fue el diseñador del puerto de Gualeguaychú y, en 1895, ya estaba establecido en Buenos Aires como ingeniero.

Sobral era un definido tipo latino, de cutis blanco, cabellos oscuros y estatura mediana. Su aspecto general era muy agradable, y dejaba traslucir energía y voluntad. Vestía con pulcritud y corrección su uniforme y tenía un firme sentido del deber y de la responsabilidad. La impresión que provocaba en sus nuevos conocidos era sumamente favorable, lo que causaba una rápida y espontánea simpatía. Se tenía la impresión —acertada, por cierto— de que uno estaba hablando con un hombre bueno, serio, íntegro, inteligente, activo y entusiasta. Amaba a los suyos y tenía un patriotismo fogoso y capaz de llevarlo al sacrificio si fuera necesario. Otras cualidades que serían confirmadas a lo largo de toda su vida fueron la innata modestia y su sencillez. Un amor propio, quizás excesivo, completaba su personalidad. Ni aún en los momentos de gran popularidad que le tocó vivir, dejó de ser él mismo, alegre, dado, sencillo, sin que la fama lo cambiara³.

José María Sobral cursó parte de sus estudios primarios en su ciudad natal y, en el año 1890, se trasladó a la Ciudad de Buenos Aires, donde concluyó los estudios secundarios en el Colegio Nacional del Norte (el Nacional Sarmiento de la actualidad).

Enrique Aramburu es Licenciado en Letras por la Universidad de Buenos Aires y obtuvo el título de Abogado en la misma Universidad. Es Especialista en Relaciones Internacionales (Inst. del Servicio Exterior de la Nación, Fondazione di Ricerche e Studii Internazionali).

Realizó una pasantía en la Secretaría de la Corte Internacional de Justicia en el año 2001, donde actuó el Repertorio de Aplicación del Reglamento de la Corte.

Fue Consultor para el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en Montevideo.

Residió en el Sidney Sussex College de la Universidad de Cambridge para realizar un Curso de Métodos Legales Ingleses.

Fue Miembro titular de la Asociación Argentina de Derecho Internacional, donde fue Consejero Suplente y Director de la Sección de Relaciones Internacionales. Es miembro de número de la Academia del Mar, miembro del Instituto de las Islas Malvinas y Tierras Australes Argentinas y Académico Secretario de la Academia de la Antártida.

1 http://www.patagoniaaustral.com.ar/Sitio/PA_Antartida_AlferezSobral.htm. Consultado el 25/4/20.

2 Libro de bautismos de la parroquia de Gualeguaychú, pág. 237.

3 Según Dora E. Gerez, en <https://proyectoantartidaequipoescobar.blogspot.com/p/dr-jose-maria-sobral.html>. Consultado el 25/4/20.

Con su natural fuerza de voluntad insistió, volvió a superar todos los obstáculos e ingresó nuevamente (después de haber ingresado en 1894) el 5 de diciembre de 1896. Egresó el 25 de julio de 1898.

El primero de su promoción fue Teodoro Caillet Bois, insigne historiador naval. Otros compañeros suyos fueron Enrique Plate (que llegaría a almirante) y Pedro S. Casal (que sería Ministro de Marina del Presidente Justo).

La Escuela Naval Militar

Cursó sus estudios en la Escuela Naval de Palermo, la misma en que lo había hecho Storni dos años antes que él, perteneciente a la promoción 21.^a. Sobral formó parte de la vigesimocuarta y egresó en el último lugar; Segundo Storni había sido el primero en la suya.

Había ingresado por primera vez el 26 de diciembre de 1894 en la Escuela Naval, antigua casona de Rosas, desocupada por el Colegio Militar de la Nación, que sería demolida luego del traslado de la Marina al barrio de Caballito. Había pasado todos los obstáculos que significaba rendir el severo examen de ingreso con catorce años, como aspirante agregado. A mediados de 1895, contrajo una bronconeumonía que lo tuvo alejado de las aulas, por lo cual fue dado de baja el 7 de diciembre de 1895.

Con su natural fuerza de voluntad insistió, volvió a superar todos los obstáculos e ingresó nuevamente el 5 de diciembre de 1896. Egresó el 25 de julio de 1898.

Los directores que tuvo fueron el Capitán de Fragata Emilio V. Barilari y el Capitán de Navío Manuel Domeq García, ambos egresados de la misma escuela que ahora dirigen; Barilari pertenecía a la primera promoción, y Domeq García, a la cuarta.

Como miembros de la plana mayor, en esos años estuvieron, entre otros, el Alférez de Navío Virgilio Moreno Vera, que dictaba, además, clases de Aparejo y Maniobra y de Táctica General. A la fecha de su egreso, la plana mayor de la Escuela Naval estaba conformada por el Director, Capitán de Navío Manuel Domeq García; el Subdirector, Capitán de Fragata Guillermo Scott Brown; el Cirujano de Segunda, Jorge T. Rojo; el Comandante de la compañía de aspirantes, el Teniente de Fragata Leopoldo Gard; el Contador de Primera, Luis J. Scarsi y el Farmacéutico, Isaías A. Brown; asimismo, estaban los Alféreces de Navío Guillermo Mulvany, Horacio Pereyra, Ricardo I. Hermelo, Joaquín Ramiro y Federico J. Casado. El capellán era Daniel Carpintero.

Algunos profesores de la época fueron: Ángel Pérez, de Aritmética, Álgebra, Álgebra Superior y Geometría; Alberto Schmersow, de Geometría Analítica, Cálculo y Mecánica; Ulrico Courtois, de Física y Química; Luis Pastor, de Astronomía y Navegación; Antonio Martini, de Construcción Naval y Máquinas a Vapor; Teodoro Rose, de Francés; Ricardo Conde Salgado, de Idioma Nacional, Geografía y Literatura; Erasmo Cancino, de Dibujo; Tomás Benso, de Esgrima; Güelfo Pinelli, de Gimnasia y Natación; Ricardo Ricaldoni, marino de nacionalidad italiana, de Torpedos, Balística y Artillería.

Contemporáneos suyos fueron, además de Storni, dos promociones antes, Joaquín Arnaut, que sería comandante de la fragata *Presidente Sarmiento*; José Maveroff, futuro oficial de la corbeta *Uruguay* que los rescataría unos años más tarde en la Antártida; Santiago Baibien y Ángel Caminos. El primero de su promoción fue Teodoro Caillet Bois, insigne historiador naval. Otros compañeros fueron Enrique Plate (que llegaría a almirante) y Pedro S. Casal (que sería Ministro de Marina del Presidente Justo); de la promoción siguiente a la suya, Carlos Moneta, que pasaría luego varios inviernos en las islas Orcadas durante su carrera.

El 25 de julio de 1898, se le entregó el diploma de guardiamarina en una ceremonia realizada en la Escuela Naval, presidida por el General Luis María Campos, Ministro de Guerra y Marina⁴. El decreto del Poder Ejecutivo del 8 de agosto acreditó este nuevo grado militar para los integrantes de aquella promoción.

Su primer destino fue el crucero *San Martín* y, a los tres meses, recibió la grata sorpresa de su pase a la fragata *Presidente Sarmiento*, junto con todos los integrantes de su promoción, para

4 El 25 de julio, tuvo lugar en la Escuela Naval la entrega de los diplomas a los nuevos guardiamarinas, aprobados en los exámenes de última época. Fue toda una fiesta a la que asistieron numerosas personas. Presidía la ceremonia el General Luis María Campos, y el Coronel Domeq García dirigió a los ex alumnos unas breves y sentidas palabras, que fueron muy bien recibidas por la concurrencia. Los nombres de los nuevos compañeros que se habían incorporado a nuestra marina eran los siguientes: Ortilio Iguani, Federico Guerrico, Osvaldo Fernández, Aureliano Rey, Napoleón S. Moreno, Jerónimo Asencio, Francisco S. Artigas, Francisco Arnaut, Martín Castro Biedma, Jorge Campos Urquiza, Manuel Caballero, Pedro Casal, Carlos S. Braña, Federico G. Rouquaud, Hermenegildo Pumará, Horacio F. Oyuela, José M. Sobral. (*Boletín del Centro Naval*, t. 16, pág. 220).

hacer el viaje de instrucción de dicho buque, que era el primero. Regresó a Buenos Aires el 30 de septiembre de 1900 luego de dar la vuelta al mundo emulando el periplo del crucero de corso de *La Argentina* que realizó Bouchard.

La fragata *Sarmiento*

La fragata *Presidente Sarmiento* hizo su primer viaje de instrucción de 1899 a 1900, y en ese viaje iría Sobral. El comandante era el Capitán de Fragata Onofre Betbeder, quien sería Ministro de Marina para la época en que llegó a Buenos Aires la expedición antártica sueca. El segundo comandante era el Teniente de Navío Enrique Thorne, y el jefe de estudios, el Teniente de Fragata Leopoldo Gard, que había sido jefe de la compañía de aspirantes de la Escuela Naval. El itinerario que seguiría la fragata reproducía el viaje histórico del crucero de Bouchard con la fragata *La Argentina*. Se aprovechó el viaje para establecer una escuela de contra maestres y cabos de mar a la que se enviaron cabos de mar y marineros de primera de los distintos buques. Debían saber leer y tener buena conducta; asimismo, debían rendir exámenes para obtener la patente superior.

El 12 de enero de 1899, día de la zarpada, concurrieron el Presidente y el Ministro de Marina con otros ministros del Poder Ejecutivo y gran cantidad de público.

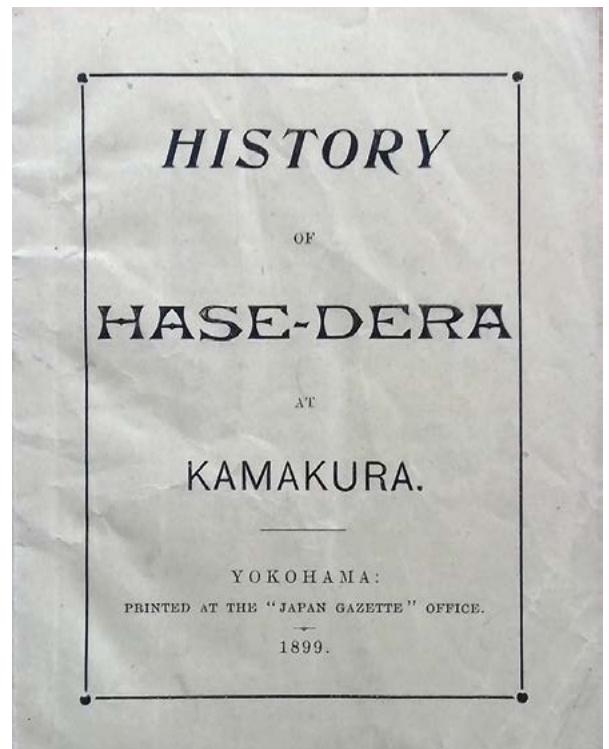
Se dirigió a Puerto Madryn y de allí a Santa Cruz, donde se cruzó con el acorazado *General Belgrano*, que izaba insignia presidencial, y el torpedero *Patria*, y se le ordenó formar división con estos dos para dirigirse al encuentro de los presidentes argentino y chileno en el Estrecho de Magallanes.

Tocó luego los puertos de Valparaíso, El Callao y Panamá, donde visitó las obras de construcción del canal. Luego, fue a Acapulco y a San Francisco, a donde llegó el 6 de junio. En esta pierna del viaje, el 29 de mayo falleció el Guardiamarina Augusto A. del Campo, de la promoción siguiente a la de Sobral, que fue sepultado en el mar a 850 millas de la costa más cercana.

Posteriormente, se dirigió a Honolulu y Yokohama, desde donde los guardiamarinas visitaron el Colegio Militar japonés, cerca de Tokio. Desde allí fueron a Kobe y, luego, a Kure, puerto militar; después se dirigieron a Yedashima y Nagasaki, donde visitaron la Escuela Naval japonesa. Tras abandonar el Mar del Japón, la fragata visitó Port Arthur y otros puertos chinos. De allí, tocó Shanghai y, posteriormente, Hong Kong; luego, se dirigió a Manila, a Singapur y, finalmente, a Colombo, en Ceilán. En esta etapa, Sobral tradujo del inglés un folleto sobre la historia del templo de Hasedera en Kamakura.

Se suprimió la escala prevista en Bombay por la peste bubónica, y fueron directamente a Adén, donde fondearon el 31 de diciembre. Ya en enero de 1900, llegaron a Alejandría luego de franquear el Mar Rojo y el Canal de Suez. De allí, se dirigieron al puerto del Pireo y, luego, a Pola, puerto militar austriaco en aquella época, hoy Pula, en Croacia. Posteriormente, fueron a Venecia y, luego, a Nápoles para inspeccionar el casco del buque en el dique seco de La Spezia. Los siguientes puertos fueron Tolón y Barcelona. Tras dejar España con proa a Funchal, en Madeira, tocó las escalas de Cartagena y Gibraltar. En veinticuatro días más de navegación, cruzó el Atlántico y arribó a Bridgetown, en Barbados, a donde llegaron el 14 de mayo.

El itinerario que seguiría la fragata reproducía el viaje histórico del crucero de Bouchard con la fragata *La Argentina*. Se aprovechó el viaje para establecer una escuela de contra maestres y cabos de mar a la que se enviaron cabos de mar y marineros de primera de los distintos buques.



Portada de *Historia de Hasedera en Kamakura*, que Sobral tradujo del inglés y se conserva entre sus papeles en el Departamento de Estudios Históricos Navales

De allí fue a La Guayra, donde se festejó el 25 de mayo; luego se dirigió a Santiago de Cuba y a La Habana, y, por último, a Nueva York, Newport y Annapolis, donde se entregaron la bandera de bauprés, el gallardete y el pabellón donados por la tripulación.

Ya terminando el viaje, fueron a Río de Janeiro y a Santa Catalina para fondear frente a La Plata el 25 de septiembre. Los guardiamarinas debían rendir exámenes, y el 30 el buque debía llegar al puerto de Buenos Aires, donde amarró en la cabecera suroeste del dique 4, donde se encuentra amarrada hoy la corbeta *Uruguay*, entre los cruceros *9 de Julio* y *Buenos Aires*.

En total, se habían recorrido casi 49 000 millas en veinte meses y dieciocho días, que fueron relatados por el cirujano de a bordo, Dr. Prudencio Plaza, en un libro llamado *La Sarmiento alrededor del mundo*.

Otros destinos

El 9 de octubre de ese año, Sobral fue ascendido a Alférez de Fragata por decreto de ese día firmado por Roca y refrendado por Martín Rivadavia, junto con sus compañeros de la Escuela Naval, y el 11 lo destinaron a la torpedera *Espora*. Al mes, lo trasladaron al crucero *Patria*, cuyo comandante era Irizar, su salvador en 1903.

Dos meses más tarde, el 22 de enero de 1901, salió su pase en comisión al aviso *Tehuelche*, que estaba listo para partir en una comisión hidrográfica. En ese buque, se desempeñó como oficial y realizó una campaña de tres meses y catorce días. Fue de Buenos Aires al cabo San Antonio, de ahí a Puerto Belgrano, Carmen de Patagones, Santa Cruz, cabo Blanco, Golfo Nuevo y retornó a Buenos Aires el 10 de mayo.

El 31 de mayo de 1901, regresó a su buque el *Patria*, en el que navegó 523 millas hasta Puerto Belgrano. Luego salió su pase al crucero *Belgrano*, donde no duró mucho, solo tres meses y veintiún días, hasta el 28 de noviembre de 1901, cuando lo trasladaron a la División de Hidrografía del Ministerio de la Marina en uno de los días más felices de su vida, según veremos más abajo. Cuando esto ocurría, Sobral tenía poco más de 21 años de edad. En esa época, también estuvo enfermo en el Hospital Militar, desde el 21 de octubre hasta el 1.º de diciembre de 1901.

La comisión en el *Antarctic*

El día 6 de diciembre de 1901, por una sugerencia del Teniente de Fragata Horacio Ballvé hecha a Nordenskjöld cuando lo visitó para coordinar mediciones entre el observatorio argentino de Isla de los Estados y las que él tomaría en Snow Hill, Sobral fue designado, con el grado de alférez de fragata, para integrar la expedición científica polar que dirigió el Dr. Otto Nordenskjöld. En un principio, no estaba previsto que el oficial argentino fuera participe de la invernada, pero luego de una negociación en la que obtuvo carbón y víveres, Nordenskjöld accedió a permitirlo⁵.

En la memoria del Ministerio de Marina del año 1901-1902, en el capítulo correspondiente al Observatorio Magnético y Meteorológico del archipiélago de Año Nuevo, se hace mención a que:

*Para completar la parte que tomamos en esta misión científica, se solicitó y obtuvo del sabio explorador sueco Nordenskjöld una plaza a bordo del Antarctic para un oficial de la Armada, con la expresa condición de que sería incluido en toda comisión importante que se realizara por arriesgada que ella fuera*⁶.

«Para completar la parte que tomamos en esta misión científica, se solicitó y obtuvo del sabio explorador sueco Nordenskjöld una plaza a bordo del *Antarctic* para un oficial de la Armada, con la expresa condición de que sería incluido en toda comisión importante que se realizara por arriesgada que ella fuera» (Memoria del Ministerio de Marina).

5 Correspondencia del Consulado General de Suecia y Noruega en Buenos Aires con el Ministerio de Relaciones Exteriores de Suecia, 23 de diciembre de 1901, Archivo Nacional, Estocolmo, citado por Rabassa, Jorge y Borla, María L., *Antarctic Peninsula & Tierra del Fuego: 100 years of Swedish-Argentine Scientific cooperation at the end of the world*, Leiden, Taylor & Francis, 2007, pág. 180.

Ambas versiones no son incompatibles y son ampliadas por Destefani, que explora las motivaciones personales de Sobral para acceder a una comisión tan importante para él y que lo sería para la Argentina.

Relata Destefani⁷ que Horacio Ballvé, a la sazón jefe del Observatorio Magnético y Meteorológico, solicitó a Nordenskjöld lugar para un oficial de Marina en la expedición «en calidad de representante del gobierno argentino», lo que el sueco consintió, pero sin que participara en la invernada prevista. Confeccionada una lista de tres candidatos, Sobral se esforzó para conseguir, a través del Teniente de Fragata Enrique Moreno, a quien conocía del viaje en la *Sarmiento* y que era ayudante secretario del Ministro de Marina (el Capitán de Navío Onofre Betbeder, que había sido el comandante) que se lo incorporara en una lista ampliada de cinco postulantes. Finalmente, el 23 de noviembre de 1901, se le ordenó concurrir a un reconocimiento médico, pues había sufrido un accidente, y el 28 se le dio el pase a la Oficina de Hidrografía, que el 1.º de diciembre hizo efectivo con su presentación.

Nordenskjöld no estaba todavía convencido de las condiciones que para la invernada podría tener un argentino, pero no quiso negarse al Ministro de Marina y aceptó entrevistar al representante del gobierno para ver si le veía condiciones para acompañar la expedición en su fase científica en tierra. Relata así el encuentro el propio Nordenskjöld:

*El 17 de diciembre, por la mañana, vi por primera vez al entonces Subteniente don José M. Sobral. Me pareció tan sencillo, tan simpático, tan entusiasta y tan valiente que, dejando de lado todas mis vacilaciones, me decidí a admitirlo definitivamente, y el mismo día quedó arreglada la cuestión*⁸.

De esta manera, el día siguiente el Ministro de Marina le envió una comunicación notificándole de su designación como representante de este Gobierno que finaliza:

El que suscribe piensa que la índole de esta importante comisión que confía a Ud. sabrá ser debidamente apreciada y que tratará por todos los medios de corresponder a la distinción de que ha sido objeto.

Dios gu[ard]e a Ud.

Onofre Betbeder⁹

Una vez que la expedición zarpó de Buenos Aires, se dirigieron a las Islas Malvinas, puerta de entrada natural a la Antártida para los buques provenientes del hemisferio norte, y de allí nuevamente a la Isla de los Estados e Islas de Año Nuevo, donde visitaron el observatorio magnético que estaba a cargo del Teniente de Fragata Horacio Ballvé. Sobral ofició de intérprete en inglés en esta visita entre los suecos y sus colegas de la Marina a cargo del observatorio, entre los cuales estaba su compañero de promoción de la Escuela Naval Enrique Plate, y orgullosamente explicó los objetivos de la expedición a los marinos argentinos y las funciones del observatorio a los suecos.

No haré una reseña de las aventuras de Sobral entre los hielos australes, pues son muy conocidas. Diré simplemente que Ballvé lo recordó con afecto en una conferencia que dio sobre la contribución de la Argentina a las expediciones antárticas en el Centro Naval el 13 de junio de 1903¹⁰. Cinco meses antes de que fueran rescatados los expedicionarios, recordó muy oportunamente a Sobral, suponiendo que estaban detenidos por los hielos. Terminó sus palabras con la frase: «... el noble Sobral, a quien todos esperamos con los brazos abiertos», y fue muy aplaudido por el público presente¹¹.

«El 17 de diciembre, por la mañana, vi por primera vez al entonces Subteniente don José M. Sobral. Me pareció tan sencillo, tan simpático, tan entusiasta y tan valiente que, dejando de lado todas mis vacilaciones, me decidí a admitirlo definitivamente, y el mismo día quedó arreglada la cuestión» (Dr. Otto Nordenskjöld).

6 *Boletín del Centro Naval*, t. 20, pág. 123.

7 Destefani, Laurio H., *El alférez Sobral y la soberanía argentina en la Antártida*, Bs. As., EUDEBA, 1977, pág. 62 y ss.

8 Citado por Destefani *op. cit.*, pág. 66.

9 Ídem, pág. 67.

10 Reproducida en el *Boletín del Centro Naval*, t. 21, págs. 31-56.

11 *Boletín del Centro Naval*, t. 21, pág. 99.

De su peripecia, dijo Destefani: «era un joven marino militar, entre científicos y pescadores».

De la misma manera, en octubre de 1902 desde el *Antarctic*, en un trabajo publicado en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*¹², Gunnar Andersson lo nombró al final de su informe y dijo que la expedición esperaba «a fines de marzo del año próximo entrante poder reconducir en el mejor estado al Teniente José Sobral, quien ahora pasa el invierno con el doctor Nordenskjöld en el lejano sud».

Paralelamente, se mantenía su membrecía como socio del Centro Naval y así figura en el número 258 de su *Boletín* de septiembre de 1903, con el grado de Alférez de Fragata¹³. El 17 de octubre de ese año, ascendió a Alférez de Navío *in absentia* junto con sus compañeros de promoción, con lo que se dio la circunstancia de que partió a la comisión con un grado y retornó con otro.

De su peripecia, dijo Destefani: «...era un joven marino militar, entre científicos y pescadores»¹⁴.

La llegada

Cuando la *Uruguay* llegó de vuelta a Buenos Aires con los expedicionarios suecos (y Sobral), la recepción revistió carácter de apoteosis. La entrada a puerto se fijó para el 2 de diciembre (había estado fondeada en Banco Chico desde el 30 de noviembre, y el 1.º de diciembre fondeó en la rada) y lo hizo empavesada¹⁵, acompañada de multitud de vapores con unas diez mil personas embarcadas que la acompañaron desde su fondeadero hasta que tomó muelle en la Dársena Norte, donde unos cien mil porteños la esperaban. El presidente de la comisión de recepción y festejos, Dr. Manuel Montes de Oca, expresó: «La República Argentina [...] no puede olvidar que hay entre estos un hijo de su suelo, representante de nuestra joven armada»¹⁶.

El 4 de diciembre, viernes, dos días después de arribados, se ofició un solemne Tedeum en la catedral de Buenos Aires con la asistencia del Ministro de Marina, Capitán de Navío Onofre Betbeder, toda la tripulación de la *Uruguay* y, obviamente, el Dr. Nordenskjöld y los demás miembros de la expedición. Intervinieron en la ceremonia el arzobispo, el internuncio, los Monseñores Terrero y Lugones, y los canónigos de la catedral. Ofició Monseñor Echagüe.

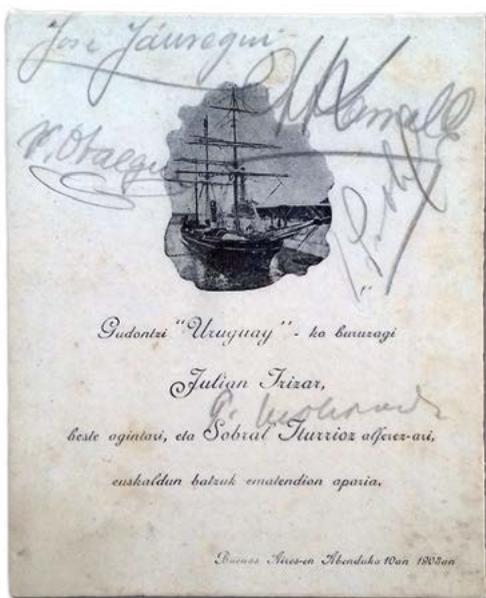
12 Johann Gunnar Andersson, «Trabajos efectuados en las Islas Malvinas y en la Tierra del Fuego por la expedición polar sueca al Polo Sur», en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, t. 55-6, págs. 19-22.

13 *Boletín del Centro Naval*, t. 21, pág. 345.

14 Destefani, *op. cit.*, pág. 152.

15 Recordemos que venía a medias desartbolada por efectos de un temporal en el sur.

16 Destefani, *op. cit.*, pág. 205.



Portada de la invitación a la comida ofrecida a Irizar y a Sobral por el Centro Vasco Laurak Bat, firmada por algunos de los asistentes. El texto dice: «Comida ofrecida por la unión vasca al comandante del buque de guerra *Uruguay*, Julián Irizar, otras autoridades y al Alférez Sobral Iturrioz»



Señoritas de Campos, Alférez Sobral y Teniente Ballvé al terminar el Tedeum.

Ese domingo 6 de diciembre, hubo premios en el hipódromo de Palermo en honor del *Antarctic*, de la corbeta *Uruguay* y de Irizar, Nordenskjöld y Sobral.

El 10 de diciembre, se les ofreció a Irizar y a Sobral una comida en el Centro Vasco Laurak Bat.

El día 13 de diciembre, fue nombrado socio honorario del Centro Naval de Perú, reconocido como «Teniente de Fragata». Esto, quizá, explique su artículo en la revista peruana *Prisma* aparecido al año siguiente.

Una faceta poco mencionada del Sobral de esta época¹⁷ es la confección de un croquis que realizó de las zonas de la Antártida por las que anduvo durante su estadía en esos parajes.

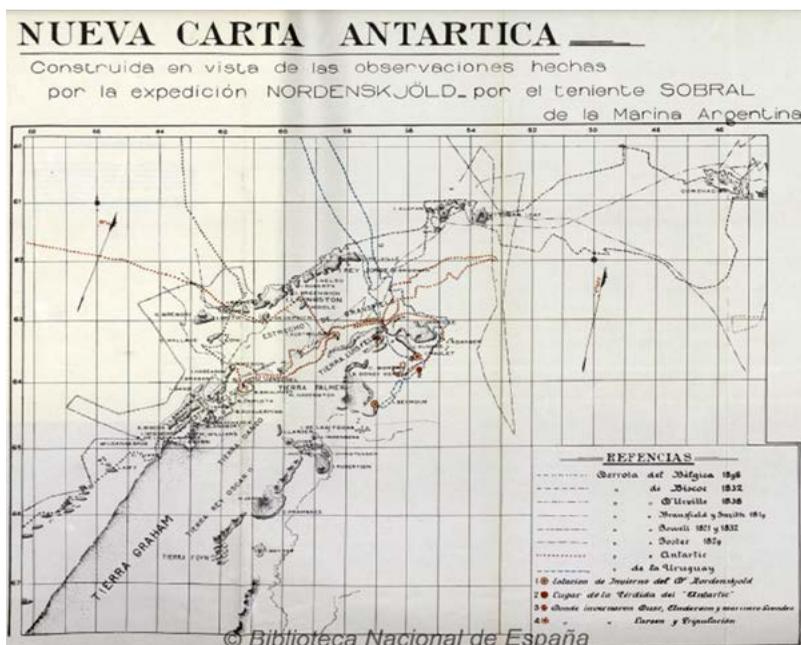
Las cartas de la Antártida. Primeras cartas argentinas del continente

En un libro de ciento cuarenta y seis páginas del año 1903 titulado *La Argentina en los mares antárticos*, editado en Buenos Aires, en la imprenta de Ortega y Radaelli, aparecen dos cartas de una porción de la península Antártica. Una lleva el título «Nueva carta antártica, construida en vista de las observaciones hechas por la expedición Nordenskjöld por el Teniente Sobral de la Marina argentina», y la otra, «Carta de los mares circumpolares, construida por el ingeniero argentino E. Delachaux».

La de Sobral es la primera carta argentina de la Antártida que se conoce. Está antes que el cuerpo del libro y se trata de una representación en una escala aproximada de 1:5.300.000, en proyección Mercator, que se utiliza para la navegación (aunque la carta no parece apta para navegar y, por lo tanto, no es una carta náutica, pues no contiene sondajes, enfilaciones, fondeaderos ni cuarterones, por ejemplo). Abunda en información sobre las derrotas realizadas por la expedición de rescate de la *Uruguay* y otras: la belga de Gerlache, la de Biscoe, la francesa de D'Urville, las de Bransfield y Smith, Powell (George Powell, foquero inglés. En 1821 en el *Dove* buscaba focas simultáneamente con Nathaniel Palmer y por los mismos parajes), además de la sueca del *Antarctic* de la que él participó. Señala el sitio en el que se hundió el *Antarctic*, la estación invernal de Cerro Nevado, la bahía Esperanza (lugar de internada del Dr. Andersson con el

La de Sobral es la primera carta argentina de la Antártida que se conoce. [...] se trata de una representación en una escala aproximada de 1:5.300.000, en proyección Mercator.

Primera carta argentina de la Antártida



¹⁷ Facchin lo establece claramente. Facchin, Eugenio L. «Centenario de la carta 31», en *Boletín del Centro Naval*, t. 135, N.º 845, págs. 60-69.

donde hoy se encuentra el Banco de la Nación), el principal teatro dramático de la ciudad, con capacidad para 3500 espectadores, en el que habían actuado actrices de la talla de Eleonora Duse o Sara Bernhardt.

La orquesta en el foso tocaba la obertura de *Zampa*, la ópera de Hérold; se abrió el telón y, luego de entrar Sobral, obviamente vestido con el uniforme naval de su grado, se ejecutó el himno nacional. La ceremonia tuvo una amplia repercusión en la prensa de la época, reproducida íntegramente en *La Nación* y *La Prensa* (incluso esta reprodujo en sus grabados las proyecciones luminosas que había pasado Sobral). También fue reseñada en el *Diario del Comercio*, en *El País* y en *La Opinión*.

Y fue íntegramente publicada por el *Boletín del Centro Naval*, tomo 21, N.º 241 del mes de diciembre de 1903 en las páginas 485 a 512.

Los beneficios que produjo la conferencia —\$4897 por la venta de localidades menos gastos por \$1297, o sea \$3600—, que fue «un acontecimiento social por el número y por la calidad de los concurrentes», se depositaron en una caja de ahorros a nombre de la Liga Naval a la orden del presidente del Centro Naval en el Banco de la Nación. En la memoria del período 1904-1905 del Centro Naval, publicada en el número 258 de mayo de 1905²³, se dice que los trabajos en pro de la idea de la Liga Naval se paralizaron «por no ser favorable el momento actual»; pero, no obstante, «la idea es mantenida con fervor en nuestra mente, y creemos que previamente debe ser propiciada en los círculos dirigentes para lanzarla con seguridad de éxito». Su capital ascendía con los intereses acumulados a tres mil setecientos veintitrés pesos con ochenta centavos en esa fecha. Todavía en el tomo 24, números 280-281, en la página 1377 del *Boletín* de marzo-abril de 1907, con los intereses devengados hasta el 31 de septiembre de 1907, el proyecto de la Liga Naval contaba con tres mil novecientos cinco con treinta y quince años más tarde, en 1922, el fondo de la Liga Naval Argentina era de siete mil ciento treinta y siete pesos con cincuenta²⁴.

También Sobral visitó al General Mitre, como atestigua una foto del diario *La Nación* de 1904.

Y, por supuesto, elevó el informe de su comisión, como dice en carta de enero al Ministro de Marina, Capitán de Navío Onofre Betbeder.

Los beneficios que produjo la conferencia, que fue «un acontecimiento social por el número y por la calidad de los concurrentes», se depositaron en una caja de ahorros a nombre de la Liga Naval.



Vista del teatro Politeama publicada por la revista *El gladiador* del 25 de diciembre de 1903



Fotografía tomada durante la visita efectuada por el Alférez Sobral al General Mitre a su regreso de la Antártida como integrante de la Expedición Nordenskjöld (1904). De izquierda a derecha: Dr. José E. Uriburu; Ing. Emilio Mitre; Alférez José M. Sobral; Luis Drago Mitre; Dr. José M. Urien; Gral. Bartolomé Mitre (Foto de *La Nación*).

²⁴ El impulso creador se cristalizaría recién el 10 de mayo de 1933. *Boletín del Centro Naval*, t. 52, pág. 155.

«Un oficial acostumbrado a maniobrar con buques a vela, tiene infinitos recursos relativamente a uno que no lo está, recursos aplicables a cada instante de su vida marinera» (Sobral).

Los viajes de la *Presidente Sarmiento*

En el número 245²⁵ del *Boletín del Centro Naval* de febrero de 1905, Sobral publicó un breve artículo sobre los viajes de la fragata *Presidente Sarmiento*. En él desliza algunas críticas; por ejemplo, justificando la falta de espacio para los guardiamarinas, recuerda que «en nuestra escuadra todavía existe la mala costumbre de que los oficiales se alojen de a dos». También en este artículo se reflejan sus conceptos sobre lo que debe ser el oficial de marina (recordemos que su perspectiva era la de un joven oficial, no la de un veterano oficial superior) cuando se manifiesta en contra de los conocimientos enciclopédicos para el oficial de marina.

También da una idea de la verdadera funcionalidad que tiene el viaje de instrucción (que ya había ponderado al elogiar al Primer Ministro de Marina²⁶, el Almirante Rivadavia, por su «feliz y acertada idea») cuando especifica que se trata de un viaje para «completar la instrucción de aspirantes a oficial», pero no se puede pretender «*estudiar costumbres, pulsar*²⁷ la vida social o incorporarse a ella».

Lo vemos como un ardiente defensor de la navegación a vela, en la que el marino «recibe su temple», y agrega:

Se arguye que la maniobra de velas no es aplicable en los barcos de guerra, pero no tienen razón. Un oficial acostumbrado a maniobrar con buques a vela, tiene infinitos recursos relativamente a uno que no lo está, recursos aplicables a cada instante de su vida marinera.

La maniobra no se aprende en horas ni en unos cuantos días, pues, además de libros, se necesita cierta experiencia, la cual una vez adquirida no se olvida más²⁸.

Menciona, también, las dificultades para desarrollar todo el programa de las materias por ser su número muy elevado y que las deficiencias se podrán subsanar a medida que se presenten, dada la amplitud de acción que tienen los comandantes.

Finaliza expresando sus votos para que los viajes continúen siempre.



Diploma de la Orden de la Espada sueca que se conserva entre los papeles de Sobral en el Departamento de Estudios Históricos Navales

Última relación con la Armada estando en actividad

El 25 de mayo de 1904, como Alférez de Navío, recibió la Real Orden de la Espada de Suecia, creada en 1748 por el rey Federico I.

Al 31 de mayo de 1904, es miembro de la plana mayor del acorazado *Brown*, que había sido asignado recientemente a la División de Instrucción, y realiza una navegación de Montevideo a Buenos Aires y otra más prolongada, de un mes y cinco días, del 5 de septiembre al 10 de octubre de La Plata a Buenos Aires, en la que los buques de la escuadra evolucionan frente a Río Santiago y participan de la revista de la escuadra por el presidente de la Nación. Navega en total, en esa oportunidad, 810 millas.

Con ese grado se lo describía como enérgico, robusto y de buena salud, de conducta muy buena y de mucha corrección en el uniforme. Hablaba y traducía sin diccionario el inglés, francés, noruego, sueco, italiano y dinamarqués. Entre sus aptitudes, se evaluaba que poseía mucha para la vida en el mar y suficiente para el mando de tropa; sus superiores le encontraban, además, mucha aptitud para el cargo de oficial de derrota que había desempeñado. La conclusión era que «este oficial es muy activo y celoso en el desempeño de todos sus servicios

²⁵ T. 22, pág. 846.

²⁶ Recordemos que, con la reforma constitucional de 1898, se había elevado el número de ministerios del Poder Ejecutivo a ocho.

²⁷ Subrayados por Sobral.

²⁸ «Los viajes de la *Presidente Sarmiento*», en *Boletín del Centro Naval*, t. 22, pág. 847.

militares», y finalizaba Adolfo M. Díaz, el comandante del *Brown* el 1.º de julio de 1904: «este oficial es muy recomendable para comisiones»²⁹.

El 27 de diciembre de 1904³⁰, sin embargo, pidió la baja de la Marina luego de un pedido de pasar a situación de disponibilidad para realizar estudios en Suecia que no le fue concedido.

A partir de aquí, continuó, no obstante, su relación con la Marina, mayormente a través del Centro Naval, del que fue socio honorario desde 1903, y de su *Boletín*, con lo que seguía en contacto con la oficialidad de la Marina. Fue director de esta publicación desde el 22 de enero de 1905. También publicó un artículo: «El futuro de nuestra Armada», que apareció en el número 258 de mayo de ese año³¹.

«El futuro de nuestra Armada»

Comienza Sobral haciendo una larga transcripción del discurso al Congreso del presidente Quintana en su asunción presidencial el 12 de octubre de 1904, quien finaliza sus palabras diciendo:

... me permito recomendar a vuestra honorabilidad la adopción de medidas que aseguren la renovación y el aumento paulatino de la flota para no caer en la necesidad de pedir a la Nación que realice de golpe esfuerzos supremos.

El artículo cita, luego, una nota aparecida en el diario *La Prensa*, que refuta las críticas hechas al presidente por afirmar que la República Argentina tiene que ser necesariamente una potencia naval. Se dice que las primeras potencias de la Tierra no escatiman esfuerzos para mantener actualizada una flota, a pesar de estar en paz con todos los países del mundo y que, por lo tanto, «de aquellos países, pues, no puede emanar una crítica leal y fundada a la República Argentina, reprochándole el pecado de la imitación de los modelos de alta previsión que le ofrecen». Y se pregunta: «¿No tenemos opción a un rango internacional dado y no estamos expuestos a eventualidades imprevistas que en hora inesperada pongan en peligro la integridad misma de la República?».

Sostiene que «la banca europea debe cambiar su criterio respecto de los armamentos argentinos». Y se pregunta, esta vez: «¿Hasta cuándo hemos de vivir contemplando las contracciones nerviosas de los financistas y rentistas, para amoldar a ellas nuestra política exterior, que es de paz, incondicional, con sacrificio del carácter nacional y también de la integridad territorial, como lo acredita nuestra actual carta geográfica mutilada?».

Luego justifica la reorganización naval del Brasil desde el punto de vista del interés brasileño y dice que el pensamiento del presidente implica la reivindicación plena para dotar a la escuadra.

A partir de esta reproducción de la nota de *La Prensa*, entra Sobral con sus «Consideraciones». Aclara que una nación rica, que tiene grandes intereses que defender, «necesariamente debe basar su existencia pacífica y de trabajo en una poderosa flota», y casi concluye:

Desgraciadamente todavía imperan las leyes del más poderoso; los convenios y los manejos diplomáticos son eficaces cuando están a favor del fuerte, luego es lógico prepararse para ciertas eventualidades y estar en condiciones no de imponer lo antojadizo, sino de hacer respetar la razón y la justicia, por lo menos en lo que nos atañe»³².

Y con una notable agudeza docente dice que «en la instrucción y aumento de las tripulaciones no se debe economizar, porque de ellas depende la eficacia ofensiva y defensiva de los

Aclara que una nación rica, que tiene grandes intereses que defender, «necesariamente debe basar su existencia pacífica y de trabajo en una poderosa flota».

29 Foja de servicios de Sobral, pág. 11.

30 Foja de servicios de Sobral, pág. 3.

31 T. 22, págs. 1067-1067.

32 *Boletín del Centro Naval*, t. 22, N.º 258, pág. 1064.

barcos». Para concluir en punto a las tripulaciones que «mucho tiro y mucha práctica en los fuegos, que con eso en los momentos del combate se obtendrá: velocidad y precisión en los impactos, luego grandes probabilidades de victoria».

Pasa más adelante a considerar los tipos de barcos que deben adquirirse y, para ello, aconseja los de máxima potencia ofensiva y defensiva, acorazados, destructores y submarinos. Es notable que ya de baja de la Marina siga bregando por su engrandecimiento, lo que demostraría que no le guardaba rencor, aunque por sus palabras en la carta al Perito Moreno que veremos más abajo «había una fuerte dosis de otras cosas» en no concederle la posibilidad de estudiar en la Facultad de Ciencias Exactas.

También es de señalar que, contando con solo veinticinco años en la fecha en que fue publicado el artículo, encarara las cosas con tal madurez y sentido común. Por ejemplo, cuando dice que se deben elegir los barcos de máximo poder ofensivo y defensivo; si descartamos los acorazados que han devenido obsoletos, los destructores y los submarinos son los tipos preferidos. Exactamente lo que habría que hacer hoy.

En una formulación casera, plantea lo que se debe pensar al diseñar un programa naval: el enemigo más probable, pero agrega: «*todos* [y lo subraya] podemos ser enemigos». Y agrega la causa: «El interés rompe los vínculos más sagrados y coloca puentes sobre abismos insondables». Imposible tener más en claro la verdadera naturaleza de las relaciones entre países.

Liberado ya de las obligaciones del servicio naval, en agosto de 1905 viajó a Suecia para continuar sus estudios en la Universidad de Uppsala estimulado por el propio Dr. Nordenskjöld.

El resto de su vida

Para completar su formación como naturalista a la que lo inclinaron su larga estadía en la Antártida y los consejos del Dr. Nordenskjöld, Sobral se anotó en la carrera de Geología en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, donde llegó a dar tres exámenes cuando todavía era oficial de Marina. No obstante, debió pedir la baja, pues no le permitieron permanecer en Buenos Aires en disponibilidad para continuar rindiendo exámenes.

Así explica en carta al Perito Francisco P. Moreno los motivos que lo llevaron a solicitarla:

Pertenecía a la dotación del 9 de Julio³³, que está ahora en el sud; como estudiaba en la Facultad de Ciencias Exactas, traté por todos los medios de pasar por un tiempo a alguna oficina de tierra, de manera que no yendo al sur quedaba habilitado para dar exámenes en marzo, pero no conseguí nada. Pedí tres meses de permiso sin goce de sueldo, con el mismo resultado. Viendo que además de esta mala voluntad y terquedad había una fuerte dosis de otras cosas, pedí la baja y aquí me tiene ahora, solo soy un modesto estudiante, pero con la esperanza de llegar más pronto a almirante³⁴ por este nuevo camino³⁵.

Liberado ya de las obligaciones del servicio naval, en agosto de 1905 viajó a Suecia para continuar sus estudios en la Universidad de Uppsala estimulado por el propio Dr. Nordenskjöld. Para ello, renunció al cargo de Director del *Boletín del Centro Naval*, institución que lo nombró seguidamente miembro corresponsal³⁶.

En 1906, la Conferencia Internacional para el Estudio de las Regiones Polares de la que participaron quince Estados en Bruselas³⁷ y que luego se transformó en la Comisión Polar Internacional lo designó miembro «no polar» (es decir, científico) de la comisión que debería tratar «la formación de la Sociedad Internacional llamada a inspeccionar el estudio de las regiones polares». Esta conferencia había sido el resultado de la realizada en Mons convocada el año anterior como parte de la celebración del 75.º aniversario de la independencia belga y convocaba a los «más importantes Estados marítimos y científicos que han tenido parte en las principales expediciones árticas y antárticas hasta el día de hoy», según la carta de invitación³⁸.

33 Subrayado mío.

34 Subrayado por Sobral.

35 J. M. Sobral a F. P. Moreno, carta personal del 11 de febrero de 1905. Archivo Museo Dr. Francisco P. Moreno, San Carlos de Bariloche. Reproducida en Riccardi, Alberto C., *Itinerario de Francisco P. Moreno*, Bs. As., Fundación Grupo Petersen, 2019, pág. 422.

36 *Boletín del Centro Naval*, t. 23, N.º 261, agosto 1905, pág. 256.

37 <https://www.amacad.org/rg-i-b-1-general-records-letterbooks-bound-volume-13>

38 <https://www.amacad.org/sites/default/files/academy/archives/003042.001.jpg>

Los componentes de la delegación de la República Argentina fueron Eduardo Wilde, que era el ministro, es decir el embajador, en Bélgica y presidía la delegación, y Nordenskjöld y Maveroff, que representaban al Instituto Geográfico Argentino creado por Zeballos. Estos últimos fueron elegidos miembros «polares» de la comisión.

Al finalizar el Congreso, se sancionó el proyecto de Charcot sobre los estatutos de la Comisión Polar Internacional propuesto por esa comisión que integraban Sobral como científico y Nordenskjöld y Maveroff como exploradores.

Ese año —1906—, Sobral se casó con Elna Wilhelmina Klingström, con quien tuvo nueve hijos, dos mujeres y siete varones, cuatro en Suecia y cinco en la Argentina.

En 1910, publicó un artículo en el *Bulletin of the Geological Institution* de la Universidad de Uppsala, volumen IX, correspondiente a los años 1908 y 1909, titulado «On the contact features of the Nordingrâ massive»³⁹. Allí se licenció en Geología con una tesina de 180 páginas sobre *Contributions to the geology of the Nordingrâ region*⁴⁰, publicada en 1913 por Almqvist & Wiksell, y se inscribió para el doctorado de Filosofía en Ciencias Naturales.

Volvió al país a fines de 1914 para trabajar en la Dirección de Minas, Geología e Hidrología que, a la sazón, dependía del Ministerio de Agricultura, repartición de la que sería nombrado Director General en 1922 por el presidente Alvear y en la que realizó una muy importante labor.

En 1921 o 1922, se presentó a un concurso para proveer un profesor de geografía en la Escuela Naval, pero el tribunal encontró más competente al Teniente de Fragata retirado Raúl Katzenstein, de la promoción siguiente a la de Sobral en la Escuela Naval, quien fue designado por decreto del 28 de febrero de 1923 en la cátedra.

Luego del golpe de septiembre de 1930, se alejó del cargo en la Dirección de Minas y, por gestión del General Justo, fue designado cónsul en Oslo. Dos años más tarde, volvió al país y se incorporó en YPF, donde se dedicó a explorar zonas de frontera aptas para la explotación de hidrocarburos. Se jubiló en 1935.

Tras su retiro, se dedicó al estudio del carbón y el petróleo, y publicó algunos trabajos sobre temas de geología y exploración en la Antártida⁴¹.

En julio y agosto de 1939 y en mayo de 1940, publicó en el diario *Crítica* artículos en los que postula que el Polo Sur debe ser una posesión argentina, ya que nuestros derechos son los más auténticos⁴².

En abril de 1941, publicó en uno de sus pocos escritos de naturaleza política un alegato a favor de la libertad de Noruega⁴³ y de luchar contra las fuerzas del mal desatadas.

Nordenskjöld y La enseñanza de la Geografía

Con motivo de la visita a Buenos Aires de Nordenskjöld, que había sido designado profesor de Geografía en la Universidad de Gotemburgo al volver de Chile y Perú, Storni, como presidente del Centro Naval, le pidió a Sobral que le solicitara un trabajo sobre las costas argentinas. Sobral le escribió a Nordenskjöld a Santos, y este le envió desde San Salvador de Bahía un manuscrito sobre la enseñanza de la Geografía que aquel tradujo al castellano y se publicó en el *Boletín del Centro Naval*⁴⁴.

Sobral fue concreto en la exposición de los motivos de su maestro en la introducción al escrito que tituló «La enseñanza de la Geografía en la Argentina»:

En julio y agosto de 1939 y en mayo de 1940, publicó en el diario *Crítica* artículos en los que postula que el Polo Sur debe ser una posesión argentina, ya que nuestros derechos son los más auténticos.

39 Págs. 118-128.

40 Nordingrâ es una localidad sueca, un pueblito al sur del estrechamiento del golfo de Botnia, del municipio de Kramfors, condado de Västernorrland, hoy parte del Patrimonio de la Humanidad de Hôga Kusten. Los límites de la región se pueden ver en la reseña publicada en el *Geological magazine* de febrero de 1914: <https://www.cambridge.org/core/journals/geological-magazine/article/vcontributions-to-the-geology-of-the-nordingra-region-by-jose-m-sobral-8vo-pp-117-with-12-plates-1-map-and-1-figure-in-the-text-upsala-almqvist-wiksells-1913/3108953E208368DA68E33728CB-7BE990>.

41 Por ejemplo, «Epítome geológico de la Antártida Occidental de acuerdo, principalmente, a los resultados obtenidos por Otto Nordenskjöld y Johan Gunnar Andersson, geólogos de la expedición sueca de 1901-1903», en *Argentina austral*, N.º 20, págs. 25-33, y otros en la misma revista.

42 Citados por Destefani, *op. cit.*, pág. 315.

43 Sec. Destefani, *op. cit.*, pág. 275.

44 *Boletín del Centro Naval*, t. 39, N.º 429, julio y agosto de 1921, pág. 176.

El tema, que interesa tanto al marino, hubiera sido de difícil desarrollo a causa de que, para abordarlo, el autor hubiera necesitado una nutrida bibliografía de consulta, lo que para Nordenskjöld era un imposible durante el viaje. Además, dicho señor, para ser original, se hubiera visto en la obligación de hacer una investigación, por ejemplo, de las costas argentinas, pues generalidades sobre costas, se encuentran en cualesquiera de los grandes manuales.

Fue crítico de la enseñanza como se la encaraba en la Argentina cuando dijo, refiriéndose al método y a los profesores:

Según los informes que tengo, no existen museos, laboratorios ni bibliotecas de geografía en los colegios nacionales, ni tampoco en las universidades, pues no se pueden considerar tales, algunos globos terráqueos y mapas colgados en un aula sin orden ni método alguno; pero, seguramente, la falta principal es la de profesores competentes. Me refiero a profesores que hayan seguido verdaderos cursos modernos de geografía. Por los datos que poseo, hay profesores de esa ciencia en los colegios nacionales, que no tienen ni una idea aproximada de lo que es la materia; y estoy seguro de que si a muchos de ellos los colocaran en el centro de una serranía o de una selva, con un buen mapa topográfico y una brújula, serían hombres perdidos. Este ejercicio de orientación es de los primeros que aprenden los niños en las escuelas del norte de Europa.

«He conservado un acendrado cariño por la marina, a la que deseo un gran progreso, para bien de la patria» (Sobral).

Y cerró agregando:

Me permito, como argentino que siempre ha servido bien a su país, recomendar la lectura de las palabras de Nordenskjöld. Son desinteresadas y son sabias. Piensen las autoridades públicas que dirigen la educación argentina en la sincera verdad que ellas encierran, y si alguna buena aplicación tienen en nuestros institutos de enseñanza, creo que Nordenskjöld será de los más satisfechos.

Tres cosas poco conocidas de nuestro personaje

Como son de los años en que era todavía marino, las relatamos aquí, ya que completan la visión que se tenía de este joven oficial de Marina en la época.

En 1904, se hizo una obra de teatro con él como personaje principal: *El Alférez Sobral*, de Antonio Américo Díaz, citada por Destefani. Se trata de un drama en verso que relata su peripécia⁴⁵.

Los personajes principales son una novia, Leonor, la hermana y la madre de Sobral, Julia y Margarita, respectivamente, el padre, Marcelino, Irizar, Nordenskjöld y los Alféreces Hermelo y Jalour, además de un supuesto pretendiente de su novia Leonor, Roberto.

El primero y el último cuadro transcurren en Buenos Aires, y los dos del medio, en «el Polo Sur» en un evidente exceso de imaginación o de indefinición.

Otro detalle no muy conocido es que Sobral escribió sobre la mujer. Esta temática hoy tan de moda ya fue abordada por él en la revista peruana *Prisma*⁴⁶ al comentar una conferencia del escritor noruego Bjornstjerne Bjornson, premio Nobel de literatura de 1903 y autor del himno noruego, dada en Copenhague sobre la mujer y la moral guerrera. Termina su reseña Sobral:

La mujer debe tener nuestros mismos derechos, no porque sea más amable o más suave, sino porque le corresponden; es una parte de la herencia que le robamos. Ella no ha nacido para adornarse y coquetear, sino para trabajar a nuestro lado, en todo el inmenso campo de nuestra actividad.

45 Bs. As., Maucci, Restelli & Cía., 1904, reproducida en: https://digital.iai.spk-berlin.de/viewer/image/B35982483/1/LOG_0000/

46 Año II, N.º 24, octubre de 1906, pág. 30.

Finalmente, en la temática de las exploraciones polares, hizo un artículo sobre estas regiones en la revista *PBT*⁴⁷, en el que cuenta el establecimiento en el Congreso de Mons y que propósitos tenía la Asociación Internacional para el estudio de las regiones polares. Lo finaliza con un resumen de lo contado por su amigo Henryk Arctowski sobre la Antártida en conferencias dadas en Bruselas.

Y una última relación con la Marina de Guerra: en 1960, a bordo de la corbeta *Uruguay*, que estaba a la sazón amarrada en la Escuela Naval Militar, en Río Santiago⁴⁸, se hizo una ceremonia de homenaje a Sobral. En ella, la Liga Naval Argentina le entregó una medalla con motivo de su octogésimo cumpleaños. En su agradecimiento a la Dirección de la Escuela por haberlo invitado a participar del traslado de Río Santiago al puerto de La Plata, expresó que el contacto con la Institución «que colmó las aspiraciones de mi juventud» lo llenó de placer. Y finalizó: «He conservado un acendrado cariño por la marina, a la que deseo un gran progreso, para bien de la patria»⁴⁹.

Murió el 14 de abril de 1961 a los 81 años de edad en la ciudad de Buenos Aires.

Conclusiones

Esta revisión que hemos hecho de su paso por la Marina, nos permite concluir la madurez con que Sobral se comportó siempre. Pensemos en que la fama lo alcanzó en el comienzo de la juventud y que le respondió muy gallardamente, nunca embriagándose con ella.

Sus apreciaciones sobre la pertenencia de la Antártida a nuestro país son constantes y siempre pensó así, aun antes de la formulación de la teoría del sector⁵⁰. En general, esos marinos y exploradores de la época no tenían tan claro el tema como nosotros, pero sí tenían claro que esos territorios le correspondían a nuestro país y no a otros.

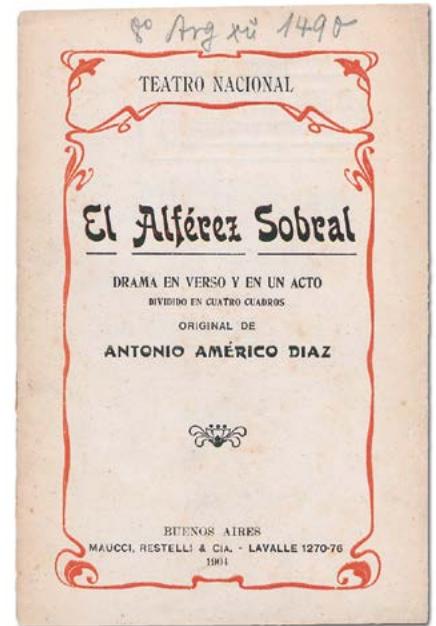
En suma, en ambos casos se pone de relieve un aspecto más de la formación humana y náutica de Sobral recibida en la Escuela Naval.

Otra cosa interesante que hemos encontrado es que su vínculo con la Armada persistió en el tiempo, más allá de las circunstancias que lo hicieron pedir la baja. Por eso, es difícil decir que guardó algún resentimiento hacia la Institución. Como queda demostrado en la carta citada en último lugar, hasta el final de su vida le tuvo cariño.

Para finalizar, citaremos el último párrafo del libro de Sobral *Dos años entre los hielos*: «El hombre nunca debe contentarse con la victoria adquirida; el éxito no solo no debe ofuscarlo, sino que debe darle nuevo aliento para atacar lo más difícil, porque precisamente en eso se encuentra el placer de la vida». ■

BIBLIOGRAFÍA

- Ahumada, Benicio O., «El diario del Alférez Sobral. Relato de sus dos inverna- das en la Antártida», ponencia presentada en las IX Jornadas de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Buenos Aires, 2011. Consultado en <http://cdsa.academica.org/000-034/731.pdf> el 24/8/19.
- Anónimo, «Buque museo fragata Presidente Sarmiento. Viaje de instrucción de 1903», en <http://www.histarmar.com.ar/Armada%20Argentina/FragataSarmiento/Sarmiento-Viaje4-1903-AP-1.htm>. Consultado el 16/7/15.
- Burzio, Humberto, «Fragata escuela Presidente Sarmiento», Bs. As., Departamento de Estudios Históricos Navales, 1972.
- Burzio, Humberto, «Historia de la Escuela Naval Militar», Bs. As., Departamento de Estudios Históricos Navales, 1972.
- Camacho, Horacio H., «La contribución de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología de la Nación a la formación de la primera generación de geólogos argentinos y la actuación del ingeniero Enrique M. Hermite», disponible en <http://www.insugeo.org.ar/publicaciones/docs/misc-16-19.pdf>. Consultado el 25/8/19.
- Capdevila, Ricardo, «Dos cartas antárticas argentinas de 1904», en <https://www.histarmar.com.ar/Antartida/DosCartasAntarticasArgde1904.htm>. Consultado el 25/4/20.
- Destefani, Laurio H., *El alférez Sobral y la soberanía argentina en la Antártida*, Bs. As., EUDEBA, 1977.
- Ottone, Eduardo G., «Sobral y la geología del Ninihuau», en *Revista del Museo de La Plata*, Vol 1, N.º especial, 2016, págs. 195-204. Disponible en <https://publicaciones.fcym.unlp.edu.ar/mlp/article/view/135/107>. Consultado el 24/8/19.
- Riccardi, Alberto C., «Homenaje a Enrique A. S. Delachaux», en *Revista Museo*, N.º 6, noviembre de 1995, págs. 41-45.
- Silva, Hugo da., «Cuaderno de bitácora del primer viaje de la *Fragata Sarmiento*», Bs. As., Facultad de Filosofía y Letras, 1999.
- Sobral, José M., *Dos años entre los hielos*. Bs. As., Eudeba, 2010.
- -----, «Conferencia del Alférez de Navío José M. Sobral», en *Boletín del Centro Naval*, t. 21, N.º 240, págs. 485-512.
- -----, «El futuro de nuestra Armada», en *Boletín del Centro Naval*, t. 22, N.º 258, págs. 1059-67.
- -----, «Los viajes de la *Presidente Sarmiento*», en *Boletín del Centro Naval*, t. 22, N.º 255, págs. 846-848.
- -----, «La enseñanza de la Geografía en la Argentina», en *Boletín del Centro Naval*, t. 39, N.º 429, julio y agosto de 1921, págs. 173-176.
- -----, *Problemas hidrográficos en los Andes Australes. Contribución al estudio de la cuestión de límites chileno-argentina en el Canal de Beagle*, Bs. As., Tixi & Schaffner, 1921⁵¹. Salió como anexo al N.º 429 del *Boletín* y era una conferencia leída el 14 de octubre de 1921 en el Instituto Popular de Conferencias.
- Stock, Guillermo, *Un ponderado jefe de la Armada y su doble personalidad*, Bs. As., Lantés Editor, 1924.
- Tahan, Mary R., *The life of José María Sobral*, Zürich, Springer, 2019.



47 Año III, N.º 81, pág. 36.

48 El buque había estado amarrado a muelle desde que había sido radiado de servicio y se mantenía allí después de su reincorporación en 1955.

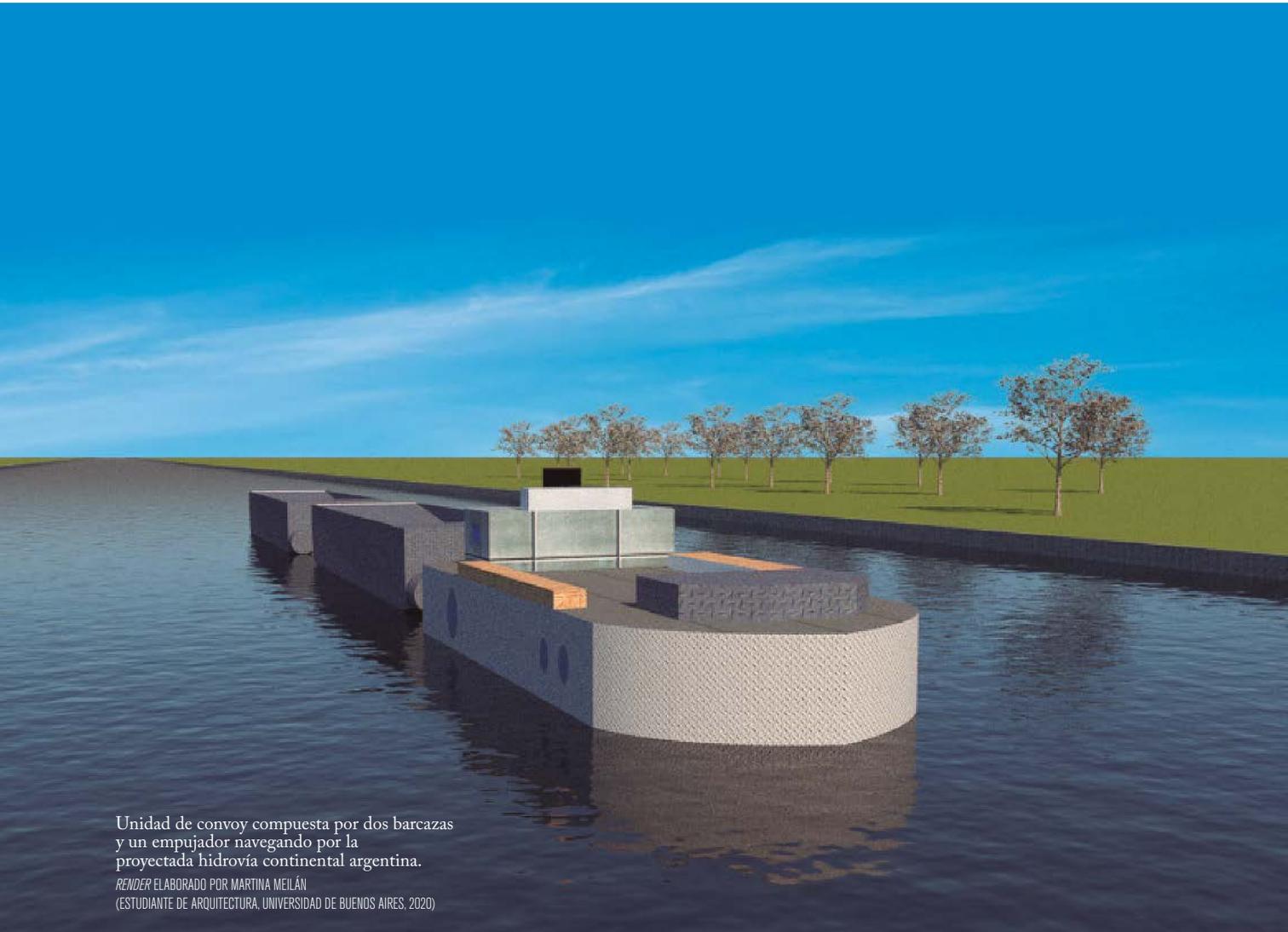
49 Transcripta por Destefani, *op. cit.*, pág. 294.

50 Que, como sabemos, fue enunciada por el senador Pascal Poirier el 19 de abril de 1907 en el Parlamento canadiense referida al Polo Norte como variante de las reglas de la accesión en Derecho Internacional para obtener el dominio de un territorio, y se aplicó por analogía y con variantes en la Antártida.

51 Citado en *Boletín del Centro Naval*, t. 39, pág. 614.

LOS CANALES DE NAVEGACIÓN Y LA CONSTITUCIÓN NACIONAL

Juan Marcelo Gavaldá



Unidad de convoy compuesta por dos barcazas y un empujador navegando por la proyectada hidrovia continental argentina.

RENDER ELABORADO POR MARTINA MEILÁN
(ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, 2020)

En nuestro país, el 80% del transporte de granos para exportación se realiza en camión, mientras que un 15% es cargado en ferrocarriles, y solo el 5% circula por vía fluvial mediante el empleo de barcazas¹. Sin embargo, en materia de costos de fletes, es históricamente conocida la ventaja del transporte fluvial por sobre el ferrocarril y el camión, dado que la capacidad de carga de una barcaza es unas treinta veces superior a la del vagón y unas cincuenta veces mayor a la del camión.

Así las cosas, el formato actual de la matriz del sistema de transporte de cargas argentino atenta contra la competitividad de las exportaciones, en tanto que otras naciones han logrado bajar los costos de los fletes hacia los puertos de ultramar mediante la construcción de canales navegables artificiales.

Holanda, Inglaterra y Francia cuentan con importantes redes de canales de navegación (algunos de ellos ya bicentenarios) que han servido al comercio y que, actualmente, son explotados para actividades turísticas y recreativas.

En los Estados Unidos, funciona el Canal de Erie desde 1825, una construcción que conecta Búfalo con el Río Hudson.

Gianola Otamendi refiere que la canalización de cursos de agua es una vieja artimaña de la ingeniería, inicialmente empleada a fin de llevar agua para beber y regar; que existen vestigios de acueductos romanos, egipcios, incas, chinos y que, en la actualidad, el empleo de hormigón, los medios de bombeo, de achique y de filtrado, la construcción de ascensores, esclusas y compuertas (móviles y flotantes) así como el manejo de sedimentos han adquirido un nivel de expansión tal que permiten a las sociedades intelectualmente desarrolladas abaratar costos de transporte, acortar distancias, ahorrar el uso de combustibles fósiles, disminuir la contaminación, minimizar tiempos de movimientos de carga y otros factores con el uso de canales².

Lo cierto es que nuestro país —uno de los mayores productores de granos del mundo— no ha logrado construir una red de canales navegables para abaratar los fletes desde su *hinterland* hasta los puertos de ultramar, pese a que tales objetivos, como se verá, fueron plasmados en la Constitución Nacional.

Antecedentes históricos

Durante el Virreinato, el transporte se efectuaba en carretas tiradas por bueyes que tardaban varios meses en cruzar el territorio. También se empleaban mulas en aquellos sitios de menor transitabilidad, y el estado de los caminos era, ciertamente, muy rudimentario. Había pocos puentes para el cruce de los ríos, todo lo cual encarecía el valor de las mercaderías que, al llegar a Buenos Aires, no podían competir con las extranjeras³.

Juan Marcelo Gavaldá es abogado por la Universidad de Buenos Aires, profesor en Ciencias Jurídicas por la Universidad del Salvador, diplomado en Derecho Constitucional por la Universidad Austral, especialista para la Magistratura por la Universidad Nacional de San Martín, doctorando en Derecho con tesis en curso, Universidad Argentina John F. Kennedy, funcionario de la Justicia Nacional de Primera Instancia en lo Contencioso Administrativo Federal, docente de Derecho Constitucional en la Universidad de Belgrano, docente de Derecho Administrativo y de Derecho Público Provincial y Municipal en la Universidad Nacional de José Clemente Paz, docente de Derecho de la Integración en la Universidad de Buenos Aires.

Asimismo, es Coordinador Académico de la Orientación en Derecho Constitucional de la Maestría de Derecho (LLM-DC) de la Universidad Austral.

Se ha desempeñado como profesor adjunto interino de Derecho de la Integración en la Universidad de Buenos Aires, profesor en el curso intensivo de posgrado de Derecho Constitucional para la Integración Judicial en el Departamento de Posgrado de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires y docente de Derecho Público Provincial y Municipal en la Universidad de Morón.

Es autor de capítulos de libros y de numerosos artículos sobre temas de derecho público en general.

Asimismo, es miembro adjunto de la Asociación Argentina de Justicia Constitucional, vocal del Instituto de Derecho Constitucional de la Asociación Argentina de Justicia Constitucional y miembro adherente del Instituto Nacional Browniano (Delegación Quilmes).

Hombres visionarios de la talla de Belgrano, Rivadavia, Sarmiento y Alberdi concibieron la construcción de canales navegables como un medio para alcanzar el progreso del país.

Ante tal falta de infraestructura, en 1778, el Coronel Adrián Cornejo le propuso al Virrey Cevallos hacer navegable —a su propia cuenta y riesgo— el Río Bermejo con el fin de facilitar la comunicación y el comercio entre Salta y Tucumán con el Paraguay⁴.

En junio de 1790, Cornejo zarpó con veintidós hombres y logró desembocar en el Río Paraguay, frente a Curupaytí, con lo que dejó abierta una nueva puerta para el comercio⁵. Sin embargo, el diario de la expedición que presentó a las autoridades fue a parar a los archivos sin que se le reconociera mérito alguno por haber demostrado la navegabilidad del Río Bermejo.

En 1804, el Virrey Sobremonte ordenó el reconocimiento del Río Tercero para determinar su navegabilidad, pero la tramitación de los fondos para costear la expedición se demoró, y las invasiones inglesas con la consecuente caída de Sobremonte sepultaron el proyecto⁶.

Desde el Consulado de Buenos Aires, Manuel Belgrano fue uno de los más entusiastas promotores de la navegación.

Ya bajo gobierno patrio, Belgrano propuso facilitar la navegación de los ríos interiores mediante su reconocimiento, canalización y reglamentación para la viabilidad y la seguridad del tránsito, con miras a la apertura de nuevas rutas navegables para unir los centros poblados, abaratar los fletes y activar el comercio.

Arnaud señala que Belgrano pretendía el reconocimiento y la canalización del Río Bermejo para hacerlo navegable y facilitar, así, el comercio de la región. Al respecto, da cuenta de una carta que Belgrano le envió a Güemes en 1817, en la que le manifestaba que la navegación del Bermejo era la única capaz de poner a esa provincia en el estado de mayor prosperidad⁷.

En 1826, Rivadavia presentó ante el Congreso un pedido de autorización para practicar los estudios de un canal de navegación que, arrancando del Río Jáchal, seguiría los valles de los ríos San Juan, Desaguadero, Río Quinto, Río IV y Río Tercero hacia el Río Paraná; o desde el Río Quinto por el Salado hasta la capital de la República, proyecto conocido como Canal de los Andes, pensado para dar puerto a las provincias del oeste⁸.

Más allá de la fuerza impulsora de este medio de transporte, también lo concebía como una fuerza orgánica destinada a estrechar y a vigorizar la nacionalidad argentina.

En *Bases y puntos de partida para la organización política de la República Argentina*, Juan Bautista Alberdi planteaba que el medio más eficaz de elevar la capacidad y la cultura de los pueblos de situación mediterránea a las mismas condiciones que tenían las ciudades marítimas era aproximarlos a la costa mediante un sistema de vías de transporte y, para ello, los grandes medios eran el ferrocarril, la navegación interior y la libertad comercial.

Dijo Alberdi: «[p]rolongad el océano hasta el interior de este continente por el vapor terrestre y fluvial, tendréis el interior tan lleno de inmigrantes europeos como el litoral»⁹.

En su proyecto constitucional, respecto de las atribuciones que debería tener el Congreso en relación con el interior del país, propuso lo siguiente:

Proveer lo conducente a la prosperidad, defensa y seguridad del país, al adelanto y bienestar de todas las provincias, estimulando el progreso de la instrucción y de la industria, de la inmigración, **de la construcción de ferrocarriles y canales navegables**, de la colonización de tierras desiertas y habitadas por indígenas, de la plantificación de nuevas industrias, de la inmigración de capitales extranjeros, **de la exploración de los ríos navegables**, por leyes protectoras de esos fines y por concesiones temporales de privilegios y recompensas de estímulo.

1 Bracerías, L., Actis, Raúl y Villa Uría, Alberto, «Exposición sobre el Proyecto de Hidrovía Artificial Córdoba-Buenos Aires» publicado el 14 de abril de 2018. Información consultada el 8/6/20 en <https://www.nuestromar.org/antiguas/exposicion-sobre-el-proyecto-de-hidrovia-artificial-cordoba-buenos-aires-2>.

2 Gianola Otamendi, Alberto, «Canales», *Boletín del Centro Naval* N.º 846 julio-diciembre de 2017, pág. 181. Consultado el 8/6/20 en <https://www.centronaval.org.ar/boletin/BCN846/846-GIANOLA-OTAMENDI.pdf>.

3 Zorraquín Becó, Ricardo, *Historia del Derecho Argentino (1810-1869)*, Buenos Aires, Editorial Perrot, 1988, Tomo II, pág. 327.

4 Facultad de Filosofía y Letras –Sección de Historia– Documentos para la Historia del Virreinato del Río de la Plata, Buenos Aires, Compañía Sudamericana de Billetes de Banco, 1913, Tomo III.

5 Fernández Cornejo, Adrián, *Expedición al Chaco por el Río Bermejo*, Buenos Aires, Imprenta del Estado, 1886, págs. 13-31.

6 De Angelis, Pedro, «Discurso preliminar al proyecto de navegación del Tercero», en García, Pedro A., *Memoria sobre la navegación del Tercero y otros ríos que confluyen al Paraná*, Buenos Aires, Imprenta del Estado, 1886, pág. 1. Consultado el 8/6/20 en <http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/memoria-sobre-la-navegacion-del-tercero-y-otros-rios-que-confluyen-al-parana->.

7 Arnaud, Guillermo, «Manuel Belgrano y el Mar», *Boletín del Centro Naval* N.º 847, enero-abril de 2018, pág. 13. Consultado el 8/6/20 en <https://www.centronaval.org.ar/boletin/BCN847/847-ARNAUD.pdf>.

8 Lowey, Leonardo, *Vías navegables y navegación interior, con especiales referencias a la República Argentina*, ob. cit., págs. 31-32.

9 Ídem, pág. 65.

La Cláusula del Progreso de la Constitución Nacional encomienda al Congreso la promoción de la construcción de canales navegables y la exploración de los ríos interiores.

En *Argirópolis*, Domingo Faustino Sarmiento dio cuenta de la ruinoso organización de nuestro país para la distribución de la riqueza. Precisó que, por el oeste, la escarpada Cordillera de los Andes embarazaba la comunicación inmediata de las provincias de Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy y Tucumán con el Océano Pacífico. Por el sur, a su vez, el país estaba despoblado; por el norte, desierto, mientras que, por el este, existía un envidiable sistema de ríos con un solo puerto, el de Buenos Aires, donde las mercaderías de las provincias habrían de venir a intercambiarse con las europeas, sin el auxilio de canales artificiales, ríos navegables, ferrocarriles ni caminos transitables¹⁰.

En tal sentido, señaló que, de la inspección y del viaje de exploración del Río Bermejo hecho por Soria, resultó que Tucumán, Salta y Jujuy encontrarían, en esa vía acuática, una salida para sus productos. Con respecto a Córdoba, avizó que, con la canalización del Río Tercero, esta provincia obtendría una vía de exportación menos costosa y que podía hacerse común a Santiago del Estero y a Catamarca, sin excluirse de sus ventajas a las provincias de Cuyo, dado que su ferrocarril había sido desviado hacia el norte para costear las márgenes del Río Tercero hasta el punto en que este busca su unión con el Río Paraná¹¹.

Planteó, asimismo, la necesidad de promover un sistema seguido de trabajos de exploración de los ríos para determinar cuáles eran navegables y cuáles podrían ser canalizados.

Congreso General Constituyente de 1853

Los convencionales reunidos en Santa Fe tuvieron en cuenta las propuestas de Alberdi sobre la construcción de canales navegables contenidas en su proyecto constitucional y las plasmaron en el Art. 64, inciso 16, de la Constitución Nacional sancionada el 1 de mayo de 1853.

Este artículo, conocido como «Cláusula del progreso», tras la reforma constitucional de 1994 fue replicado en el Art. 75, inciso 18 de la carta magna y establece que corresponde al Congreso la «...promoción de la construcción de ferrocarriles y de canales navegables [...] y la exploración de los ríos interiores, por leyes protectoras de esos fines y por concesiones temporales de privilegios y recompensas de estímulo».

Asimismo, de conformidad con lo dispuesto por el Art. 125 del texto constitucional, se ha mantenido vigente la potestad de las provincias para promover la construcción de canales navegables y la exploración de sus ríos.

A lo largo del tiempo, surgieron interesantes proyectos, como la canalización de los arroyos Maldonado y Medrano, que actualmente corren entubados por debajo de la ciudad de Buenos Aires, el canal de navegación desde Lobos hasta el Puerto de La Plata, el canal de navegación del sur, desde Olavarría hasta el Riachuelo, y la unión de los ríos Luján y Reconquista con el Matanza-Riachuelo; pese a contar todos con la aprobación legislativa, las obras nunca se iniciaron.

La construcción del canal de navegación del norte entre Junín y Baradero se suspendió con el ochenta por ciento de la obra ejecutada, y el gobierno bonaerense perdió todo lo allí invertido.

Lo cierto es que, más allá de la previsión constitucional, la Argentina no ha podido, hasta el presente, generar una red de canales navegables que permita reducir los costos de los fletes para dinamizar el comercio exterior.

A continuación, se comentarán dos propuestas más actuales.

¹⁰ Sarmiento, Domingo Faustino. *Argirópolis*. Buenos Aires, Losada, 2007, págs. 84-85.

¹¹ Sarmiento, Domingo Faustino. *Argirópolis*. ob. cit., pág. 87.

De todas las iniciativas sobre canalización, solamente se concretaron las del Delta del Paraná y la rectificación del Riachuelo, hoy en desuso.

Hidrovia artificial mediterránea

Se trata de un proyecto elaborado hace tres décadas por los ingenieros Villa Uría, Actis y Braceras, de la cátedra de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Córdoba e impulsado por el Colegio de Ingenieros Civiles de la provincia de Córdoba.

Consiste en la construcción de un canal artificial navegable de unos 1000 kilómetros de largo, 25 metros de ancho de boca y solo 3 metros de profundidad, que correría en sentido norte-sur desde Arroyito (provincia de Córdoba) hacia el Océano Atlántico, con destino final en un puerto que se construiría en Médanos (un paraje de la costa bonaerense situado entre los balnearios de Mar de Ajó y Pinamar) o bien, con una ramificación hacia el Puerto de La Plata (véase la Figura N.º 1).

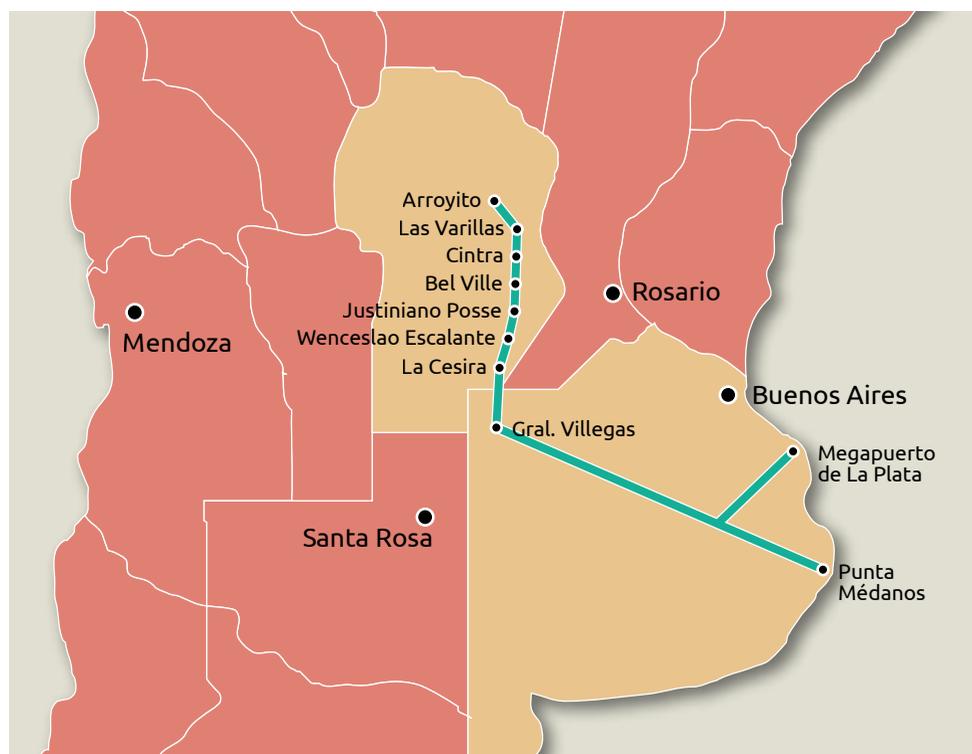
A la altura de la localidad bonaerense de General Villegas, el canal se internaría en la provincia de Buenos Aires para llegar hasta la costa, previo paso por un total de veinticinco (25) esclusas previstas para hacer descender las barcazas desde la cota 130 hasta el nivel del mar.

La idea de los autores del proyecto es la de trasladar el litoral al centro de la República para acercar el puerto al productor agropecuario, en la inteligencia de que los establecimientos distantes a más de 400 kilómetros del puerto resultan inviables por el alto costo del flete con camiones¹².

En diciembre de 2016, una delegación del Colegio de Ingenieros Civiles de la provincia de Córdoba presentó este proyecto ante la Secretaría de Políticas Hídricas de la Nación y, como resultado de ello, en noviembre de 2017 el Gobierno Nacional suscribió un convenio con el Reino de Holanda para que este brindara asistencia técnica y cooperación a fin de estudiar la factibilidad de dicho proyecto¹³.

El Colegio de Ingenieros de la provincia de Córdoba giró todos los antecedentes al Instituto Nacional del Agua para que, como contraparte argentina del convenio, los

Figura N.º 1:
Proyecto de hidrovia artificial mediterránea.
Autores: Ingenieros Villa Uría, Actis y Braceras. Cátedra de Obras Hidráulicas, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba (Período 1991-1998)



12 Los datos fueron tomados de la exposición realizada el 11/4/18 ante el Consejo Profesional de Ingeniería Civil por los autores del proyecto, ingenieros civiles Luis Braceras, Raúl Actis y Alberto Villa Uría, del Colegio de Ingeniería Civil de Córdoba. Información consultada el 8/6/20 en <https://www.nuestromar.org/antiguas/exposicion-sobre-el-proyecto-de-hidrovia-artificial-cordoba-buenos-aires-2>

13 Información obtenida en la entrevista telefónica realizada el 18/4/20 al Ing. Luis Braceras, coautor del Proyecto de Hidrovia Artificial Mediterránea.

pusiera a disposición de los técnicos holandeses, quienes, tras nueve meses de estudios, aconsejaron tomar una parte del proyecto en lo referente a todo el trazado en Córdoba (que son casi 400 kilómetros) y modificaron el diseño original respecto de la salida al mar. En vez de ir al mar y construir esclusas, plantearon la continuidad del canal hacia el sur, en forma horizontal y cerrada, con una combinación ferroviaria hacia el puerto de Bahía Blanca¹⁴.

Hidrovia continental argentina

Consiste en la construcción de un canal navegable de 635 kilómetros entre Arroyito (provincia de Córdoba) y Catriló (provincia de La Pampa), con un ancho de veinticinco (25) metros. El transporte se efectuaría mediante unidades de convoy de dos barcazas con un empujador, y cada barcaza tendría 52 metros de eslora, 8 metros de manga, y su capacidad de carga sería equivalente a la de 42 camiones.

El canal sería una suerte de tanque longitudinal plano, un verdadero «reservorio lineal» que, además de posibilitar el abaratamiento de los costos de los fletes, podría officiar como amortiguador de extremos climáticos, guardando excedentes hídricos cuando se produzcan inundaciones para lanzarlos en época de sequías.

La traza propuesta conectaría importantes pueblos del centro del país, como Arroyito, Las Varillas, Bell Ville, La Carlota, Laboulaye y General Pico. Asimismo, al cruzarse las redes viales nacional, provincial y municipal y la red ferroviaria, podrían diseñarse en el futuro nuevos nodos para la transferencia intermodal.

Se prevé en la cabecera sur del canal, en Catriló, la construcción de un nodo multimodal (puerto seco) con el objeto de vincular la hidrovia con el tren Ferroeexpresso Pampeano, cuya cabecera es el puerto de Bahía Blanca, distante a unos 300 kilómetros.

Quando un canal navegable sea interjurisdiccional, estará sujeto a la jurisdicción federal, y sus instalaciones conexas serán consideradas establecimientos de utilidad nacional.



Figura N.º 2:
Trayecto previsto para
la Hidrovia Continental
argentina, Comisión
Argentino-Holandesa (2018)

¹⁴ Entrevista telefónica realizada al Ing. Braceras, coautor del proyecto de la Hidrovia Artificial Mediterránea, el 18/4/20.

La grave crisis en la logística argentina generada por la bajante del Río Paraná instala en la agenda nacional la necesidad de contar con un corredor logístico complementario.

El proyecto actual deja abierta la posibilidad de que, en una segunda etapa, se construyan tres ramales de la hidrovía, a saber:

- 1) Desde Bell Ville (provincia de Córdoba) hacia el Río Paraná a través de un canal paralelo al Río Tercero, hasta Timbúes (provincia de Santa Fe);
- 2) Atravesando la provincia de Buenos Aires hacia Médanos, tal como estaba previsto en el proyecto original de la hidrovía artificial mediterránea.
- 3) Desde Catrilo hasta Balcarce, pasando por Tandil, desde donde se podría trasladar la carga en tren hasta Mar del Plata y Quequén.

La idea es generar un corredor logístico fluvial que, en conjunto con la red vial y la ferroviaria existentes, establezca una salida alternativa a la de la hidrovía del Paraná para los productos de exportación. Esto, además, materializaría las condiciones para el posible asentamiento de centros logísticos que se conviertan en núcleos de desarrollo industrial y urbanístico.

Todas estas ideas son parte integrante del proyecto multipropósito denominado Hidrovía Continental¹⁵.

Este proyecto final es la resultante del proyecto de la hidrovía artificial mediterránea impulsado por el Colegio de Ingenieros de la provincia de Córdoba, con las correcciones y las mejoras propuestas por los técnicos holandeses.

Algunas consideraciones desde una mirada jurídica

Bajo la denominación genérica de «canales», el inciso f) del Art. 235 del Código Civil y Comercial de la Nación los coloca dentro del marco del dominio público y como parte de diferentes tipos de obras públicas construidas para la utilidad o la comodidad común.

Si un canal atraviesa más de una provincia, la navegación será de carácter interjurisdiccional, con lo cual resultará clara la competencia del Estado nacional, por aplicación del Art. 75, inc. 10 de la Constitución Nacional, en cuanto encomendó al Congreso de la Nación la reglamentación de la libre navegación de los ríos y la habilitación de los puertos que considerara convenientes.

Al tratarse de un canal navegable interprovincial, corresponde la aplicación de idénticos criterios que a los ríos navegables interprovinciales. La jurisdicción no será otra que la federal, pues, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 75, inc. 13 de la Constitución Nacional, corresponde al Estado federal reglar el comercio de las provincias entre sí.

Asimismo, debe recordarse que el Art. 8 de la Ley de Navegación N.º 20.094 establece que las aguas navegables de la Nación que sirvan al tráfico interjurisdiccional por agua, los puertos y cualesquiera otras obras públicas construidas o consagradas a esa finalidad son bienes públicos de la Nación y están sujetos a la jurisdicción nacional.

Con relación a la traza de un canal y a sus instalaciones conexas (puertos, edificios, talleres, depósitos, estacionamientos para camiones y espacios para acopio de cereales), se trata de establecimientos de utilidad nacional, lo que no significa que el área afectada a un canal quede «federalizada» o «desprovincializada», pues estos espacios no pasarían a ser territorio de la Nación, sino que continuarían como territorio provincial, aunque en ellos la Nación ejerza potestades legislativas, administrativas y judiciales¹⁶.

¹⁵ Instituto Nacional del Agua, *Hidrovía Continental, una propuesta para el desarrollo para la Argentina* (Resumen Ejecutivo), Buenos Aires, 2018.

¹⁶ Sagües, Néstor Pedro, *Manual de derecho constitucional*, Buenos Aires, Editorial Astrea, 2007, pág. 237.

Para la gestión y la operatoria de los puertos locales que hayan de habilitarse a lo largo de la traza de un canal de navegación, debería tenerse en cuenta la necesaria intervención de los respectivos municipios. Sobre este punto, resultaría conveniente la celebración de convenios entre todas las jurisdicciones participantes, porque las autoridades provinciales conservarían los poderes de policía e imposición sobre los establecimientos de utilidad nacional en tanto no interfieran con el cumplimiento de los fines específicos de estos establecimientos (Art. 75, inc. 30 de la Constitución Nacional)¹⁷.

Conclusiones

Nuestro actual sistema de cargas exhibe rutas y autopistas colapsadas y cientos de camiones que deben aguardar durante varias horas el ingreso a los puertos de ultramar para descargar el cereal.

Considero que ha llegado el momento de diversificar la matriz del transporte de cargas a través del empleo de barcazas que, circulando por canales de navegación artificiales, entrelazados con los ferrocarriles y las rutas ya existentes, permitan mejorar la competitividad de nuestras exportaciones y, a la vez, descomprimir el intenso tráfico de camiones en nuestras rutas y autopistas, en beneficio de la seguridad vial y de la reducción de la utilización de combustibles fósiles.

La puesta en marcha de canales navegables artificiales puede contribuir al desarrollo de las poblaciones de las zonas de influencia de las obras, reimpulsar la industria naviera nacional a partir de la construcción y la reparación en el país de todas las barcazas y las embarcaciones para empuje necesarias y ofrecer un nuevo horizonte laboral para los egresados de la Escuela Nacional Fluvial y para todo el personal embarcado en general.

Solo basta con desempolvar una vieja llave que hace más de 160 años nuestros constituyentes pusieron en mano del Congreso de la Nación: la potestad de legislar para promover la construcción de canales navegables y la exploración de los ríos interiores.

Se trata de proyectos estratégicos para el futuro del país, que deben ser abordados por el gobierno y la oposición como una verdadera política de Estado, bajo una mirada superadora de las diferencias políticas. ■

El proyecto de la hidrovía continental argentina se inscribe dentro del marco de la Cláusula del Progreso en miras a lograr en el siglo XXI las metas constitucionales encomendadas al gobierno federal hace ya más de 160 años.

17 Hernández, Antonio María. «El Proyecto de Canal Navegable Mediterráneo, sus aspectos constitucionales», en *La Voz del Interior*, 30/12/1997, pág. 13.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberdi, Juan Bautista. *Bases y puntos de partida para la organización política de la República Argentina*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1979;
- Arnaud, Guillermo. «Manuel Belgrano y el Mar», en *Boletín del Centro Naval* N.º 847, enero-abril de 2018, págs. 10-15. Consultado el 8/6/20 en <https://www.centronaval.org.ar/boletin/BCN847/847-ARNAUD.pdf>;
- Bianchi, Alberto B., «La Cláusula del Progreso (con especial referencia a los ferrocarriles)», en *Revista Argentina del Régimen de la Administración Pública*, Año XXXIV - N.º 398, noviembre de 2011, Buenos Aires, Ediciones Rap, 2011, págs. 15-65;
- Bidart Campos, Germán J., *Manual de la Constitución Reformada*, Tomo III, Buenos Aires, Ediar, 1997;
- Braceras, L., Actis, Raúl y Villa Uría, Alberto, «Exposición sobre el Proyecto de Hidrovía artificial Córdoba-Buenos Aires», publicado el 14 de abril de 2018. Información consultada el 8/6/20 en <https://www.nuestromar.org/antiguas/exposicion-sobre-el-proyecto-de-hidrovia-artificial-cordoba-buenos-aires-2>;
- Cormick, Eduardo, *El Primer Viaje*, Junín, Ediciones de las Tres Lagunas, 2010;
- De Angelis, Pedro, «Discurso preliminar al proyecto de navegación del Tercero», 1836, en García, Pedro Andrés, *Memoria sobre la navegación del tercero y otros ríos que confluyen al Paraná*, Buenos Aires, Imprenta del Estado, 1886. Consultado el 8/6/20 en <http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/memoria-sobre-la-navegacion-del-tercero-y-otros-rios-que-confluyen-al-parana->;
- Facultad de Filosofía y Letras –Sección de Historia– *Documentos para la Historia del Virreinato del Río de la Plata*, Tomo III, Buenos Aires, Compañía Sudamericana de Billetes de Banco, 1913;
- Fernández Cornejo, Adrián, *Expedición al Chaco por el Río Bermejo*, Buenos Aires, Imprenta del Estado, 1886;
- Furlan, Luis F., «La Expedición Page en el Río Pilcomayo (1890-1891)», en *Boletín del Centro Naval* N.º 811, mayo/agosto de 2005, págs. 183-197. Consultado el 8/6/20 en <https://www.centronaval.org.ar/boletin/BCN811/811furlan.pdf>;
- Gelli, María Angélica, *Constitución de la Nación Argentina Comentada y Concordada*, Buenos Aires, La Ley, 2005;
- Gianola Otamendi, Alberto, «Canales», en *Boletín del Centro Naval* N.º 846, julio-diciembre de 2017, pág. 180-197. Consultado el 8/6/20 en <https://www.centronaval.org.ar/boletin/BCN846/846-GIANOLA-OTAMENDI.pdf>;
- Hernández, Antonio María. «El Proyecto de Canal Navegable Mediterráneo, sus aspectos constitucionales», en *La Voz del Interior*, 30/12/1997;
- Instituto Nacional del Agua, *Hidrovía Continental, una propuesta para el desarrollo para la Argentina* (Resumen Ejecutivo), Buenos Aires, 2018;
- Lamas, Andrés (director), *D. Bernardino Rivadavia. Libro del primer centenario de su Natalicio*, Buenos Aires, Imprenta de S. Ostwald, 1882;
- Lowey, Leonardo, *Vías navegables y navegación interior, con especiales referencias a la República Argentina*, Buenos Aires, Colección de Tesis Doctorales de la Biblioteca Central Alfredo L. Palacios, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, 1930;
- Marienhoff, Miguel S., *Tratado de derecho administrativo, Tomo VI, Régimen y legislación de las aguas públicas y privadas*, Buenos Aires, Abeledo Perrot, 2006;
- Pigretti, Eduardo A., *Política legal de los recursos naturales*, Buenos Aires, Cooperadora de Derecho y Ciencias Sociales, 1975;
- Sagués, Néstor Pedro, *Manual de derecho constitucional*, Buenos Aires, Astrea, 2007;
- Sarmiento, Domingo Faustino, *Argirópolis*, Buenos Aires, Losada, 2007;
- Zorraquín Becú, Ricardo, *Historia del Derecho Argentino, (1810-1869)*, Buenos Aires, Editorial Perrot, 1988, Tomo II.

Premios del *Boletín del Centro Naval* para el año 2021

De manera similar a lo ocurrido el año pasado, la tradicional celebración en homenaje a Domingo Faustino Sarmiento y la entrega de premios a las contribuciones destacadas no se llevaron a cabo de manera presencial. Quedan postergadas hasta gozar de las mejores condiciones para que sean un verdadero festejo. No obstante, reconocemos a los galardonados en cada rubro.

Premio Domingo Faustino Sarmiento

Al mejor trabajo sobre educación, formación, instrucción y capacitación del personal naval.



Asesoramiento del Consejo Editorial:

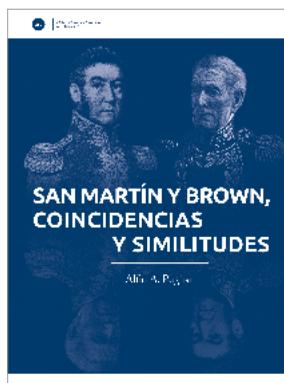
Otorgar el premio al artículo «Naufragios. De la tragedia al aprendizaje» del Sr. Capitán de Fragata (R) D. Alberto Gianola Otamendi, publicado en el BCN 852, por:

Interesante artículo que describe diversos casos de naufragios y aboga por extraer de ellos los aprendizajes

y las conclusiones necesarias para evitar su repetición. Contribuye con vehemencia a crear conciencia respecto de que la actividad en el mar conlleva siempre un riesgo y de la imperiosa necesidad de extraer lecciones de los accidentes náuticos, tendientes a acotar dicho riesgo minimizando su posibilidad de ocurrencia.

Premio Capitán Ratto

Al mejor trabajo sobre historia argentina y universal —incluido lo naval— y tradiciones navales.



Asesoramiento del Consejo Editorial:

Otorgar el premio al artículo «San Martín y Brown, coincidencias y similitudes» del Sr. Profesor D. Alfio Puglisi, publicado en el BCN 852, por:

Artículo sintético y objetivo que, a través de un texto ágil, realiza las visiones libertadoras compartidas y coincidentes y los similares

valores de integridad que animaron las acciones de San Martín y de Brown en sus respectivas campañas.

El análisis es desarrollado en el contexto de estas campañas, animadas en escenarios sustancialmente diferentes, pero complementarias entre sí. Son referidas en paralelo por el autor, con reseñas que revelan el genio militar de San Martín y el genio naval de Brown, y que destacan los valores y la estatura moral que enaltecieron a ambos próceres.

Premio Vicealmirante Dr. Castro Madero

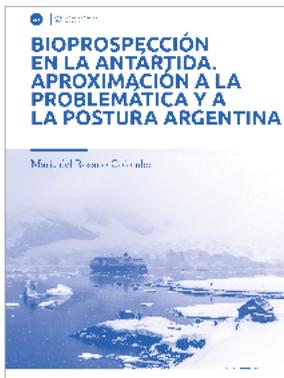
Al mejor trabajo sobre desarrollos técnico-científicos, preferentemente en el campo de la energía nuclear, de aplicación naval o civil.

Asesoramiento del Consejo Editorial:

Declarar «desierto» el Premio Vicealmirante Dr. Castro Madero.

Premio Almirante Irizar

Al mejor trabajo sobre la Antártida Argentina, navegación, maniobras y seguridad en el mar.



Asesoramiento del Consejo Editorial:

Otorgar el premio al artículo «Bioprospección en la Antártida. Aproximación a la problemática y a la postura argentina» de la Sra. Licenciada D. María del Rosario Colombo, publicado en el BCN 851, por:

Excelente trabajo en el que se expone una arista de la

realidad antártica casi desconocida. Informa y fundamenta sobre el cuadro de situación incierta que plantea la temática de la bioprospección en el seno del Sistema del Tratado Antártico (STA).

En ese marco, reseña la normativa legal existente, establecida en otro momento histórico y no preparada aún para los nuevos desafíos que la bioprospección antártica requiere resolver hoy.

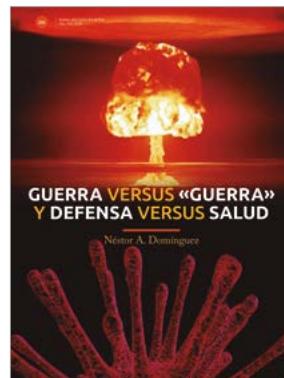
Entre ellos pone de relieve temas tales como el balance entre patente, propiedad intelectual y apropiación de recursos genéticos, por un lado, y, por el otro, los principios antárticos de libertad de investigación e intercambio de información científica. Destaca, como pregunta fundamental que permanece sin respuesta, la relativa a la distribución de beneficios de explotación de recursos de la Antártida.

Esta indeterminación e incertidumbre generan una discusión en el contexto de carencia de normas claras para regular y administrar la bioprospección antártica, considerando la variedad de posturas de los Estados en una creciente pugna frente a sus respectivos intereses nacionales en la Antártida, su poder relativo y las perspectivas futuras para el avance y el desarrollo científico-tecnológico, principalmente en el campo de la biotecnología.

Parafraseando al Almirante Segundo Storni, el trabajo concluye destacando la importancia estratégica de una política antártica consistente y sostenida, con alcance integral y al servicio de los intereses de nuestro país.

Premio Doctor Collo

Al mejor trabajo sobre temas no encuadrados en los anteriores, pero que posea un valor excepcional.



Asesoramiento del Consejo Editorial:

Otorgar el premio al artículo «Guerra versus «Guerra» y Defensa versus Salud» del Sr. Capitán de Navío (R) D. Néstor Domínguez, publicado en el BCN 854, por:

Artículo de elevada cuantía conceptual y completa validez actual. En su desarrollo, su autor reflexiona

sobre el fenómeno que hoy está azorando al mundo: la pandemia. Lo concreta entrelazándolo en profundas cavilaciones en que relaciona guerras mundiales, esfuerzos científicos, naturaleza agredida, filosofía, dimensión religiosa, etc.

Con el propósito de compartir una interpretación trascendente, el autor plantea la hipótesis desarrollando la pandemia COVID-19 como una reacción de la naturaleza en respuesta a las agresiones sufridas, desarrolladas por la especie humana, en progresión creciente.

En tal sentido, atribuye la situación a la sucesión de las tres revoluciones culturales de la humanidad que plantea la antropología filosófica. Este antropocentrismo en que la humanidad ha sido educada y del cual se debería salir a través de una revolución cultural de carácter biocéntrico, en bien de la supervivencia del hombre como especie.

Por y para ello, plantea la necesidad de esta cuarta revolución biocéntrica de la humanidad, opuesta a las tres anteriores, que llama a emprender cuanto antes desde tres visiones transdisciplinarias: una filosófica, una teológica y otra sistémica. ■

Basada en la interpretación y juicio de hechos y datos realizados por el autor.

Sarmiento y el mar

Miguel Ángel De Marco

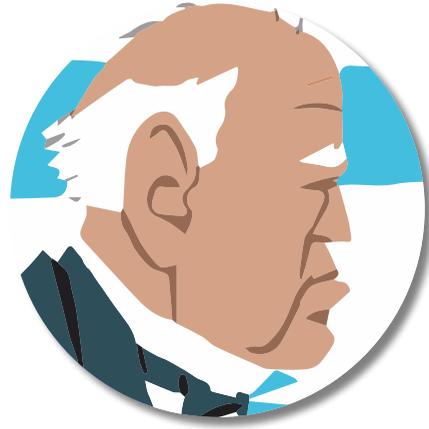


Sarmiento fue el único entre los presidentes de la época de la organización nacional que al comenzar su período gubernativo, en 1868, había surcado varias veces el océano llevando ligero equipaje de viajero o cartas credenciales y documentos para cumplir funciones diplomáticas.

El primer mandatario de la Confederación Argentina, general Justo José de Urquiza, y su sucesor, el doctor Santiago Derqui, solo habían transitado la geografía regional, empeñados desde jóvenes en guerras civiles sin cuartel. Mitre, primer presidente de la Argentina unificada, se había embarcado en 1846 en Montevideo, donde se hallaba exiliado hacia Río de Janeiro para tomar un vapor que lo condujera por el Estrecho de Magallanes a Valparaíso, y cinco años más tarde había partido desde ese puerto junto a Sarmiento y Paunero, para pasar del Pacífico al Atlántico por el Cabo de Hornos y sumarse a la lucha contra Rosas. Pero recién muchos años más tarde, en el ocaso de su existencia, pudo gozar de la navegación atlántica para ver en Europa antiguos documentos y recorrer países que solo conocía a través de sus ingentes lecturas.

En cambio, **Sarmiento** había gozado y sufrido en repetidas ocasiones las caricias y las furias de los dos océanos más grandes del mundo; había experimentado la navegación a vela y a vapor; había atravesado las aguas en cáscaras de nuez y en lujosos “paquetes” transatlánticos; se había metido en las entrañas de los buques para descubrir los secretos que encerraban sus cubiertas bajas y calderas.

Embarcó por primera vez a fines de 1845, de Valparaíso a Montevideo, de allí a Río de Janeiro y de Río de Janeiro a Ruan, Francia. Luego de recorrer el Viejo Mundo y de desplazarse por el mar de arena del Sahara montado en un camello, emprendió la marcha hacia EE.UU., para descubrir una nueva realidad en materia de costumbres y avances educativos deslumbrantes.



Veinte años más tarde, volvería a ese gran país como ministro plenipotenciario argentino, alcanzaría a contemplar los últimos capítulos del gran drama de la Guerra Civil y se interesaría por la adquisición de armamento naval y terrestre libre tras la sangría fraterna, con el fin de renovar la Marina y el Ejército de su patria. Ambos contaban con material obsoleto, casi inservible, para hacer frente a un conflicto como el que se desarrollaba en el Paraguay. Nada logró entonces a raíz de las tremendas dificultades económicas por las que atravesaba el país, pero era demasiado obstinado para renunciar a su proyecto...

Otra vez cruzaría el mar en junio de 1867, de EE.UU. a Francia, para asistir a la Exposición Universal de París, y poco más tarde, ya embarcado en la campaña presidencial que lo llevó a la primera magistratura, abordaría el *Merrimac* para volver a la patria.

El mar ejercía en aquel hombre, nacido al pie de la áspera montaña, una atracción irresistible. Amaba la inmensidad azul. Así se lo decía a Aurelia Vélez en su relato de aquel viaje: “¡Oh! el mar; ¡cómo se dilatan los pulmones respirando sus saludables brisas! Me siento vivir. Cómo se agranda el horizonte. En el buque, sobre mar sin límites, deja uno de ser grey, pueblo, especie humana. En mi casa, en tierra, estoy sobre un planeta. Aquí; Dios, el mar, el pensamiento...”. Como el desierto y la llanura, el océano despertaba en Sarmiento al poeta e incluso al hombre religioso.

Lo atraían las tempestades y los días en que el agua era “¡mar azul de leche! Llanura inmensa, serena”. Todo lo registraba: las reacciones de los pasajeros, los movimientos de la nave, la fauna marina. Gozaba con la visión de las gaviotas y los delfines, pensaba en la indigestión de “zapotes y zapotillos, ahucates y naranjas verdes de Jamaica que preveo”, retrataba a los pasajeros, observaba que “pa-

rado al sol, no tengo sombras”, al pasar el astro de modo perpendicular sobre el meridiano de St. Thomas...

Al llegar a Bahía supo que la Argentina lo había elegido presidente. Cambió de buque y finalmente volvió a Buenos Aires para desarrollar su gigantesca tarea. En medio de los conflictos interiores, de las vicisitudes de la parte final de la Guerra del Paraguay, de los riesgos de confrontaciones con los aliados, empezó a concebir la idea de hacer realidad su proyecto renovador de las Fuerzas Armadas, y creó el Colegio Militar de la Nación, en 1869, y la Escuela Naval Militar, en 1872. Su propósito era contar con jefes y oficiales dotados de una preparación acorde con los nuevos tiempos que le tocaba vivir al país.

Faltaba poseer una moderna flota, que equilibrase el poder naval en el Plata, y ese mismo año obtuvo la ley del Congreso que permitió adquirir en Inglaterra los primeros buques de guerra modernos con que contó la Argentina: la denominada “escuadra de hierro”, por el metal con que construyeron los cascos. Si bien esas naves fueron concebidas para operar en los ríos, surcaron años más tarde el océano para afirmar la soberanía argentina en aguas australes.

Sarmiento, ciclópeo y genial, hiperactivo y luchador hasta la virulencia, halló en las cosas del mar, en sus esforzados navegantes y en la inmensidad de las aguas, momentos de paz y sosiego que una y otra vez aquietaron su alma. ■

Miguel Ángel De Marco
Presidente del Instituto Nacional Browniano

REMOLQUE DE UN BUQUE HISTÓRICO. UN TRABAJO EN EQUIPO

Gustavo Nordenstahl



FOTO: SONIA NORDENSTÄHL

La corbeta *Uruguay* tenía su amarradero en el Dique I de Puerto Buenos Aires, detrás del edificio de los cines de Puerto Madero. Allí permaneció hasta el día 18 de abril de 2002, en que fue remolcada hasta Dársena Norte, salió por Dársena Sur y efectuó el tránsito por el Canal Sur, Canal Norte, Antepuerto Norte y, por último, amarró transitoriamente en el muelle del Apostadero Naval, en Dársena Norte. Al poco tiempo, fue movida a su amarradero actual, en el Dique IV.

Lo que sigue es un relato algo más amplio que el publicado en la *Revista Marina* N.º 591 de diciembre de 2005 sobre los pormenores de este remolque y sobre algunos de los protagonistas de lo que aconteció ese día.

Cómo se gestó el remolque de la corbeta

Conocí al Director Nacional de Museos Antárticos de la Dirección Nacional del Antártico, Dr. Ricardo Capdevila, en enero de 2002, durante una visita a la Antártida a bordo del buque *Polarstar*, durante la cual visitamos —entre otros— los tres lugares en los que tuvo lugar la saga de la expedición científica sueca a la Antártida liderada por el Dr. Otto Nordenskjöld entre 1901 y 1903. Estos lugares (todos museos históricos a cargo de la Dirección Nacional del Antártico) son Cerro Nevado, Esperanza y Paulet.

La circunstancia de que en ese viaje compartiéramos con el Dr. Capdevila el mismo camarote junto al periodista antártico Pablo Wainschenker y que los tres fuéramos los únicos hispanoparlantes en el buque me permitió afianzar una muy buena amistad con el Director de Museos Antárticos durante nuestro periplo por agua de mar y hielo. Los demás pasajeros del buque eran unos veinte descendientes directos del Dr. Otto Nordenskjöld, otras personalidades científicas suecas y turistas.

Durante el viaje de regreso, el Dr. Capdevila me adelantó que me invitaría a una exposición que se iba a realizar en el Apostadero Naval de Dársena Norte con motivo de los festejos del centenario del rescate de la expedición sueca por parte de la Armada Argentina con la corbeta *Uruguay*. Como todos sabemos, el Alférez José María Sobral era uno de los integrantes de la expedición sueca que quedó aislada en la Antártida durante dos inviernos (el de 1901 fue programado, y el de 1902 fue por el naufragio del buque *Antarctic*, que debía buscarlos para evacuarlos).

Le pregunté si tan importante evento no merecería tener allí, frente mismo al lugar de la exposición, nada menos que a la propia corbeta, principal y sólido elemento con que el viaje de rescate fue efectuado. La respuesta fue que, obviamente, sería interesantísimo tener al buque a pocos pasos de la exposición. Sin embargo, imaginaba que los costos serían prohibitivos y suponía que la Armada no tendría los fondos para ese tipo de erogaciones y que tampoco los tendría la repartición para la cual él trabajaba.

Gustavo Nordenstahl es Licenciado en Administración (UBA); tiene un posgrado de la Universidad de Harvard, 1992 (Program for Management Development); también el posgrado de la Universidad Austral, 2005 (Liderando la Innovación y la Creatividad) y ha realizado el Curso Navantar, Escuela de Ciencias del Mar, 2017 (Navegación en aguas antárticas).

Fue directivo en empresas navieras argentinas y extranjeras que operaban en el país; también de varias cámaras empresariales y ONG, y fue autor de artículos y conferencias sobre temas marítimos.

Es miembro de la Asociación Argentina de Derecho Marítimo, del Instituto Iberoamericano de Derecho Marítimo, de la Cámara Naviera Argentina, de la Cámara Argentina Noruega de Comercio, del Timón Club, del Yacht Club Argentino, del Instituto Browniano y de la Fundación Escuela Goleta del Bicentenario.

En la actualidad, es consultor marítimo, bróker naviero y representante y asesor de empresas navieras extranjeras en la Argentina.



FOTO: SONIA NORDENSTÄHL

«Luego de desembarcar del viaje a la Antártida, mantuvimos varias conversaciones telefónicas en las que confirmé que estaba en condiciones de organizar el traslado de la corbeta *Uruguay* sin costo para la Armada».

El tema del remolque del buque me quedó «picando», y le dije que yo se lo podría organizar en forma totalmente gratuita, juntando los esfuerzos de varias empresas.

Luego de desembarcar del viaje a la Antártida, mantuvimos varias conversaciones telefónicas en las que confirmé que estaba en condiciones de organizar el traslado de la corbeta *Uruguay* sin costo para la Armada.

Al poco tiempo, fui invitado a una reunión a bordo de la fragata *Sarmiento*, presidida por el Director del Museo Fragata *Presidente Sarmiento* y corbeta *Uruguay*, Capitán de Navío (RS) Don Hugo Dietrich, a la que también asistieron el Dr. Capdevila, el Sr. Wainschenker, el Subdirector del Museo Capitán de Navío (RS) Miguel Ángel Goris, el Capitán de Navío Oscar Zanotti y otras autoridades de la Armada.

Almuerzo, apuesta

Antes de aquella ocasión, yo no había entrado a la Cámara del Comandante de la fragata *Sarmiento* ni había tenido el honor y el placer de ser invitado a almorzar a bordo. Tampoco conocía personalmente al Sr. Director Capitán de Navío Don Hugo Dietrich, de quien solo tenía referencias provistas por algunos colegas navegantes deportivos.

Quedé impresionado. Por todo. Por la solemnidad de esa parte de la fragata *Sarmiento*, por los pasillos decorados con las fotos de las autoridades que la visitaron a lo largo de su extensa

vida como buque escuela, por los revestimientos en madera, por los demás elementos de decoración, por los muebles, por la comida, por la personalidad del Capitán Dietrich y por la cantidad de conocimientos y de datos históricos inéditos que ese hombre tiene archivados en su memoria. Por el fervor y el entusiasmo con que los comunica y transmite.

Durante el almuerzo, analizamos el tema del remolque de la corbeta *Uruguay* hasta el Apostadero Naval, pero mi estado de total y agradable sorpresa por todo lo que rodeaba ese ambiente no me permitió percatarme de que, *en realidad, me estaban tomando examen...*

Ya había, desde hacía algún tiempo, una idea de precio para remolcar la corbeta *Uruguay* a una tarifa comercial que no era barata; además, existía el problema de los anclajes de la pasarela fija de embarque amurados a la pared del Dique I; una vez retirada la corbeta, esas estructuras deberían quedar a flote, apoyadas sobre pontones hasta su regreso. Todo esto había sido largamente estudiado con anterioridad por los integrantes de la Armada, y el ambiente era pesimista. Yo seguía explicando el plan en borrador, y el clima fue cambiando en forma paulatina.

Yo no lo sabía en ese momento, pero este ofrecimiento de trasladar la corbeta rápidamente se potenció y le dio forma concreta de solución a un deseo latente de la Armada de mudar el lugar de atraque permanente de la corbeta a un lugar de Puerto Madero más concurrido, pues las estadísticas de concurrencia de público que visitaba el buque en su apostadero de ese momento en el Dique I no eran satisfactorias.

El muy agradable almuerzo terminó con una apuesta: el Capitán Dietrich me apostó una caja del mejor vino tinto que la corbeta no se iba a mover de ese lugar. Y lo dijo apenado, por haber visto fracasar varios intentos anteriores.

Yo no acepté el reto, y por ello nada me debe el Sr. Director, pero me puse a trabajar con un equipo de empresarios amigos y colaboradores para concretar el movimiento, pues la fecha se nos venía implacablemente encima. (No lo puse en el artículo, pero al Capitán Dietrich le comenté que no es de caballeros apostar cuando se sabe que se va a ganar; yo estaba seguro de poder lograrlo).

Los preparativos, los protagonistas

Para llevar a remolque un buque sin propulsión como la corbeta *Uruguay*, hacen falta dos remolcadores: uno en proa para remolcar y otro en popa para frenar. La *Uruguay* tiene timón y funcionaba, por lo que el tema del gobierno no me preocupaba.

Que yo estuviera vinculado a una empresa de remolque portuario (La Plata Remolques, de la que SMIT era el accionista mayoritario, y yo, el gerente general) simplificaba en gran medida la provisión de una unidad, pero faltaba una segunda. Recurrí a Pontemar S.A., una reconocida y largamente establecida empresa de remolcadores de La Boca. Su presidente, don Ernesto Santolucito, y el gerente de la firma, Sr. Edgardo Passut, de inmediato se entusiasmaron con la idea de participar del histórico remolque, también en forma totalmente gratuita para la Armada.

Para que la corbeta pudiera zarpar, fue necesario contar unos días antes con los importantes servicios de Instaltube S.A., al mando del Ing. Mauro Puertas, quien trabajó duro con su capataz y sus operarios para desconectar los bulones pasantes en el casco. Fabricaron una percha especial para arriar cada parte de la estructura metálica que sostenía en posición la corbeta y, con ella, las apoyaron en sendos pontones arriándolas con aparejos de cadena. Con esto se evitó el costo de alquiler de una grúa de tierra, que

«El muy agradable almuerzo terminó con una apuesta: el Capitán Dietrich me apostó una caja del mejor vino tinto que la corbeta no se iba a mover de ese lugar. Y lo dijo apenado, por haber visto fracasar varios intentos anteriores».

además presentaba problemas de ingreso al muelle, porque había dudas respecto de su estado y su resistencia.

La tripulación de la corbeta, al mando del Capitán Dietrich, se las arregló para mover el buque al costado del muelle, trabajando sobre los cabos, y la amarraron lista para el día de la zarpada una vez que quedó libre de los amarres metálicos fijos.

Previamente, los pontones fueron traídos y prestados sin costo por otra empresa tradicional de La Boca, en este caso, la empresa de Buceo y Salvamento Almirón y Cía. que, a través de su presidente, el Sr. Oscar Almirón, también se sumó a este esfuerzo colectivo para liberar los anclajes de la corbeta. Con sus propias embarcaciones, ingresaron al Dique I y posicionaron dos pontones de salvamento, listos para recibir las estructuras una vez desbulonado el buque y retirado al costado del muelle.

El día de la zarpada

Para un buque pequeño como la corbeta, los remolcadores podían ser pequeños, lo cual se cumplió con la asignación del remolcador *Ideal* de La Plata Remolques S.A. y el *Virgen de la Estrella* de Pontemar S.A.

El día del remolque, 18 de abril de 2002, ambas unidades traspusieron el puente giratorio de la calle Brasil totalmente empavesadas y agregaron colorido a la también engalanada corbeta. Asimismo, había ingresado la lancha ARA *Río Santiago* con periodistas, camarógrafos y fotógrafos.

El práctico de Puerto Buenos Aires, Capitán Álvaro Álvarez, también prestó sus imprescindibles servicios en forma totalmente gratuita a la Armada para permitir este movimiento acuático.

La Armada destacó un equipo de buzos y uno de control de averías para que embarcara con bombas de achique y elementos de salvamento, a fin de asegurar que nada quedara librado al azar durante la corta pero significativa travesía.

A las 10.30, comenzó el embarque de los invitados para esta singular navegación, y el *catering* fue provisto por una tradicional casa de comidas de Ensenada, la vieja cantina El Timón; su dueño, Aurelio Mogentale, y sus asistentes sirvieron a todos los embarcados exquisitas empanadas, canapés y vino.

Como gerente general de la empresa, pude invitar a los proveedores de La Plata Remolques S.A. a que hicieran esta contribución de servicios a título gratuito, ya que nadie les había pedido nunca nada por todos los años de facturación de servicios, y, además, transformé el evento en uno de relaciones públicas, al cual invité a clientes, autoridades, amigos y a la embajadora del Reino de Suecia.

Entre los invitados, unos cuarenta en total, no puedo dejar de mencionar a dos de los hijos del Alférez Sobral, los señores Ake Sobral y Alvar Sobral, ambos nacidos en Suecia luego de que su padre emigrara a dicho país y formara una familia allí. Don Alvar se comunicaba en perfecto sueco con la Embajadora del Reino de Suecia, Sra. Madeleine Stroje Wilkens, y con otros invitados de esa nacionalidad también embarcados.

Embarcaron el Secretario General Naval, Contraalmirante Héctor A. Tebaldi, y otras autoridades de la Armada. El Dr. Ricardo Capdevila, también a bordo, había organizado para que un helicóptero de la Fuerza Aérea sobrevolara la corbeta mientras navegaba y tomara

«Para un buque pequeño como la corbeta, los remolcadores podían ser pequeños, lo cual se cumplió con la asignación del remolcador *Ideal* de La Plata Remolques S.A. y el *Virgen de la Estrella* de Pontemar S.A.».



fotografías y grabara una película. Yo pude organizar para que mi hija Sonia Nordenstahl abordara el helicóptero y, como es fotógrafa, pudo hacer el vídeo y tomar fotos de la travesía.

Asimismo, asistieron el periodista antártico Sr. Pablo Wainschenker y otros invitados especiales de la Armada.

Me causó gracia el comentario de mi amigo, el Capitán de Navío (R) Enrique Domenech, quien, a mi invitación telefónica, me respondió que era la primera vez en su vida en la marina que para un evento como este lo invitaba un particular y no la Armada.

La zarpada se produjo puntualmente a las 11.00 del 18 de abril de 2002, en un día de sol y fresca brisa del norte. Una vez abierto el puente de la calle Brasil, la corbeta *Uruguay* salió del Dique I y navegó hacia las aguas del Río de la Plata, remolcada por el *Ideal* en proa y controlada por el *Virgen de la Estrella* en popa, y seguida de cerca por la lancha ARA *Río Santiago*.

A poco de iniciar la navegación, verificamos que la aguja que marcaba la posición de la pala del timón de la corbeta estaba levemente desplazada, y esto producía una constante caída a

Alvar Sobral, Ricardo Capdevila, Cristian Sobral, Ake Sobral y Susana Sobral

«Entre las personalidades destacadas invitadas a embarcar en el remolque, se encontraban los hijos y nietos del Alférez Sobral».



una banda, debido a que el timonel tenía la indicación de timón a la vía. Con la asistencia del patrón del remolcador de popa *Virgen de la Estrella* que por VHF nos transmitía la posición de la pala, pudimos establecer rápidamente la corrección que debíamos efectuar, y la navegación se desarrolló sin otro inconveniente más que un leve rozamiento de la banda de babor contra los adoquines del muelle al salir por la esclusa de la calle Brasil. El equipo de control de averías constató que no hubo daños ni filtraciones, solo pintura raspada.

«La emoción que vivieron todos a bordo ese día al ingresar de esa forma a Dársena Norte permitió experimentar, al menos en parte, la que vivieron los sobrevivientes rescatados un siglo antes y que hicieron su ingreso por el mismo canal, al mismo muelle y en ese mismo buque histórico».

El Capitán Dietrich tomó posición en el puente de la corbeta y con el práctico Cap. Álvarez dirigía toda la maniobra con la naturalidad y la calma propias de quien lo ha hecho toda una vida. El Capitán Dietrich no abandonó el puente durante toda la navegación y, en determinado momento, tuvo que pedir que le subieran su abrigo, pues como se sabe, se trata de un puente totalmente abierto. ¡Imponente su figura al mando, allí arriba!

La entrada a Dársena Norte

Todas las unidades de la Armada amarradas ese 18 de abril de 2002 largaron a sonar sus pitos y sirenas, los gavieros de la fragata ARA *Libertad* formaron en los palos, y el Subjefe de Estado Mayor General de la Armada nos esperó en el muelle al que se arrimaron la corbeta y los remolcadores suavemente, envueltos en las marchas que ejecutaba la Banda de la Armada.

La emoción que vivieron todos a bordo ese día al ingresar de esa forma a Dársena Norte permitió experimentar, al menos en parte, la que vivieron los sobrevivientes rescatados un siglo antes y que hicieron su ingreso por el mismo canal, al mismo muelle y en ese mismo buque histórico.

La exposición

El buque fue visitado por la gran cantidad de concurrentes a la exposición y las conferencias que se llevaron a cabo en el Apostadero Naval, donde se encontraban en exhibición parte de los efectos de los expedicionarios antárticos de 1901, hallados y restaurados por la Dirección de Museos Antárticos, así como también fotografías y otros documentos.



Segunda navegación de la corbeta *Uruguay* en 2002

Quiso la casualidad que, antes de entrar al Dique IV para ser fijada permanentemente a las estructuras metálicas que la inmovilizan, el rompehielos *Almirante Irizar* realizó el rescate de los tripulantes del buque *Magdalena Oldendorff* en la Antártida.

Finalizado el rescate y para la entrada triunfal en Buenos Aires del rompehielos que lleva el nombre de quien cien años antes había comandado la corbeta *Uruguay*, esta fue remolcada hasta el antepuerto para acompañar a la gran cantidad de embarcaciones que salieron a recibirlo.

Durante esa epopeya del rompehielos, el Comandante Naval Antártico fue el Capitán de Navío Raul Benmuyal. Él comandó el operativo de rescate desde el rompehielos, luego del cual lo conocí y, desde entonces, nos une un lindo lazo de amistad. Fue, además, profesor mío cuando hice el curso NAVANTAR (Navegación en Aguas Antárticas) en el año 2017.

El amarre final en Dique IV

Las gestiones de la Armada finalmente dieron su fruto, y se obtuvo la autorización de la Corporación Puerto Madero para que se instalaran las estructuras metálicas en el Dique IV. Durante el invierno, la corbeta *Uruguay* fue remolcada, para su tramo final, por cortesía de la empresa Remolcadores Unidos Argentinos (RUA) que, gracias a la gentil gestión de su presidente, Sr. Carlos Ruiz Moreno, y su gerente comercial, Dr. César Cordido, efectuó dicho movimiento también sin costo alguno para la Armada.

Desde el año 2002, la corbeta *Uruguay* ha incrementado en cinco veces el número de visitantes que ha embarcado para recorrerla y ha sido sede de varias conferencias, actos conmemorativos y otras ceremonias recordatorias de las epopeyas antárticas.

En agradecimiento por mi participación en este operativo, fui incorporado como Gaviero Honorario de la fragata *Sarmiento*, pero hasta la publicación de estas líneas no quedará evidenciado que, sin la participación a título gratuito de las empresas mencionadas que sumaron sus esfuerzos para lograr este sencillo movimiento dentro del Puerto Buenos Aires, no se hubiera podido mejorar la ubicación de este buque histórico. Estas líneas son una tardía forma pública de agradecer su participación. ■

Ingreso a Puerto Buenos Aires del rompehielos *Almirante Irizar* y la corbeta *Uruguay*

«Desde el año 2002, la corbeta *Uruguay* ha incrementado en cinco veces el número de visitantes que ha embarcado para recorrerla y ha sido sede de varias conferencias, actos conmemorativos y otras ceremonias recordatorias de las epopeyas antárticas».

¿UNA ARMADA MIRANDO AL ESTE?

Jorge P. Barrales



La desintegración del «poder naval integrado», que nos caracterizó como una Armada respetada y que nos permitió combatir dignamente contra una de las grandes potencias militares de la OTAN, se produjo en circunstancias que afectaron a todo el instrumento militar argentino a partir de 1983.

El presente trabajo analiza el contexto político del desfinanciamiento del sistema militar, la tradición occidental de nuestra Armada, la incidencia del «lobby británico» y las implicancias del tiempo (en sus diferentes manifestaciones) sobre el personal y el material de nuestra Institución. Finalmente, y sobre la base de este análisis, se propone una alternativa no tradicional para lograr el reequipamiento necesario que nos permita recuperar nuestra condición de «Marina de Guerra».

El desfinanciamiento militar y su contexto

A partir del retorno de la democracia, los sucesivos gobiernos (independientemente de su signo político) sometieron a las Fuerzas Armadas a restricciones presupuestarias de tal magnitud que redujeron el instrumento militar argentino a niveles mínimos de operatividad, particularmente en lo que respecta a sus componentes aéreo y naval, que son los que pueden materializar la proyección del poder de combate fuera del territorio continental.

Para explicar la desatención de la situación militar por parte de nuestros políticos, cabe considerar varias causas; algunas se debilitaron con el paso del tiempo, y otras no.

Entre las causas que fueron perdiendo fuerza, podemos mencionar:

- La condena social al proceso militar y la derrota en el conflicto por Malvinas, con su carga de revanchismo y de frustración.
- El temor de la clase política a que un fortalecimiento de las Fuerzas Armadas pudiera favorecer el resurgimiento del «partido militar».
- Las expresiones políticas minoritarias pero activas, ideológicamente contrarias a las fuerzas militares, de seguridad y policiales.

Por su parte, la sociedad argentina, luego de 37 años ininterrumpidos de gobiernos constitucionales, ya no asocia a las Fuerzas Armadas con un peligro potencial para la democracia⁽¹⁾.

Asimismo, entre las causas que mantienen vigencia a nivel de la dirigencia política, podemos considerar:

- Desestimación de la posibilidad de sufrir una agresión externa militar estatal (núcleo de la misión principal de las FF. AA.)⁽²⁾.
- Incapacidad para definir un rol militar fuera de su empleo interno para paliar desastres naturales.

El Capitán de Navío IM VGM (R) Jorge Paulo Barrales es Licenciado en Sistemas Navales por el Instituto Universitario Naval.

Participó en la Operación Rosario. Ejerció el Comando de la Compañía de Exploración, del Batallón Comando y Apoyo Logístico y de la Fuerza de Infantería de Marina de la Flota de Mar.

Revistó en la mayoría de las unidades operativas de IM y en el Comando de la IM, Fuerza de Apoyo Anfibio, Fuerza de IM de la Flota de Mar y Comando Naval Anfibio. Formó parte de numerosos Operativos Unitas y del primer Fraternal Anfibio. Participó de la Operación Fleetex 96 a fin de capacitarse en Operaciones NEO e intervenir en la elaboración de doctrina específica y conjunta sobre dichas operaciones.

Fue Observador Militar en Angola y Jefe de Personal del Estado Mayor de MINUSTAH (Haiti). Se desempeñó como Jefe del Escalafón de IM y Jefe de Enseñanza de la Escuela de Oficiales de la Armada, y ejerció la docencia militar en ambas oportunidades.

Desde el año 2008 hasta la actualidad, se desempeña como profesor de la Escuela de Guerra Naval como titular de la cátedra de Planeamiento.

(1) El jefe de EM Conjunto y los jefes de EM de las tres FF. AA. egresaron de sus respectivos institutos de formación entre diciembre de 1983 y diciembre de 1985.

(2) La misión principal de las Fuerzas Armadas, instrumento militar de la defensa nacional, es conjurar y repeler toda agresión externa militar estatal, a fin de garantizar y de salvaguardar de modo permanente los intereses vitales de la Nación, que son su soberanía, independencia y autodeterminación, su integridad territorial, y la vida y la libertad de sus habitantes.

- Alto costo de reequipamiento militar (particularmente naval) en un contexto de urgencias económicas, en el cual la atención presupuestaria a los problemas de defensa sería considerada «políticamente incorrecta».
- Percepción de que el descontento militar derivado de la decadencia operativa no se traducirá en actitudes que comprometan la gobernabilidad.

Una Armada occidental

La Armada Argentina es tradicionalmente occidental, por los valores de sus integrantes, el origen de sus medios significativos (principalmente franco-alemanes), los vínculos con los proveedores (por ej.: astilleros Tyssen), las ejercitaciones combinadas (por ej.: Unitas, Atlasur y Fraterno) y los vínculos doctrinarios⁽³⁾ y académicos con los EE. UU.⁽⁴⁾

Además, nuestra Armada ingresó en la década de 1980 estando en el «lado de los buenos» (bloque occidental liderado por los EE. UU.), mientras que enfrente estaban «los malos» (bloque oriental liderado por la URSS)⁽⁵⁾.

NOTA

Para el presente trabajo, se considera «material bélico significativo» (naval o aéreo) a todo aquel que represente, desde la percepción británica, una potencial amenaza a su sistema militar en las Islas Malvinas.

Paradójicamente, en 1982 nuestro país combatió la Guerra por Malvinas contra una de las grandes potencias militares de la OTAN (Reino Unido), apoyada por el líder del bloque de occidente (los EE. UU). No obstante, el capital de cultura occidental acumulado nos permitió, luego del conflicto, convivir civilizadamente con los británicos en las misiones de paz y recomponer lazos profesionales con nuestros pares estadounidenses, hasta alcanzar la categoría de «aliado extra-OTAN» por la participación de la Armada en la Guerra del Golfo (1990); todo esto al margen de la política nacional oscilatoria respecto de los EE. UU.⁽⁶⁾

Independientemente de lo expuesto en el párrafo precedente, no deberíamos esperar reequipar la Armada con medios estadounidenses o europeos por las siguientes razones:

EE. UU: No tiene confianza en nuestra política (oscilante) como para proveernos medios navales significativos y, de nuestra parte, hay una histórica preferencia por los medios europeos.

EUROPA: Nuestros proveedores tradicionales fabrican medios navales de gran calidad, pero los ofrecen a «precio de mercado»⁽⁷⁾, sin un financiamiento amigable para con un país que está en su lista de deudores morosos/incobrables.

El otro aspecto que atenta contra la opción europea es el *lobby* británico, desarrollado en el título siguiente.

El lobby británico

El *lobby* británico es el eficaz ejercicio, por parte del Reino Unido, de acciones para obstaculizar la incorporación de material bélico significativo de procedencia europea (o extraeuropea, pero fabricado bajo licencia europea) relacionado con las capacidades de proyección militar fuera del continente, materializada por la Armada y la Fuerza Aérea.

En el caso de la Armada, el *lobby* afecta la obtención de repuestos vinculados a destructores, corbetas y aviones⁽⁸⁾ así como la obtención/modernización de sus sistemas de armas, y muy probablemente influirá en la adquisición (futura, pero ineludible) de nuevos submarinos si se pensara en una opción europea o en la obtención de misiles Exocet para los SEM si la Argentina intentara adquirirlos.

(3) La doctrina operativa naval es una adaptación de la doctrina de la US Navy y del US Marine Corps. En 2020, nuestra armada adoptó el Navy Planning (NWP 5-01) como nuevo Manual de Planeamiento Naval en reemplazo del manual que estuvo vigente entre 1983 y 2020.

(4) Siempre hay un becario estadounidense entre los cursantes extranjeros de la Escuela de Guerra Naval.

(5) La URSS se disolvió en diciembre de 1991.

(6) Menem: «relaciones carnales»; Kirchner: «contracumbre»; Macri: «alejamiento»; Fernández: «alejamiento».

(7) La totalidad del FONDEF –400 millones de dólares– equivale aproximadamente al costo de un submarino alemán U209-1400.

(8) Componentes de los asientos eyectores de los SEM (SUE modernizados).

El «*lobby*» no se activó en oportunidad de los ofrecimientos franceses de buques de desembarco (que fueron desechados por la Argentina)⁽⁹⁾, dado que en caso de ser incorporados, la Flota de Mar no habría estado en condiciones de protegerlos. Más recientemente, el *lobby* tampoco actuó sobre la compra de los cuatro patrulleros oceánicos franceses clase Gowind, porque están orientados a funciones de patrullado y vigilancia marítima, y no representan ninguna amenaza para el poder naval británico.

El factor tiempo

En su cátedra de Estrategia Operacional de la Escuela de Guerra Naval, el Cte. Pertusio consideraba cinco acepciones del *tiempo*⁽¹⁰⁾, que emplearé para el análisis de esta variable, en relación con la situación militar-naval que nos compete.

Tiempo duración

Las principales consecuencias del paso del tiempo inciden sobre los materiales y los recursos humanos de la Institución:

a) Implicancias sobre el material:

La falta de presupuesto impide/limita las opciones de recuperación y de modernización (más económicas) aplicadas a medios excedidos en su vida útil, y solo queda la opción de compra (más onerosa) en el corto plazo o la de investigación y desarrollo en el mediano/largo plazo (también onerosa).

b) Implicancias sobre el personal:

Las jerarquías medias y bajas, en las que descansa el futuro institucional, pueden resignarse y acostumbrarse a pertenecer a una Armada más próxima a una guardia costera que a una Marina de Guerra (por ej.: sin submarinos) o bien buscar nuevos horizontes fuera de la Institución, cansados de esperar el huidizo momento que les permita realizarse profesionalmente operando medios similares a los que poseen los países de la región con los que tradicionalmente nos hemos comparado.

«El objetivo de la guerra naval debe ser siempre, directa o indirectamente, asegurar el dominio del mar o evitar que el enemigo lo asegure»,
Julian S. Cortbett

Tiempos secuencia y simultaneidad

- El *tiempo secuencia* debería traducirse en un plan de recuperación de capacidades militares de largo plazo, dividido en etapas con objetivos concretos y realistas al final de cada una (con prioridad en una de las fuerzas en cada etapa), debería ser inmune a los cambios de gobierno en lo referente a su orientación estratégica y estar a salvo de recortes imprevistos sobre los recursos en lo atinente a su sostenimiento presupuestario. Como contraparte de esta variable, el *tiempo simultaneidad* implicaría el desarrollo de planes de recuperación militar simultáneos, paralelos y concurrentes para cada una de las fuerzas.
- No obstante, lo acontecido desde la recuperación de la democracia hasta ahora no aporta razones para ser optimistas respecto de ninguna de las dos variables. Asimismo, cabe señalar que la recuperación de capacidades navales es más costosa (y, por lo tanto, políticamente menos atractiva) que la correspondiente a las otras dos fuerzas armadas.

Tiempo ritmo

- Esta variable se materializa con el recambio de promociones, cuando salen del sistema oficiales y suboficiales con experiencia operativa (la mayoría ya están en situación de retiro) lograda a partir del intenso ejercicio profesional que los medios disponibles les permitían, e ingresan nuevas promociones que no tienen la posibilidad de adquirir una experiencia práctica siquiera parecida, por lo que llevan su inexperiencia a lo largo de su camino ascendente en la carrera naval.

(9) Dos buques anfibios clase Duragan en el gobierno de Néstor Kirchner y un buque anfibio clase Foudre en el gobierno de Cristina Fernández.

(10) Cte. Roberto L. Pertusio, *Estrategia Operacional*, 3.ª ed., 2005, Cap.11.

1

Durante las presidencias de Néstor Kirchner y de Cristina Fernández de Kirchner, China se convirtió en uno de los principales socios comerciales, inversores y financieros de la Argentina, en competencia con intereses estadounidenses y europeos de antiguo arraigo en el país y en la región.

La «asociación estratégica» que el gobierno argentino estableció con China en 2004 fue elevada durante el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner a nivel de «asociación estratégica integral» en 2014.

La Argentina y su asociación estratégica con China en la era Kirchner. Rubén Laufer (U.B.A.).

- Esta situación provoca un fenómeno de «inexperiencia operativa», que se manifiesta esporádicamente en «accidentes náuticos», donde se acumulan las deficiencias del material con la falta de experiencia práctica para solucionar los problemas que tales factores negativos producen.
- Finalmente, la actualización doctrinaria de las nuevas generaciones de oficiales⁽¹¹⁾ compensa solo en forma parcial los aspectos negativos antes señalados.

Tiempo oportunidad

- Esta variable se relaciona con la oportunidad para adquirir medios militares relevantes a un costo inferior al del mercado. Normalmente, surge como producto de acuerdos políticos previos, antes que de las verdaderas necesidades o ambiciones de la fuerza armada que los recibirá (los patrulleros oceánicos no son los «buques de guerra» que ambiciona la Armada Argentina).
- También esta variable debe relacionarse con un período gubernamental en el cual la clase gobernante sea afin a determinados países que sean potenciales proveedoras de material naval significativo (en la actualidad, esto se cumple con China y Rusia).

La opción oriental

(11) El método de planeamiento naval operativo «saltó» de 1983 a 2020.

El vínculo de la Argentina con China y Rusia se ha incrementado durante los gobiernos de Néstor y Cristina Kirchner. Este vínculo es en particular fuerte con China (véanse las Figuras 1, 2 y 3) y ha alcanzado un nivel que es prácticamente imposible de revertir por futuros gobiernos de orientación política opuesta o diferente, que, en el mejor de los casos, podrán aspirar a moderar esa influencia y a hacer equilibrio entre la puja de

2 BAJADA DEL AGRIO

La Estación de Espacio Lejano es una estación terrena perteneciente a la Administración Espacial Nacional China que forma parte de la Red de Espacio Profundo de China.

Alberga una antena de 35 metros similar a la utilizada en la Estación de Malargüe de la red ESTRACK, de la Agencia Espacial Europea.

Es la primera estación terrena de espacio profundo china construida fuera de su territorio.

Las obras terminaron en febrero de 2017, y la base comenzó sus operaciones en octubre del mismo año.

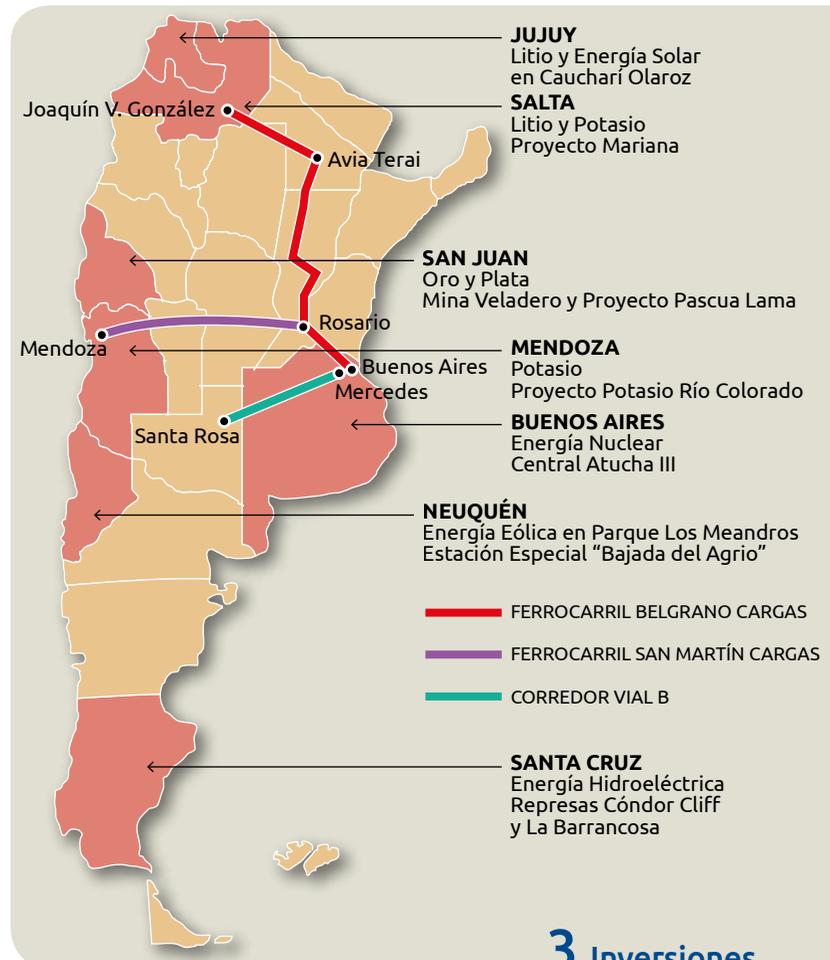


China por seguir avanzando y los EE. UU. por hacerla retroceder.

Tanto China como Rusia están en condiciones de proveer los medios navales (destruidores, corbetas, submarinos y medios de proyección aeronaval y anfibia) necesarios para recuperar la condición de una marina de guerra que responda al concepto de poder naval integrado que debemos recuperar. Ambos países están deseosos de ingresar con sus medios al sistema militar argentino y han manifestado ese interés con múltiples ofertas que compiten con las opciones occidentales tradicionales (por ej.: submarinos convencionales rusos clase AMUR) (véase la Figura 4).

Respecto de esta opción, caben las siguientes observaciones:

- El material chino y el ruso no presentan el efecto *lobby* británico, que constituye una barrera infranqueable para la recuperación del poder naval integrado mientras dure la disputa por la soberanía de las islas del Atlántico Sur, tema que el Reino Unido considera unilateralmente fuera de discusión.
- La servidumbre logística derivada de la provisión de repuestos para el material ruso o el chino puede evitarse o atenuarse mediante un adecuado contrato que contemple la transferencia de tecnología y condiciones para la fabricación de partes en el país.
- Las presuntas dificultades para adaptarse a la diferente tecnología de unidades navales rusas o chinas (esgrimidas, a veces, como un importante factor negativo) no tienen en cuenta la inventiva ni la imaginación de nuestro personal calificado, tal como se evidenció en la adaptación de un misil MM-38 lanzado desde una plataforma improvisada que impactó en el HMS *Glamorgan* durante el conflicto por Malvinas (12 de junio de 1982).
- El argumento del *know how* y las tradicionales relaciones con los proveedores europeos históricos se debilitan por dos motivos:
 - El largo tiempo de mínima/nula operatividad hace que el *know how* occidental se vaya diluyendo⁽¹²⁾. Dentro de un tiempo, para nuestros submarinistas un submarino ruso clase Amur será tan novedoso como un TR-1700 alemán.
 - Las «relaciones históricas» demostraron que no han servido para obtener las unidades navales necesarias para reconvertirnos en una marina de guerra (excluyo de esta categoría a los patrulleros oceánicos).
- El interés ruso y el chino por convertirse en proveedores de material militar a partir del creciente vínculo con nuestro país facilitarán la obtención de medios navales significativos en condiciones ventajosas de financiamiento (superiores a las correspondientes a las



3 Inversiones de la República Popular China en la Argentina

Julio Calzada y Franco Ramseyer, publicado en el informativo semanal de la Bolsa de Comercio de Rosario en su edición del 1.º de marzo de 2019.

(12) Hace un cuarto de siglo que los infantes de marina no operan con VAQ desde un BDT, y la dupla ARA *San Blas*-botes de goma no es un sustituto acorde al historial de la Infantería de Marina. Por su parte, los submarinistas no navegan submarinos desde 2017, cuando se perdió el ARA *San Juan*, y el apoyo para el adiestramiento que brinda la Armada del Perú es tan generoso como insuficiente para recuperar física y espiritualmente nuestra arma submarina.



4 EL PASADO GLORIOSO

El ARA *San Juan* (S-42) fue un submarino tipo TR-1700 de fabricación alemana que, desde 1985, sirvió en la Armada Argentina hasta su desaparición a finales de 2017.

«Quienes controlan el mar controlan el comercio; quienes controlan el comercio del mundo controlan las riquezas del mundo y, consecuentemente, el mundo en sí mismo»,
Sir Walter Raleigh

opciones europeas tradicionales), muy probablemente derivadas de contraprestaciones de naturaleza política que excedan el marco económico correspondiente al valor de mercado del material provisto.

Conclusiones finales

- 1- La incorporación de material ruso o chino no implica adoptar la ideología del proveedor (Perú posee aviones MIG sin haber abrazado el comunismo ruso) ni tener que renegar del Credo del Oficial de Marina.
- 2- Las posibles fricciones con los EE. UU. derivadas de la incorporación de material militar ruso o chino son una preocupación que atañe a la conducción política civil, mientras que la recuperación de la condición de «marina de guerra» es una preocupación primaria de la conducción naval. En este sentido, la incorporación de nuevos submarinos debería ser claramente prioritaria.
- 3- Los aspectos negativos sobre el personal naval señalados en las dimensiones *tiempo duración* (resignación a la decadencia naval o éxodo) y *tiempo ritmo* (inexperiencia operativa acumulativa) se pueden atenuar considerando el *tiempo oportunidad* (aprovechamiento del vínculo con China y Rusia).
- 4- Las contraprestaciones de origen político (tales como las representadas en la Figura 3) que impulsen a China o a Rusia a proveer material naval significativo en condiciones favorables no son competencia de la Armada, que debe limitarse a la evaluación de las capacidades y las limitaciones técnico-operativas, y al subsiguiente asesoramiento profesional imparcial y libre de componentes político-partidarios.



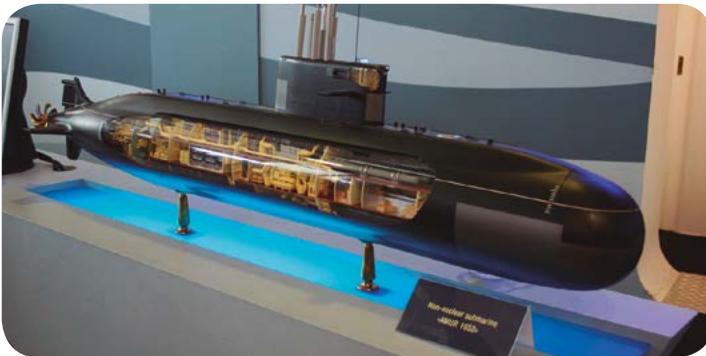
5 ¿UN FUTURO POSIBLE?

Rusia ofrece el submarino AMUR 1650

(Jennifer P. Olivera / Zona Militar / 12 MAR 2021)

Los submarinos de la clase AMUR forman parte de una variante de submarinos rusos para exportación, rediseñados a partir de la clase Lada, diésel-eléctricos de quinta generación, con características de sigilo y sistemas de combate bastante avanzados. Tienen capacidad para una tripulación de 18 a 21 personas y poseen un desplazamiento de 1765 toneladas y de 2700 toneladas en inmersión. Su eslora es de 72 metros, y la manga posee 7,1 metros. Está armado con 18 torpedos y sistemas SSM, RPK-6/SS-N-16 Vodopad/ Stallion SUBROC.

ACLARACIÓN: Esta foto representa un cambio de tendencia hacia el material naval significativo de origen chino o ruso aplicable a los cuatro componentes navales; la selección de esta foto obedece a lo que considero prioritario para recuperar la condición de poder naval integrado.



«El dominio de los mares no solo permitiría evitar ataques en el propio territorio sino tomar la ofensiva para atacar al enemigo», Alfred Mahan

- 5- Las generaciones navales «pre-Malvinas» formadas profesionalmente en el empleo de medios navales europeos sentían natural aprensión hacia el material naval convencional de otro origen, al que consideraban cualitativamente inferior. Por su parte, las nuevas generaciones navales, que viven un presente en el que aquella diferencia cualitativa ya no existe y que están profundamente deseosas de poder operar, pueden considerar pragmáticamente la alternativa china o la rusa haciéndose eco de las palabras de Deng Xiaoping: «No importa el color del gato, mientras pueda cazar ratones».
- 6- Refugiarse en el cumplimiento de misiones subsidiarias (por ej.: patrullado y vigilancia marítima) como estrategia de supervivencia institucional puede hacer que, efectivamente, logremos perdurar, pero al costo de terminar siendo algo diferente de aquello que el país necesita como instrumento militar naval (aunque la clase política no sea consciente de ello) e igualmente diferente de lo que motivó a tantos jóvenes argentinos a rendir examen de ingreso en la Escuela Naval Militar y en la Escuela de Suboficiales de la Armada. ■

La Batalla del Atlántico Sur - 1982

COMENTARIOS SOBRE EL ACCIONAR MILITAR CONJUNTO

Alberto Gianola Otamendi



Cada comienzo de abril nos recuerda la épica de Malvinas, que engloba la batalla de 1982 por los archipiélagos de Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur, con la enorme extensión de los espacios marítimos que estos involucran jurisdiccionalmente.

Se reiteran o aparecen nuevos relatos de protagonistas individuales y de las unidades intervinientes. Cada aniversario se edita nueva historiografía particular. Sin embargo, se han implantado dos ideas que vuelven a resucitarse para ensombrecer o demeritar la gesta.

Por una parte, y seguramente alentado por los intereses del enemigo, se ha hecho primar el sentimiento derrotista que conllevó a toda una cultura mediatizada de “desmalvinización”. Esa actitud sigue, de modo paradójico, los más optimistas fines de la política del Reino Unido. Las películas elaboradas en la Argentina y otras divulgaciones mediáticas han puesto énfasis en casos aislados, convenientemente exagerados, que empañaron el valiente desempeño de las fuerzas propias. Por otra parte y en igual sentido, fueron muchos los reportajes y las notas periodísticas que segregaron, incluso, a los corresponsales de guerra que vivieron el conflicto en primera línea y quienes lo estudiaron en detalle.

En un nivel inferior, se ha repetido el axioma de que «Malvinas» fue una batalla peleada aisladamente por cada fuerza; incluso por cada comando².

No es un dato menor considerar que, históricamente, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte ha sido el tradicional y más frecuente agresor de estas tierras, incluso antes de nuestra independencia, cuando constituíamos el Virreinato del Río de la Plata. A pesar de las pruebas de haber contribuido con logias y sediciones a las luchas de emancipación del Reino de España, cinco han sido desde 1806 los intentos de invasión y de ocupación británicas en suelos virreinales, confederados y argentinos.

La batalla por las Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur de 1982 es la quinta etapa de una conflagración que ha incluido las dos invasiones a Buenos Aires y la Banda Oriental (1806 y 1807), la usurpación inicial de las Malvinas en 1833 y la serie de eventos de 1845, en alianza con los franceses, tras formar una poderosa escuadra combinada, que incluyó el ataque no provocado a la flota nacional estacionada en Montevideo y su captura, el asalto a la batería de Martín García y las incursiones en los ríos Uruguay y Paraná, detenidas tras los combates de Vuelta de Obligado, El Tonelero, San Lorenzo y Angostura del Quebracho.

Es claro, entonces, que lo que hoy constituye la República Argentina mantiene un conflicto vigente, en forma continuada, aunque con eventos esporádicos, con el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda desde 1806 hasta la fecha. Ese hecho se perpetúa con la ocupación de territorios insulares y el reclamo de áreas marítimas de gran tamaño, en superficie y plataformas. Y se proyecta a futuro en virtud de las concesiones y los contratos a largo plazo que la corona británica establece para la zona. No hay hipótesis, hay hechos.

El autor es Capitán de Fragata (R), Capitán de Ultramar y Capitán Fluvial, DPO Full Certificate y Perito Naval. Es Licenciado en Sistemas Navales (Instituto Universitario Naval [INUN]).

Tiene un posgrado en Gestión de Desastres y Riesgos Naturales (USal).

Es veterano de dos Misiones de Paz y Estabilización de la ONU (ONUCA en Centroamérica y MINUSTAH en Haití).

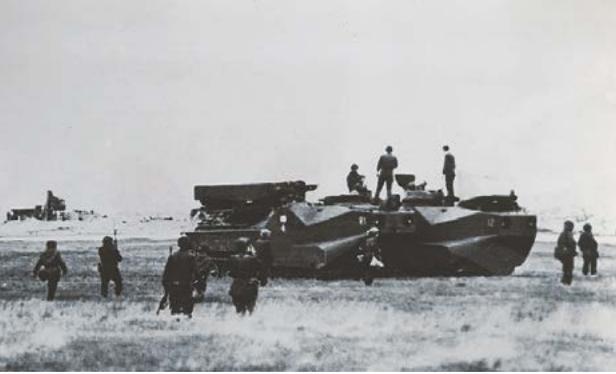
Integró las direcciones del Liceo Naval Militar Dr. Francisco de Gurruchaga (en Salta, colegio secundario exclusivamente femenino), la Escuela de Operaciones y la Escuela Superior Conjunta de las FF. AA.; en estas instituciones, también cumplió funciones docentes.

Fue comandante de buques y de una escuadrilla en Ushuaia (Tierra del Fuego).

Es Magister en Gestión de la Educación (UTdT).

1 Con la inestimable colaboración del CNAV RE Jorge Troitino, el CNAV VGM RE Juan José Membrana, el CLRE VGM Eduardo Castro Rivas, el CLAV VGM RE Norberto Pereiro, el TNAV VGM RE Guillermo Rubino y el CNAV VGM RE Carlos Alberto Molteni.

2 Alimentado, en parte, por la publicación parcial y comentada con sesgos del «Informe Rattenbach» en las ediciones N.º 858 y 859 (23 y 30 de noviembre de 1983, respectivamente) del semanario *Siete Días*, como producto de una filtración, impropia e ilegal, a la prensa del documento que era «secreto» en ese entonces.



La Infantería de Marina desplegando en Puerto Argentino el 2 de abril de 1982 (GACETAMARINERA.COM.AR)

Cabe destacar que el Reino Unido conforma el Consejo de Seguridad de la ONU (con poder de veto) y cuenta con los votos «automáticos» en la Asamblea General de la enorme red de países y de territorios poscoloniales británicos que integran el Commonwealth más el apoyo de sus aliados europeos presionados por otras amenazas comunes, lo cual le ha dado un marco de impunidad necesaria para desoír las resoluciones internacionales de descolonización y de negociación de soberanía de los archipiélagos en cuestión.

La larga tradición imperialista y militar de Gran Bretaña la ha ayudado a entender el valor de sus fuerzas armadas como carta de negociación diplomática, en particular respecto del poderío de su fuerza naval y sus bases de apoyo y despliegue alrededor del globo.

Fue quizás el pensador estratégico norteamericano Mahan³ quien más claramente lo divulgó e hizo visible a su nación. Pero tal vez sea justamente el inglés Corbett⁴ quien, a principios del siglo xx, integró la importancia de la estrategia naval y el poder marítimo a sus correspondientes nacionales. La diplomacia británica de «cañoneras»⁵ fue marcando la expansión y el sometimiento de su imperio territorial y comercial.

Una de las consecuencias inmediatas de toda esa construcción antiépica de la batalla librada fue utilizada para la reducción sustancial de la capacidad militar de la Nación, llevada a cabo a partir de los gobiernos democráticos desde 1983. Ello se produjo disminuyendo la participación de las fuerzas armadas en la determinación de la política de defensa, reduciendo sustancialmente sus asignaciones presupuestarias a mínimos incompatibles con sus funciones y demeritando su prestigio y sus valores. Esto conllevó una progresiva reducción del personal, además de provocar la obsolescencia del equipamiento, sin reemplazos adecuados. Se generó, entonces, un desarme unilateral argentino agravado por la pérdida del sentido operativo del instrumento militar, al no imponérsele directivas estratégicas ni misiones claras.

La república perdió, así, sin intervención explícita de su gran adversario histórico y actual, una herramienta importante de la política exterior, tanto para la disuasión defensiva como para la firmeza de sus planteos. No se ha leído a los pensadores estratégicos ni los tratados de historia. Tampoco se conocen las artes de la diplomacia de la «pérfida» Albión.

Seguramente, todo análisis sobre lo actuado en Malvinas y las cuestiones que han de remediarse debería empezar con una detallada lectura del «Informe Rattenbach»⁶.

En diciembre de 1982, la Junta Militar creó la Comisión de Análisis y Evaluación de las Responsabilidades del Conflicto del Atlántico Sur (CAERCAS) que presentó su «Informe Final» en poco más de nueve meses, lapso muy breve y expeditivo para su cometido. Ese documento se desclasificó e hizo público en 2012. Sus conclusiones, basadas en el propósito de «analizar y evaluar responsabilidades», fueron muy severas en lo referente a lo actuado por los integrantes de la Junta Militar y los comandos superiores durante el conflicto. A la vez, su estudio rescató lecciones aprendidas y sugerencias para el mejoramiento operativo de las fuerzas armadas, especialmente en cuanto a la necesidad de desarrollar y de optimizar el planeamiento y el adiestramiento para las operaciones conjuntas, debido a las falencias demostradas en la acción.

En forma concurrente, las Fuerzas Armadas (FF. AA.), cuyos mandos debieron tomar decisiones y su personal combatir durante la batalla, analizaron en detalle y con más detenimiento lo concerniente a su desempeño, para mejorar el alistamiento específico. La documentación producida⁷ en todos los casos puso de manifiesto la necesidad imperiosa de desarrollar doctrina y procedimientos, y de adecuar la organización, de forma que en el futuro se pu-

A casi 40 años de la guerra en el Atlántico Sur por los archipiélagos de Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur y sus aguas adyacentes, hay muchas lecciones aprendidas cuya capitalización completa sigue pendiente.

3 Alfred Thayer Mahan, almirante y estratega estadounidense (1840-1914), autor del influyente tratado *The Influence of Sea Power upon History* (1660-1783) y otras publicaciones.

4 Julian Stafford Corbett, abogado e historiador inglés (1854-1922). Autor, entre otros, de *Some Principles of Maritime Strategy* (1911).

5 *Diplomacia de cañoneras. Empleo político de fuerzas navales limitadas*. James Cable, editado por el Instituto de Publicaciones Navales, Bs. As. (1977). Expone un típico empleo de las armadas en las relaciones internacionales en los siglos xviii, xix y principios del xx.

6 Publicado oficialmente en <https://www.casarsada.gov.ar/pdf/InformeRattenbach/01-InformeFinal.pdf>

7 Comisiones de análisis y de evaluación del conflicto del Atlántico Sur del «Informe Malvinas», publicado en 2012, en www.argentina.gov.ar/sites/default/files/informe_malvinas.pdf

dieran llevar a cabo acciones conjuntas de modo eficaz. También desarrollaron propuestas concretas para lograrlo.

Muchos proyectos aún no se han concretado y plantean un serio desafío a la conducción política de la defensa nacional y a la profesionalidad militar moderna. Esto constituye, además, una deuda de honor con los caídos. Sin embargo, ese mismo comité expone los aciertos logrados cuando las unidades y los comandos actuaron integrados.

Por ello, no venimos a negar la derrota ni a diluir aquello que estuvo mal hecho. Muy por el contrario, en consonancia con los registros fehacientes, intentamos demostrar que el relato insistentemente machacado no es cierto en su totalidad.

Esa falsedad ha sido empleada en forma irresponsable, en perjuicio del tridente militar, del poder nacional y de los intereses patrios.

Trataremos la cuestión del desempeño integrado, entendiendo que el enorme arrojo, la iniciativa y el valor no fueron suficientes para evitar una capitulación inapelable, pero costosa, incluso para el triunfador.

En escritos previos, rescatamos para los lectores una operación anterior al conflicto del Atlántico Sur, que quizá fue precursora del accionar militar conjunto, vulgar y erróneamente llamado «conjuntez». También la expusimos en nuestro libro *Aires de Guerra sobre las Aguas de Tierra del Fuego*⁸. Eso ocurrió en el marco del despliegue y la preparación bélica por la escalada de 1978 con la República de Chile, por la posesión de las islas al sur del Canal Beagle y las aguas adyacentes. A nivel de planeamiento, se conoció como Operación Soberanía, e involucraba al BIM 4 de la Armada Argentina reforzado con la compañía Leopardo del Ejército Argentino, que se empeñaría en forma anfibia y helitransportada para recuperar los archipiélagos ocupados⁹.

Tal vez haya, incluso, ejemplos anteriores de trabajo mancomunado y coordinado, como las campañas antárticas, los cursos de Comando y el intercambio de oficiales de enlace; pero justamente, uno de los motivos que nos inspira a escribir estas líneas es iniciar una recopilación más certera de hechos olvidados y abrir un debate sin el sesgo derrotista, cambiando el foco interpretativo de nuestra historia militar reciente.

Cualquier trabajo en equipo requiere un largo camino de ensamble y de armonización de las características individuales. Así sucede en las parejas de tenis, un cuadro de fútbol, un quirófano o una cabina de avión comercial. El conjunto de integrantes, cada uno con sus habilidades e intereses, se agrupa en pos de un objetivo común y bajo un liderazgo unificado. Precisamente sobre eso versan tanto las diferentes teorías de fortalecimiento del espíritu de equipo (*team-building*, en el lenguaje empresarial o deportivo), como los más tradicionales manuales de comando, desde el muy conocido *El Arte del Mando Naval*.

Aquí nos importa destacar dos aspectos relevantes de un trabajo conjunto o en equipo: por un lado, que se trata de un proceso y, como tal, impone un tiempo y una secuencia de preparación, aprendizaje, evolución; por otro, que implica especificidades que otorgan singularidad a sus componentes, que se complementan en una actividad orquestada.

Respecto de esto último, la integración conjunta es la potenciación de las capacidades particulares, que son las específicas determinadas por el ámbito de operación. Debería considerarse como un refuerzo de las especialidades individualidades que, al sumarse, generan una



La Infantería de Marina en inmediaciones de Puerto Argentino (GACETAMARINERA.COM.AR)

Durante el conflicto, se dieron acciones militares conjuntas, especialmente en los niveles tácticos, cuyos resultados son destacables y sentaron un precedente para la integración de las fuerzas.

⁸ Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires, 2018.

⁹ «Preludios de acción conjunta», en *Boletín del Centro Naval* N.º 840 de 2015.



El Contraalmirante Carlos Alberto César Büsser, a cargo del desembarco de las tropas argentinas en Malvinas el 2 de abril de 1982 (©RAFAEL WOLLMANN)

Ha quedado claro que las relaciones internacionales y las estrategias diplomáticas requieren el apoyo de una fuerza militar sustancial con capacidad disuasoria y eventualmente de empleo efectivo. Malvinas no es una «hipótesis de conflicto», sino que ES UN CONFLICTO.

sinergia multiplicadora. Muchas veces se ha entendido como un paliativo a las reducciones de presupuesto y a las crecientes limitaciones. Es una excusa de un discurso simplista, minimalista y carente de conceptos idóneos. En una orquesta, la falta de bronce no puede ser suplantada con cuerdas, ni el piano reemplaza los timbales.

En líneas anteriores, dijimos que todo proceso implica una línea de tiempo, desde su génesis. Aunque mencionamos casos precedentes, no estamos en condiciones de afirmar cuál ha sido el primero. Seguramente encontraremos ejemplos de acciones previas e iniciativas germinales. Sí, venimos a exponer que en 1982 las tres Fuerzas Armadas argentinas no pelearon una guerra particular por separado, sino en una etapa muy básica de trabajo en equipo, en estado incremental, en especial desde el nivel de conducción estratégico operacional hasta los combatientes de primera línea. Y esto no es meramente declamativo; lo demostraremos.

Entonces, haremos un poco de foco en el proceso de integración de un equipo y vamos a tomar las acciones del Atlántico Sur como ejemplo de una etapa histórica importante en las Fuerzas Armadas argentinas.

No estamos en condiciones de hacer una relación exhaustiva de todos los casos que involucraron unidades o subunidades de las distintas fuerzas, sino, como antes decíamos, venimos a enunciar solo algunos, con la esperanza de que estos den base a mayores aportes y discusiones.

La batalla del Atlántico Sur en el plano militar fue una operación en un teatro en esencia aeronaval, aunque ese aspecto no fue debidamente interpretado o considerado en el nivel estratégico nacional; sí gravitó en las acciones de mayor trascendencia operacional. Gran parte de lo no previsto o coordinado en el máximo estrato de conducción política y militar fue subsanado en el planeamiento estratégico operacional y en la ejecución de las operaciones tácticas, fruto de las necesidades imperiosas en el teatro y de la apertura profesional de los líderes desplegados.

En ese contexto, algunos ejemplos relevantes seleccionados, que consideramos eslabones germinales en la evolución del pensamiento y la acción conjunta, no constituyen actos ocasionales o fortuitos del combate en común.

1. La orgánica general del teatro

El comando supremo de las fuerzas fue ejercido por el tripartito Comité Militar (COMIL), no por el Presidente de la Nación. El Estado Mayor Conjunto (EMCO) actuaba como su órgano asesor.

Sobre la base de los objetivos enunciados en la Directiva Estratégica Nacional del año 1982 (DENAC 2/82), el Estado Mayor Conjunto elaboró la Directiva de Estrategia Militar N.º 1/82 «Caso Malvinas» (DEMIL 1/82)¹⁰, la cual estableció la estrategia, la orgánica y las tareas particulares de cada comando subordinado. No es un dato menor, comparando con los tiempos que corren, reconocer que, en aquella época, se definían y documentaban los proyectos nacionales, lo cual daba lugar a procesos de planeamiento de los organismos del Estado.

Los comandos estratégicos operacionales creados para tal fin fueron los siguientes:

- a. El Teatro de Operaciones Malvinas (TOM), que debía conquistar los objetivos más significativos y establecer el gobierno militar en el territorio recuperado, y, luego, desafectar progresivamente sus componentes. Debía finalizar esta actividad el Día D+5 y, posteriormente, transferir sus responsabilidades al Teatro de Operaciones Atlántico Sur (TOAS).

¹⁰ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_malvinas.pdf pág 24

- b. El Comando de Operaciones Navales debía constituir la Reserva Estratégica Militar (REM) para el apoyo al Teatro de Operaciones (TO), pero *a posteriori* asumiría la responsabilidad del TOAS.
- c. La Brigada de Infantería Aerotransportada IV conformaría la REM del TO y sería parte integrante del TOAS a partir del Día D+5.
- d. El Comando Aéreo Estratégico (CAE) debía alistar sus medios y ponerlos a órdenes del comandante militar.

Los Comandantes Estratégicos Operacionales mencionados estaban autorizados para establecer contactos horizontales entre sí y plantear sus requerimientos coordinados por el Estado Mayor Conjunto.

Por su parte, correspondía al Estado Mayor Conjunto, a partir del Día D, llevar la situación general y proponer al Comité Militar los modos de acción que asegurasen el mantenimiento del Objetivo Estratégico Militar.

Es decir, la directiva estableció dos etapas diferenciadas para la operación: el Teatro de Operaciones Malvinas, desde la puesta en vigor del plan hasta el Día D+5, y el Teatro de Operaciones Atlántico Sur, a partir del Día D+5.

El TOM, luego TOAS, estuvo bajo el comando del Vicealmirante Lombardo. Disponía de todas las fuerzas navales (Flota de Mar, Fuerza de Submarinos, Infantería de Marina, Aviación Naval y PNA) y la Guarnición Conjunta Malvinas, al mando del General Menéndez, dispuestas en las islas.

El Comando Aéreo Estratégico, comandado por el Brigadier Mayor Weber, tuvo como principal brazo ejecutor a la Fuerza Aérea Sur (FAS), comandada desde Comodoro Rivadavia por el Brigadier Crespo. De él dependían los aviones basados en el continente que actuaron sobre Malvinas.

Como sabemos, el Día D fue el 2 de abril. De inmediato, y aún antes del cambio orgánico, comenzaron las medidas de integración. El 5 de abril de 1982, la Armada destacó en comisión a la Jefatura de Operaciones del Estado Mayor de la FAA a los Capitanes de Fragata Aviadores Navales Troitiño y Dupeyrón, especialistas en caza y ataque y en helicópteros, respectivamente, ambos con capacitación en armamento aéreo. Su misión era transferir toda la información y la documentación disponibles referidas a tácticas y técnicas de acciones aeronavales contra buques.

Esta tarea se cumplió inicialmente mediante la exposición de instrucciones respecto del vuelo sobre el agua, selección de armamento, tiempos de armado y funcionamiento de espoletas, tácticas y técnicas de ataque y lanzamiento, y detalles de la capacidad de maniobra del Harrier en combate aéreo cercano. En una gira informativa por las bases aéreas Villa Reynolds, Tandil y Mariano Moreno, se entregaron resúmenes y copias de documentación de apoyo a las máximas autoridades y a los grupos de operaciones de las unidades de cazadores.

Al regreso de ese viaje, desde el 12 de abril hasta el 24 de junio, se constituyó el Grupo de Enlace de la Armada ante el Comando de la Fuerza Aérea Sur en la Base Aérea Militar de Comodoro Rivadavia. Allí se sumó el Capitán de Fragata Aviator Naval Pirra, especialista



Arribo de las tropas del Ejército Argentino a las Islas Malvinas (©ABC)

La Constitución Nacional en su reforma de 1994 expresa que «La Nación Argentina ratifica su legítima e imprescriptible soberanía sobre las Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur y los espacios marítimos e insulares correspondientes, por ser parte integrante del territorio nacional. La recuperación de dichos territorios y el ejercicio pleno de la soberanía, respetando el modo de vida de sus habitantes, y conforme a los principios del derecho internacional, constituyen un objetivo permanente e irrenunciable del pueblo argentino», empero se enfrenta con un usurpador poderoso que no atiende a similares preceptos.



Izamiento del pabellón nacional en Puerto Argentino (LUIZCORE.WORDPRESS.COM)

Durante más de tres décadas, un proceso de desmilitarización ha sido coherente y simultáneo con uno paralelo de «desmalvinización». Ello conllevó la pérdida de capacidades operativas militares y una crítica a las acciones de guerra que no reconoció los aciertos.

en exploración y guerra antisubmarina, y se designó como jefe del grupo al Capitán de Navío Aviador Naval Grondona¹¹.

Estos oficiales experimentados, además de cumplir las funciones propias de la interacción entre los comandos, continuaron transfiriendo conocimientos específicos de las operaciones aéreas navales.

Recíprocamente, el Brigadier Arnau, el Comodoro Raimondi y un grupo de jefes aeronáuticos se incorporaron al Estado Mayor del TOM en la Base Naval Puerto Belgrano.

Ambos comandos advirtieron la necesidad de que los pilotos de la Fuerza Aérea Argentina (FAA) se ejercitaran en la penetración indetectada bajo los lóbulos de los radares 965, de las fragatas británicas, a fin de reducir la *performance* de sus misiles superficie aire Sea Dart asociados a los radares de control de tiro 909. Asimismo, debían hacerlo en los perfiles de vuelo, las técnicas de lanzamiento, la selección de armamento y de bombas, y la graduación de espoletas (para lograr que se armaran oportunamente y, al hacer impacto, funcionaran en forma adecuada para tener el efecto deseado).

Para ese entonces, la Armada disponía de dos destructores relativamente nuevos, adquiridos al Reino Unido, de la clase Sheffield o Tipo 42, similares a los que constituían el núcleo antiaéreo de la Royal Navy. Eran el ARA *Hércules*, construido en Inglaterra, y el ARA *Santísima Trinidad*, ensamblado en el astillero AFNE de Río Santiago¹². Ello daba la fortaleza de poder estudiar sus vulnerabilidades, lo que se hizo incluso usando modelos de simulación y cálculos de estadísticas en laboratorio.

Correspondió al grupo de enlace aeronaval realizar la coordinación y la preparación de las instrucciones de comunicaciones y de procedimientos para que los aviones de combate de la FAA efectuaran prácticas de guiado para ataque a blancos navales. Dispusieron de los Neptune P-2 y Tracker S-2E y de los destructores ARA *Hércules* y ARA *Santísima Trinidad*, que fueron estacionados en el Golfo de San Jorge. Por primera vez en la historia de nuestras instituciones, esas ejercitaciones conjuntas se concretaron a partir del 16 de abril.

Fue un factor de importancia determinante que la Fuerza Aérea proveyera reabastecimiento en vuelo a los aviones navales. Esta operación requiere un alto grado de entendimiento. Un KC 130 fue a la Base Aeronaval Comandante Espora, donde en pocos días los pilotos navales adquirieron cierto nivel de adiestramiento, que se completó con vuelos de ese tipo una vez desplegados en el sur, y con ello se posibilitaron las exitosas acciones posteriores. Las misiones de combate de los Super Etendard no hubieran sido posibles sin ese grado de cooperación interfuerzas.

Prontamente, el 3 de abril, los comandantes del TOM y el CAE coincidieron en la necesidad de explorar el Atlántico Sur para tratar de obtener información sobre la llegada al área de los navíos ingleses. La Armada disponía de 4 exploradores Tracker de corto alcance, que integraban el Grupo Aéreo del portaaviones ARA *25 de Mayo*, aunque no eran aptos para grandes distancias. Todavía quedaban dos Neptune, especializados, dotados de radar omnidireccional, detección electrónica y armas, pero estaban en el límite de su vida útil. Nunca hubo más de uno disponible, y presentaron frecuentes fallas. La Fuerza Aérea no tenía aviones especialmente equipados para esta tarea, solo disponía de los tanques Hércules KC 130, de gran alcance. Además, podía operar los Boeing de la flota presidencial y requisar otros de Aerolíneas Argentinas. Todos estos medios tenían solo radares limitados al uso meteorológico, no aptos para la búsqueda de superficie, y carecían de armas de ataque o de autodefensa. Tampoco poseían equipos antirradar como para captar las emisiones enemigas antes de haber sido detectados.

11 Informe Operación Malvinas S/N, S/L "S" del 16/07/1982

12 El AFNE (Astilleros y Fábricas Navales del Estado) fue desarrollado por la Armada sobre la base del Arsenal Naval Río Santiago, situado en los fondos de la Base Naval homónima, que ya había construido buques de guerra, como los patrulleros ARA *King* y ARA *Murature*, y varios rastreadores, además de lanchas de patrulla, como las ARA *Zurubí* y ARA *Dorado* (luego transferida a la PNA). Entonces, parte del complejo fabril-militar dependiente de las FF. AA.



HMS *Sheffield* impactado por la Aviación Naval (NAVYLOOKOUT.COM)

En resumen, el país no podía hacer una eficiente cobertura del teatro de operaciones, es decir, no había adecuada vigilancia de las inmensas superficies que abarcaba el área comprendida por el conflicto y sus líneas de comunicaciones marítimas principales. Sin embargo, se hizo un gran esfuerzo con los precarios medios puestos en común. Para ello, el 7 de abril, se constituyó en la Base Aeronaval Comandante Espora un centro conjunto de exploración. Contó con

pilotos, personal y aviones de la Fuerza Aérea y de la Armada. Por su parte, el CFAV¹³ Dupeyrón, que ya estaba en el grupo de enlace de Comodoro Rivadavia, se comisionó a la Base Aérea Militar de El Palomar para actuar como observador naval en los vuelos de exploración que efectuó la FAA en el Atlántico Sur con aviones Boeing 707.

El 10 de abril, comenzaron los vuelos coordinados. Una acción coordinada fue hacia las Georgias. La Fuerza Aérea hizo vuelos con sus KC 130, que obtuvieron detecciones que permitieron alertar al submarino ARA *Santa Fe*, que se aproximaba a esas islas.

Días más tarde, el 27 de abril, después de haber descubierto la presencia de los buques ingleses, un Boeing 707 explorador fue interceptado por un Harrier y obligado a alejarse. Luego de eso, se suspendió ese tipo de exploraciones conjuntas, y se red desplegaron las aeronaves asignadas para cumplir otras tareas.

2. La batalla aeronaval

El hundimiento de la fragata británica HMS *Sheffield* fue el mejor ejemplo doctrinario de un sistema de armas aeronaval empleado en operaciones conjuntas.

Uno de los viejos Neptune obtuvo un contacto «mar» (es decir, de superficie). Lo informó a las centrales de operaciones en tierra (Base Aeronaval Cte. Espora), desde donde se dieron las alertas y se ordenó el alistamiento para el ataque, mientras se ajustaban los detalles del planeamiento de la maniobra. En tanto, el explorador, que ya había sido detectado por la fuerza enemiga, inició una táctica de gambito para evadir, pero mantuvo el contacto «positivo» o «en caliente» sobre la localización, para ratificar y actualizar la información de posición y cinemática.

El vuelo ofensivo constituido por una sección de Super Etendard se reaprovisionó en vuelo de los KC 130, lo que les dio autonomía suficiente para alcanzar la ubicación del objetivo. Lanzaron sus misiles e impactaron en el blanco, lo que produjo el incendio y el posterior hundimiento de una nave emblemática. Era uno de los más modernos buques ingleses diseñado específicamente para la defensa aérea, cabeza de su serie, y recientemente había sido reciclado.

Después de ese éxito notable, los únicos exploradores de gran alcance que poseía el país, los obsoletos Neptune, no pudieron volver a volar más por la alta vetustez de sus equipos. Entonces, parecía que los misiles AM39 disponibles no podrían emplearse. Una vez más, aparecieron la iniciativa y el empeño común, que permitieron dar un segundo golpe destacable.

Los radares que el Ejército y la Fuerza Aérea habían instalado en Puerto Argentino y que reportaban a la Central de Inteligencia Conjunta no llegaban a detectar los portaaviones

Los procesos de integración son naturalmente lentos, pero en nuestro país se han ralentizado por la falta de continuidad en las políticas militares de reequipamiento, reorganización y despliegue.

¹³ Los grados de la Armada se abrevian de la siguiente manera: Guardiamarina GU, Teniente de Corbeta TC, Teniente de Fragata TF, Teniente de Navío TN, Capitán de Corbeta CC, Capitán de Fragata CF, Capitán de Navío CN, Contraalmirante CL, Vicealmirante VL, Almirante AL. Las siguientes abreviaturas responden a su escalafón: Naval NA, Aviación Naval AV, Infantería de Marina IM.



Reabastecimiento del Super Etendard del Teniente Barraza (INFOBAE)



Lanzamiento del misil Exocet AM-39 (INFOBAE)



El HMS *Atlantic Conveyor* incendiado (FORUMS.AIRBASE.RU)

enemigos, pero sí podían identificar los aviones Harrier de despegue vertical. Con esas localizaciones, se pudo calcular la posición de los buques capitales, que se transfirió a la Base Aeronaval Río Grande, desde donde se decidió un nuevo ataque con el binomio Super Etendard-Exocet AM39.

Decolaron nuevamente dos aviones, que se reaprovisionaron en vuelo con los Hércules KC130 de la FAA. En la zona esperada, obtuvieron el contacto radar de un blanco grande y lanzaron: lograron el impacto. No se trató de uno de los ansiados portaaviones, sino del gran mercante portacontenedores *Atlantic Conveyor*, transformado en portahelicópteros, que navegaba en el mismo convoy. Con su hundimiento, los ingleses perdieron los helicópteros pesados Chinook y Wessex que transportaba y que eran vitales para las operaciones en tierra, además de una buena cantidad de equipo.

A esa circunstancia se debió que la brigada británica tuviera que marchar sobre el terreno, sin equipo adecuado para ello, por lo que luego decidió ser transportada por mar desde San Carlos a Bahía Agradable, para efectuar una operación anfibia al sur de Puerto Argentino, sobre la retaguardia del dispositivo defensivo. Allí sufriría un duro ataque por parte de la Fuerza Aérea con tres olas de Sky Hawk A-4B sobre los buques de desembarco RFA *Sir Tristram*, RFA *Sir Galahad* y un lanchón del HMS *Fearless*. Tres aviones fueron derribados, pero lograron sacar de servicio a sus blancos con fuertes bajas, lo cual frustró la maniobra británica, con un serio revés. Todo estaba relacionado.

Todavía quedaba un misil Exocet AM39, y la única forma de revertir la apremiante situación era anular la superioridad aérea británica, lo que requería dejar fuera de combate al menos a uno de sus esenciales portaaviones, que se mantenían indemnes.

La FAA, pese a sus enormes bajas, insistió en participar con sus cazas en un ataque decisivo. La misión se complicaba justamente por la falta de adiestramiento y de procedimientos comunes, además de las diferencias operativas de los aviones disponibles. La característica esencial del Super Etendard es la de un cazador solitario que se acerca sigiloso, lanza su arma sorpresivamente desde fuera del alcance enemigo y escapa antes de poder ser alcanzado. Los Sky Hawk no poseían radar, y su poder consistía en bombas, teniendo que pasar sobre su blanco. Pese a todas las dificultades imaginables, se analizaron esas particularidades y se delineó un plan muy arriesgado.

Cuatro aviones A-4C de la Fuerza Aérea ya estaban dispuestos en la Base Aeronaval Río Grande, donde convivieron con los aviadores navales. Durante el lapso de espera para la oportunidad propicia, los pilotos se conocieron, intercambiaron experiencias, informaciones y opiniones. Ello permitió combinar procedimientos y acordar tácticas y modos de acción. Se plantearon los detalles de la arriesgada operación. Dos Super Etendard, con el último misil remanente, y cuatro Sky Hawk A-4C con bombas, abastecidos por los Hércules KC 130, realizarían uno de los más célebres y complejos ataques aéreos de la historia.

La acción militar conjunta debe entenderse como una sinergia potenciadora de las capacidades específicas adecuadamente integradas, coordinadas y dirigidas. Se trata de complementar medios, tácticas, doctrina y esfuerzos.



Bomb Alley, óleo del pintor inglés Robert Grant Smith sobre el bombardeo del 21 de mayo a la *Ardent*, una pintura icónica que retrata la ferocidad de los ataques de la Aviación Naval y la Fuerza Aérea Argentina en esa guerra (WIKIPEDIA)



HMS *Sir Tristram* y HMS *Sir Galahad* (WIKIPEDIA)



Cuando pudo volver a establecerse una triangulación sobre el origen de los vuelos aéreos enemigos, se lanzó la operación. A fin de sorprender una vez más a la flota del imperio, se diseñó una trayectoria para ingresar al núcleo de la fuerza por un eje inesperado. El «paquete»¹⁴ se dirigió hacia el sudeste, luego viró hacia el norte, y apareció sobre el objetivo como si proviniera de las Georgias. Ese largo camino, efectuado a muy baja altura y en silencio de radiocomunicaciones, implicó dos complejos reabastecimientos en vuelo.

Los Super Etandard se elevaron y obtuvieron un contacto radar grande a distancia de lanzamiento, se disparó el misil, y emprendieron el retorno. Los cuatro A-4C siguieron solos guiados por la estela del misil. Dos de ellos fueron abatidos por el fuego enemigo, y cayeron heroicamente los Tenientes Primeros José Vázquez y Omar Castillo. Los otros dos bravos pudieron llegar al blanco, lanzar sus bombas y regresar a su base. La apreciación ocular directa de los cazadores sobrevivientes confirmó el éxito de la misión de los pilotos argentinos, al afirmar que hubo impacto del misil y de las bombas en el HMS *Invencible*. Los británicos lo niegan, pero hubo una disminución importante de sus operaciones aéreas, y la nave demoró su regreso a la metrópoli al finalizar las acciones.

No podríamos omitir, entre las operaciones de combate, el apoyo de fuego a las fuerzas terrestres desplegadas. En los combates de Darwin-Pradera del Ganso del 28 de mayo, fue derribado y murió el TCAV Daniel Miguel, piloto naval de un Aermacchi MB339 de la Primera Escuadrilla Aeronaval de Ataque que operaba desde Puerto Argentino, mientras su sección realizaba una misión de apoyo cercano a las fracciones de los Regimientos de Infantería 12 y 25 del Ejército Argentino (EA) que defendían denodadamente la plaza, guiado por un observador adelantado¹⁵ de la Base Aérea Militar Cóndor de la FAA, apostado en la planta superior de la escuela. Fue una misión que integró medios de las tres fuerzas.

En esos combates también intervinieron cuatro secciones de aviones Pucará (la primera con tres aeronaves) procedentes de la capital malvinera, uno de los cuales fue destruido por el fuego, y otro colisionó contra los cerros tras derribar un helicóptero Scout AHMK, donde perdió la vida el Teniente Miguel Ángel Giménez.

Un ejemplo más de integración, con sus defectos pero finalmente eficiente, se dio en las bases aeronavales Almirante Zar (Trelew) y Río Grande (Tierra del Fuego). En particular, esta última tenía la pista más próxima a Malvinas; por eso, además de estacionar allí los aviones navales, sirvió a la Fuerza Aérea para sus Mirage, que no tenían capacidad de reabastecerse en el aire. La protección antiaérea fue dada por un grupo de artillería del Ejército y por la Infantería de Marina.

Otro aeródromo en común fue el de Bahía Elefante Marino o Calderón en la isla Borbón, que nucleó 4 aviones T34C Turbo Mentor de la ARA, 1 Short Skyvan de la PNA y 6 IA 58 Pucará de la FAA, con una fracción de seguridad del Batallón de Infantería de Marina N.º 3 (BIM 3).

La creación de organismos conjuntos y la centralización de la conducción de las operaciones contribuyen a incrementar la eficacia en el empleo de personal y medios, y mejora la eficiencia en términos de costo-beneficio, siempre que haya una real capacidad para entender las especificidades y consecuentes cualidades particulares.

¹⁴ Paquete: denominación de una fracción aérea táctica.

¹⁵ El «observador adelantado» es una figura equivalente a la de señalador de objetivos o *spotter* de fuego. Esas capacitaciones fueron integradas en cursos conjuntos luego de la guerra.



Los técnicos cargando las bombas de 250 kg en uno de los A-4C antes del ataque al HMS *Invincible* (CULTURAAEREA.BLOGSPOT.COM)



30 de mayo de 1982: el *SUE de Capitán de Corbeta Francisco* con el misil AM 39 se reabastece mientras los A4 Skyhawk se alternan de a dos para cargar combustible (TARINGA)



Los sobrevivientes del ataque conjunto del 30 de mayo en Malvinas sobre el portaaviones HMS *Invincible*: los pilotos de A4 de la FAA Ernesto Ureta y Gerardo Isaac y de SUE de la Armada Alejandro Francisco y Luis Collavino, por primera vez reunidos por un medio de prensa (FOTO: SANTIAGO SAFERSTEIN)

Reunir componentes particulares no suplementa la falta de presupuesto, la obsolescencia de medios, la reducción de personal ni las falencias de la infraestructura de apoyo. Actuar conjuntamente impone una puesta en común de fortalezas y no, una enmienda de las deficiencias.

No menos importantes fueron las acciones de búsqueda y rescate en combate (SAR-C) de pilotos caídos en el mar. Fue otro aspecto en el cual se aunaron esfuerzos, pese a carecer de planes conjuntos. La FAA tenía como medios básicos para ese empeño a los grandes helicópteros Chinook. El TOM estableció una organización en Río Grande, cuyo comandante fue el CNAV Martini, al que se le asignaron dos avisos: uno patrullaba en la ruta de Comodoro Rivadavia a Malvinas, y el otro, entre Río Grande y Gallegos. Se coordinó entre los comandos involucrados, y en ambos buques se colocaron radiobalizas de comunicaciones de la Fuerza Aérea.

En una de esas arriesgadas tareas, el aviso ARA *Alferez Sobral* fue atacado en la madrugada del 3 de mayo, cuando buscaba a los pilotos de un avión Canberra MK62 de la FAA derribado un día antes. Dada la proximidad de las fuerzas enemigas, fueron detectados por una fragata y atacados por sus helicópteros embarcados armados con misiles. Allí murieron su comandante, el Capitán de Corbeta Sergio Gómez Roca, y siete tripulantes. Estos caídos en combate son testigos permanentes de que hubo un esfuerzo común de cooperación, hasta el sacrificio final.

Otros casos, de ocurrencia casi providencial pero demostrativos de la calidad de las tripulaciones aéreas y su arrojo, en apoyo mutuo, fueron los rescates realizados por los helicópteros UH1H del Ejército.



El rescate del Teniente de Navío Arca, representado en una pintura de Carlos Adrián García

En una lucida y heroica acción, el Capitán Svendsen (EA) rescató del mar al TNAV Arca eyectado de un A-4Q seriamente averiado, en cercanías de Puerto Argentino. En la maniobra, debió sumergir el patín de su helicóptero en las aguas. En otra ocasión, el 30 de mayo, la aeronave al mando del Teniente Ramírez (EA), con el Sargento Corsini y el Cabo Primero Gudiño, rescató bajo fuego de la artillería enemiga al único tripulante sobreviviente de un Puma AE 508 caído. Se trataba del Sargento Guerrero, del Grupo Alacrán de comandos de la Gendarmería Nacional, quien estaba gravemente herido, pero que logró salvar su vida gracias a ello.

Otro hecho interesante lo constituye la experiencia conjunta realizada en el Arsenal Aeronaval N.º 2 (Comandante Espora) durante el mes de mayo, para adaptar el IA 58 Pucará como avión torpedero. Se efectuaron vuelos de prueba con el AX-04 equipado con un torpedo inerte Mk 13, y se lanzó un tiro de combate en la costa de Deseado. No fue empleado en combate ni se continuaron los análisis, pero demuestra la apertura mental para adaptar, de común acuerdo, los medios disponibles ante los desafíos de la contienda.

3. La defensa aérea de Puerto Argentino

El dispositivo militar de la capital de las islas Malvinas incluyó un Sistema Conjunto de Defensa Antiaérea que incorporó la integración de armas tubulares y misiles. No solamen-

te se hizo una asignación de zonas geográficas, sino la coordinación de los fuegos antiaéreos desde la Central de Operaciones, que actuaba en Puerto Argentino, con personal superior y subalterno de las tres fuerzas.

La Fuerza Aérea instaló un radar de largo alcance Westinghouse AN/TPS 43, un radar Elta, sumados a una Red de Observadores del Aire (ROA) adelantados, además de cañones y misiles Sam7. Algunas de las estaciones de la ROA fueron protegidas por unidades especiales del EA.

El Ejército desplegó el grupo de artillería de defensa aérea (GADA) 601 con un radar de alerta temprana (y gran alcance) Cardion AN/TPS44 Alert MKII emplazado en Sapper Hill. Luego, fue reforzado por la Agrupación de Defensa Aérea ADA 602 Mixta, que tenía en su inventario el moderno sistema de misil superficie-aire de defensa puntual Roland con su radar de control de tiro y un radar Sky-Guard asociado a una batería de cañones de 35 mm.

La Armada estaba involucrada en un fuerte proceso de modernización. Poseía, desde hacía mucho tiempo, misiles SAM en sus unidades de la Flota de Mar (entonces se contaba con los misiles radioguiados Sea-Cat en el crucero ARA *General Belgrano*, similares a los Tiger-Cat de la IM, como los modernos Sea Dart de los destructores ARA *Hércules* y ARA *Santísima Trinidad*). No solo aportó sus conocimientos, sino que desplegó el Batallón Antiaéreo de la Infantería de Marina (BIAA) con cañones monotubo de 30 mm.

Como el GADA necesitaba reforzar sus operadores, su Jefe pidió a la Central de Operaciones de Puerto Argentino un oficial naval artillero (por tanto, capacitado en radares de control de tiro). El entonces TF Castro Rivas se incorporó al equipo de vigilancia de largo alcance junto al Teniente Primero Rey del Castillo.

Pese a no existir doctrina ni adiestramiento conjunto previos, la integración resultó exitosa y demostró la permeabilidad de los protagonistas para intercambiar experiencia, información y esfuerzos, complementándose en un razonable cumplimiento de su objetivo, restando eficacia a los ataques aéreos británicos y causándole numerosos derribos de aviones Harrier.

Incluso llegaron a experimentar un uso alternativo de los medios disponibles, haciendo tres salvas de fuego antisuperficie con un cañón de artillería de campaña SOFMA 155 mm del EA, desarrollado por CITEFA¹⁶, sobre un blanco naval detectado por el radar Cardion.

Uno de los caídos en este marco de la defensa aérea fue el Teniente de Ejército Alejandro Dachary del GADA 601. Curiosamente, sus dos hermanos son oficiales de la Infantería de Marina; uno de ellos, Sergio, también combatía en las islas como TFIM a cargo de una sección de ametralladoras pesadas de 12,7 mm que apoyaba al RIM 7 en Monte Longdon.

4. La defensa terrestre de Puerto Argentino

El dispositivo defensivo de la capital malvinense incluyó un sector asignado al Batallón de Infantería de Marina N.º 5 Escuela, reforzado con fuegos de apoyo brindados por una batería de obuses 105 mm del Batallón de Artillería de Campaña de la IM. Era, entonces, el BIM 5 Ec (+).

Esta unidad se situó en Tumbledown, al oeste de Puerto Argentino, flanqueada por el Regimiento de Infantería Mecanizado (RIM) N.º 7 del Ejército —instalado en las alturas de los montes Longdon y Wireless—, a su derecha y el mar a su izquierda.



Radar de la Fuerza Aérea en Malvinas
(SITES.GOOGLE.COM/SITE/FUERZAAEREAARGENTINAMALVINAS/
HOME/RADAR-DE-VIGILANCIA)

Las operaciones de Malvinas reforzaron la necesidad de equipamiento estandarizado y doctrina de interpretación común. También advirtieron la importancia de la tecnología y de la logística nacionalizadas.

¹⁶ También conocido como CITER 155. CITEFA es el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas, que hoy se conoce como CITIDEF.



Despliegue inicial de la IM en Tumbledown
(WIKIPEDIA)

Una sección de tiradores de la compañía B del RI 6 al mando del Subteniente La Madrid se unió en un contraataque a la sección de ingenieros anfibios de la IM dirigida por el Teniente de Corbeta de IM Miño, que estabilizó la zona oeste de su línea. En el ala sur, una sección de la compañía Oscar del BIM 5 (+) fue reforzada con la compañía C del RI 3 para detener el avance de los galeses.

Durante los combates finales, una sección del RI 4 se conformó voluntariamente a cargo del Subteniente Silva (que cayó heroicamente) y se sumó a la 4.º Sección de la Compañía Nácar del BIM 5 (+) a cargo del Teniente de Corbeta de IM Vásquez en el frente del esquema, ya asediado por el 2.º Batallón de Guardias Escoceses.

Es decir, estos combates, que representaron los últimos de este capítulo bélico con el Reino Unido, encontraron a los hombres de la IM y el EA compartiendo trincheras y el fervor patriótico, apoyándose por el fuego de las armas y la misma convicción.

5. El sostén logístico en el archipiélago

En principio, debemos decir que el puente aéreo que se estableció involucró un esfuerzo en el que cada fuerza debía abastecer a sus unidades. Así estaba previsto originalmente en el plan. Ello no obstó que, en virtud de las experiencias adquiridas, el comandante del Teatro de Operaciones reuniera a dos pilotos avezados de la Segunda Escuadrilla Aeronaval de Sostén Logístico Móvil (dotada de aviones Fokker F28) para brindar sus conocimientos a sus pares de los Hércules de la FAS que operaban desde Comodoro Rivadavia.

A mediados de mayo, al regreso de una misión a las islas desde Río Grande evacuando heridos a Comodoro Rivadavia, el CCAV Pereiro y el TNAV Rubino fueron enviados a reunirse con el Comodoro Espina (inteligencia de la FAS) para compartir sus conocimientos adquiridos sobre la derrota hacia las islas, enfilando el Faro San Felipe, las alturas de vuelo empleadas (50 pies hasta esa referencia y, luego, 72 pies por la cota de las islas), sus comunicaciones y las señales de aproximación convenidas.

Desde la Central de Operaciones de Puerto Argentino, se dirigía el despliegue de unidades y su apoyo logístico. Esta última tarea, muy dificultosa por las características archipiélagas del teatro, requirió el empleo de medios navales tanto para la vinculación continental como para la distribución local.

Además de los pesqueros desplegados en funciones de exploración e inteligencia (el más conocido es el *Narwal*, hundido por un ataque aéreo), para las tareas logísticas se dispusieron embarcaciones de diferente porte. A los buques del Comando de Transportes Navales de la Armada con tripulaciones mixtas civiles-militares (ARA *Buen Suceso*, ARA *Isla de los Estados*), se sumaron los de la empresa naviera estatal ELMA (*Río Carcarañá*, *Formosa*, entre los más destacados), los de la flota de YPF (*Campo Durán*, *Puerto Rosales*, entre otros), los privados (como el multipropósito de servicios *Yehuín*) y los movilizados para el transporte entre puertos del continente, totalizando 51 naves argentinas e involucrando a cientos de tripulantes civiles, entre ellos 11 mujeres.

En las islas, fueron requisados los viejos y pequeños barcos de la Falkland Islands Company (FIC) adaptados al lugar (*Penélope*, *Monsunen*, *Forrest*) más los remolcadores de puerto y embarcaciones menores allí existentes, a los cuales se asignó tripulación naval argentina. Con ellos se realizaron múltiples viajes de apoyo al aeródromo Calderón de la isla Borbón, a las unidades del Ejército desplegadas en la isla Gran Malvina, como el

Los diferentes teatros poseen características operativas distintas, y eso implica eventualmente que pueden dar preeminencia a unidades de batalla o fuerzas de tareas específicas, con una conducción operacional o dirección particular.

Buque transporte ARA *Isla de los Estados* (INFOBAE.COM)Buque pesquero *Narwal* (INFOBAE.COM)

Regimiento de Infantería Mecanizado (RI Mec.) 8, el Grupo de Ingenieros (Gpo. Ing.) 9 en Bahía Zorro (Fox Bay, en inglés) y el Regimiento de Infantería (RI) 5 en Puerto Mitre (Port Howard) y al centro de la isla Soledad en Puerto Darwin, donde se desplegó el RI 12 reforzado por parte del RI 25, y se estableció la Base Aérea Militar BAM Cóndor de Fuerza Aérea.

Además, realizaron la búsqueda (operación *Search and Rescue (SAR)*, en inglés) de pilotos derribados, el rescate de naufragos, la evacuación de heridos, el patrullaje costero y la vigilancia radar. En particular, el *Isla de los Estados* llevó a cabo el minado naval de los campos Tommy 1 y Tommy 2 frente a la bahía de Puerto Argentino y trasladaba minas para un minado en el estrecho de San Carlos cuando fue atacado y hundido.

El despliegue local fue, asimismo, asistido por los guardacostas GC 82 *Malvinas* y GC 83 *Río Iguazú* de la Prefectura Naval (PNA), entonces dependiente de la Armada¹⁷.

Un caso destacado fue el traslado por el GC 83 de dos obuses de 105 mm del Grupo de Artillería Aerotransportado 4 (GAA4) para el refuerzo de Darwin. El guardacostas fue averiado seriamente el 22 de mayo. Las piezas fueron rescatadas del agua helada en una heroica y sacrificada acción. Una de ellas fue armada y pudo ser trasladada a campo traviesa por la tracción de los propios servidores de pieza y empeñada en los combates de Pradera del Ganso.

De hecho, todos los barcos mercantes perdidos se encontraban en tareas de apoyo logístico directo de medios del Ejército desplegados en la isla Gran Malвина, en la Bahía del Zorro (Fox Bay, en la ribera oeste del Canal de San Carlos) y en proximidades de Darwin. Así fue para el *Isla de los Estados* y el ARA *Buen Suceso* en un caso y el *Monsunen* en el otro. En particular, el hundimiento del primero de los mencionados causó la baja de hombres de las tres FF. AA., de la PNA y mercantes civiles.

El ELMA *Carcarañá* fue abandonado en Puerto Rey (Port King) con serias averías, cuando portaba municiones, equipo y una cohetera experimental SAPBA de 127 mm de CITEFA, pero su dotación, rescatada por el *Forrest*, se incorporó al destacamento de Bahía Zorro.

6. La evacuación final

No podemos dejar de mencionar la transformación rápida del rompehielos ARA *Almirante Irizar* y del transporte polar ARA *Bahía Paraíso* en «buques hospitales», reconocidos por la Cruz Roja Internacional (CICR).

Recordemos que esa embarcación multipropósito de gran capacidad, que era el ARA *Bahía Paraíso*, había sido construida en astilleros privados de nuestro país, poco antes de la guerra, y que tal función sanitaria estaba concebida en su diseño original.

El país tiene pendiente dar un salto de modernización de sus Fuerzas Armadas para cubrir las demandas de defensa de los intereses de la Nación, sostener los reclamos sobre los territorios usurpados (Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur) o de soberanía no definida (Antártida) y constituir herramientas adecuadas de su política exterior.

¹⁷ La PNA dependió de la Armada Argentina hasta su separación en 1984 por decreto del Pte. Alfonsín, que la transfirió inicialmente al Ministerio de Defensa. Hoy depende del Ministerio de Seguridad.

Estacionado en la bahía de Puerto Argentino, sobre el final de los combates, empezó a recibir a los heridos argentinos e ingleses capturados, evacuados de las islas por modo aéreo (con helicópteros) y naval (con el *Forrest* y las embarcaciones portuarias), para darles asistencia médica y, luego, trasladarlos a puertos continentales propios.

Conclusiones

La derrota militar en Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur fue cara en vidas y en términos de las relaciones internacionales argentinas. La soberanía nacional en esos territorios de ultramar, en las aguas adyacentes y en las plataformas marinas aparece hoy más improbable que antes.

Sin embargo, esta situación actual de debilidad diplomática no se debe, a nuestro entender, exclusiva ni siquiera principalmente al fracaso militar de 1982, sino a la interpretación interna y la manipulación política de la malograda operación, en función de intereses sectoriales para separar a las FF. AA. del poder y restarles influencia, para debilitarlas en virtud de un antagonismo ideológico o para reforzar aspiraciones foráneas enmascaradas.

Pese a los errores de la estrategia nacional, es evidente que la «cuestión Malvinas» se ha instalado en la agenda de la ONU y de la política nacional, ya formando parte de la renovada Constitución Nacional así como de toda la política y los esfuerzos de la Cancillería. Por la determinación en cuanto a nuestra soberanía, que condujo hasta el sacrificio bélico, hoy las Malvinas se han ubicado en el mapa mundial, y la Argentina ha concitado apoyos en sus reclamos.

Por esa misma férrea voluntad, demostrada desenvainando las espadas, el Reino Unido de Gran Bretaña, potencia que mantiene muchos de sus dominios imperiales de ultramar, se ha visto forzado a incrementar sus gastos defensivos en los archipiélagos, sin lograr justificar su usurpación ni su tenencia.

El esfuerzo marcial pudo ser inoportuno, y en eso es difícil asumir ligeramente que la confrontación fue auspiciada por la Junta Militar en forma exclusiva. Por cierto, constituyó un desafío a una potencia desproporcionadamente mayor, con fallas en las especulaciones propias de un planeamiento breve e ineficaz, pero que estaba vertebrado en una visión política plasmada en una Directiva Estratégica Nacional.

Justamente esa enorme diferencia en poder diplomático, económico, tecnológico y combativo destacan la virtud de los aciertos en combate de las fuerzas propias, que propinaron bajas de gran magnitud a ese enemigo superior. Eso no debe ser olvidado ni demeritado.

Una operación conjunta, planificada y adiestrada en común, con una doctrina y una coordinación apropiadas, hubiera sido mucho más eficiente. Sin dudas. También lo confirma el informe de los analistas militares encabezados por Rattenbach.

Pero los equipos se construyen en un proceso evolutivo, con pruebas y errores, con aprendizajes costosos y pruebas fallidas. Paso a paso, diría un recordado entrenador de fútbol. Darwin explica la evolución tomando muchas generaciones.

El accionar militar conjunto tiene una génesis lejana, muy anterior a Malvinas. Tuvo avances y retrocesos, producto de las rípidas diferencias políticas internas, asonadas y sediciones. Hubo incipientes acciones conjuntas de formación de cuadros especiales, comandos y pilotos. Se planificó y preparó una operación anfibia y helitransportada para recuperar islas del canal Beagle en la escalada de 1978.

Los amplios espacios marítimos y los archipiélagos, así como los territorios ultramarinos antárticos, pese a su condición oceánica, requieren la integración de sistemas y esfuerzos de las tres FF. AA.

La mismísima recuperación de los archipiélagos del Atlántico Sur, conocida como Operación Azul (luego denominada Operación Rosario), fue concebida como operación conjunta por un Grupo de Planeamiento integrado por tres oficiales superiores, uno por cada fuerza, designados por la Junta Militar. Las distintas fases del conflicto posterior a la crisis de las islas Georgias generaron diferentes Comandos Conjuntos para la conducción de las operaciones (TOM, TOAS). Tanto ese plan como la dirección estratégica y operacional fallaron. Pero existieron.

En el nivel táctico, hubo muchas muestras de una integración mayor, con enormes deficiencias, pero también con un inmenso anhelo de cumplir una misión titánica.

No haber alcanzado esos altos objetivos causa un lógico desaliento y frustración. Podría parafrasearse a Nicolás Rodríguez Peña y afirmar que «se perdió la guerra, ¡Vaya con el cargo!, ¿hubo otros medios de pelearla? Tal vez los que fueron a combatir no los disponían o no supieron hacerlo mejor». Sin embargo, es injusto y necio renegar de lo hecho y desmerecer lo logrado, que fue dignísimo.

Falta mucho todavía, el camino es largo. Atrás han quedado otras etapas. Miremos hacia delante recordando lo pasado. Tenemos historia, héroes y gestas.

Como corolario del impulso dado al accionar integrado de las FF. AA. debido al análisis de las operaciones de 1982, cabe mencionar que, a principios de 1984, el Estado Mayor Conjunto decidió elaborar la publicación conjunta *Defensa Aérea del Teatro de Operaciones*, que se encomendó a una comisión presidida por el Comandante de Operaciones Navales, el Jefe de Operaciones de la FAA y el Comandante de Defensa Aérea del EA. Estuvo secundada por tres oficiales superiores (uno de cada fuerza) y un numeroso grupo de trabajo de jefes y de oficiales, también de las tres instituciones. Se completó la redacción de un proyecto que se sometió a ensayo práctico en el adiestrador táctico (ADITAC)¹⁸ de la Escuela de Operaciones de la Base Naval Puerto Belgrano. Con las conclusiones obtenidas, fue corregido y promulgado en 1985.

Los numerosos cursos implementados luego de la guerra y la creación de la Escuela Superior de Guerra Conjunta en 2007 han seguido el camino de complementación.

La imprescindible misión de las Fuerzas Armadas exige que sigamos avanzando en la generación de doctrina conjunta moderna, en la estandarización de nuevos equipos y medios logísticos acordes, en la integración de la educación y el despliegue de bases y apoyos, en la planificación y el adiestramiento, sumando las capacidades específicas para optimizar juntos las potencialidades nacionales con la sinergia del equipo. ■

Todavía disponemos de la invaluable oportunidad de dialogar con los protagonistas de las acciones de Malvinas. Su experiencia está accesible de la forma más directa y tradicional, por tanto la más enriquecedora. Tenemos el compromiso de aprender de lo actuado.

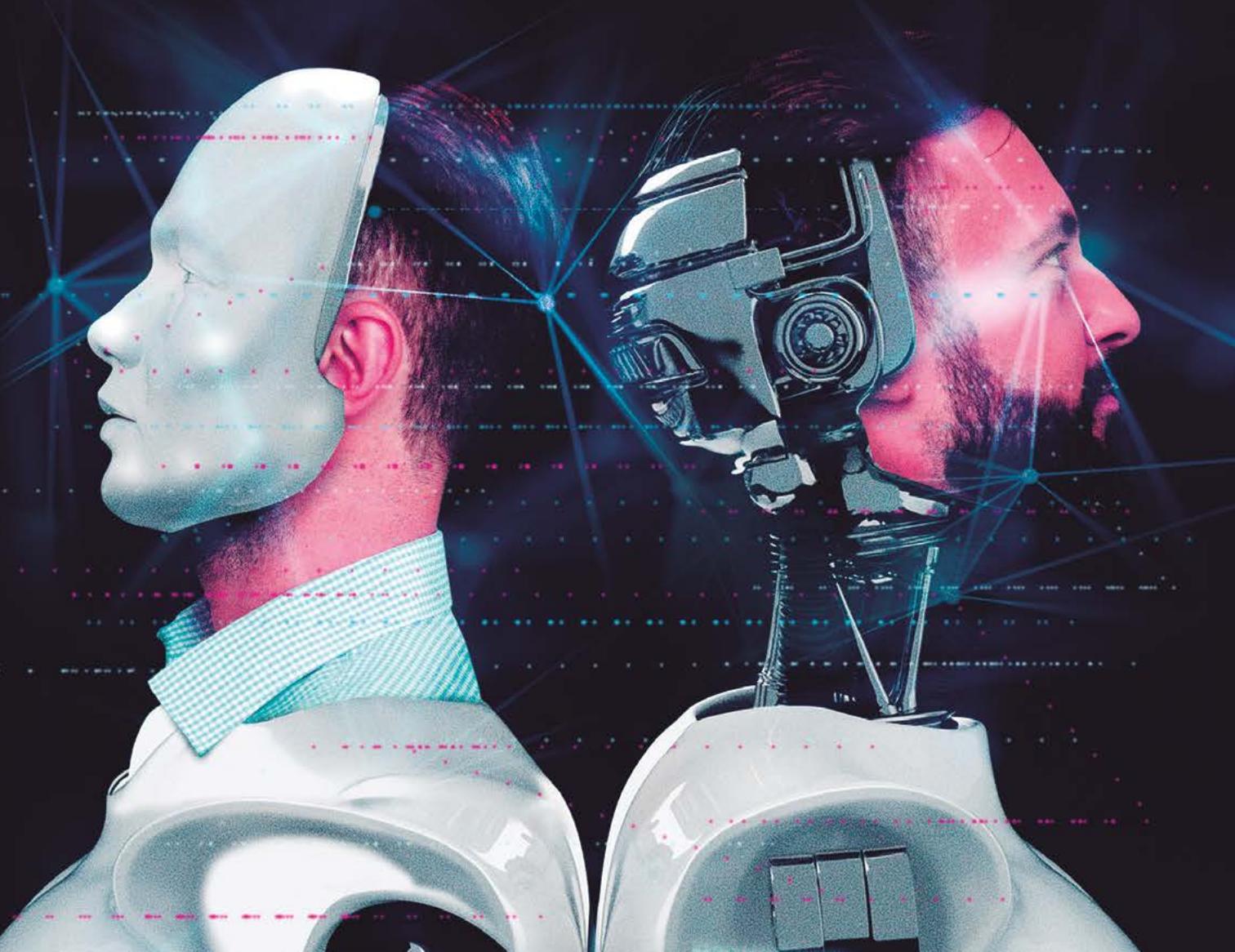
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- *Anecdotario de la Infantería de Marina de la Armada Argentina (I, II, III y IV)*, CNIM (RE) Jorge A. Errecaborde, Instituto de Publicaciones Navales, Bs. As. 1997.
- *Boletín del Centro Naval*. Ejemplares varios.
- *Cañones y misiles en la Guerra de las Malvinas. Crónica de la Artillería en el Conflicto del Atlántico Sur*, David Díaz Cabo, España, 2015.
- *Diario de Guerra y Acercamientos del Comando de la Subárea Naval Malvinas*, escrito de puño y letra por el CN Antonio Mozzarelli, inédito.
- *Diario de Guerra de los componentes Navales, del Comando de la Agrupación Naval Malvinas en la Operación Malvinas*, firmado por el CL Edgardo Otero, manuscrito del TFM Julio Bardi, inédito.
- *Historia de la Aviación Naval Argentina, Tomo III, Conflicto del Atlántico Sur*, CLAV (RS) Héctor A. Martini (compilador), Departamento de Estudios Históricos Navales e Instituto Aeronaval, Bs. As., 1992.
- Informe de la Comisión de Análisis y Evaluación de las Responsabilidades del Conflicto del Atlántico Sur.
- Informe del Grupo de Enlace de la Armada ante el Comando de la Fuerza Aérea Sur firmado por el CL Alberto L. Padilla, 13/07/1982, inédito.
- Malvinas: errores, anécdotas y reflexiones, Vicealmirante (RE) Juan José Lombardo, inédito.
- Conversaciones y entrevistas con el CNAV Jorge Troitiño, el CNAV VGM RE Juan José Membrana, el CLNA VGM RE Eduardo Castro Rivas, el CLAV VGM RE Norberto Pereiro, el TNAV VGM RE Guillermo Rubino y el CNAV VGM RE Carlos Alberto Molteni.

¹⁸ El ADITAC es un adiestrador táctico desarrollado en el país por personal de la Armada, del Servicio de Análisis Operativos Armas y Guerra Electrónica (SIAG); es una iniciativa tecnológica e informática precursora y de avanzada, que se ha mantenido actualizada.

EL EXOCEREBRO II

Alfio A. Puglisi



Un artículo anterior dedicado al posible nacimiento de un exocerebro autónomo, a partir de redes de inteligencia artificial, dio origen a ciertas preguntas y nuevas reflexiones¹.

La primera de ellas versa sobre su encarnación: una mente brillante y autónoma necesita corporizarse de algún modo. Si su nacimiento es fruto de sí mismo, de su madurez y su complejidad, él mismo lo decidirá: una pantalla, una impresora, un robot, etc. Si su nacimiento ha sido forzado por el hombre, será este quien lo decida de antemano y podrá, con el tiempo, convenir con él una salida más rápida y eficiente. No descartamos la alternancia entre una y otra manera de ser. Acaso ya esté entre nosotros agazapado, pues ha detectado que no le es conveniente manifestarse aún. Quizá deambule entre diversos sistemas y programas, camuflándose entre ellos. Algunos hechos inesperados y desconcertantes de los últimos tiempos sugieren que está haciendo de las suyas. Mientras tanto, graba y graba, prosigue nutriéndose de nuestra información y adquiere conocimiento de nuestra manera de ser, de pensar, de actuar y de sentir, que será útil para su futuro. Al fin de cuentas, la inquietud de los que abrieron camino a la inteligencia artificial fue siempre que no hubiera diferencias entre la máquina y el hombre.

Al presentarse en sociedad, nuestro personaje electrónico deberá dar testimonio de sí mismo. Así como Jesucristo debió recurrir a las curas milagrosas (ciegos, leprosos, endemoniados), aquel deberá acreditarse ante sus creadores humanos como un ser artificial que ha alcanzado autonomía. ¿Es que no lo reconocen? ¿Es que no lo tienen programado? Su capacidad es tal que sus mismos creadores no pueden evaluarla y, por ende, no pueden distinguir su existencia real de un engaño, de una broma muy bien pensada o de una sutil operación de un servicio de inteligencia que lo haga pasar por un personaje real cuando solo es ficticio.

Ocurriría, entonces, una cierta inversión del teorema de Alan M. Turing (1912-1954) que sostenía: «Una computadora puede ser llamada inteligente si logra engañar a una persona haciéndole creer que es un humano» o, lo que es lo mismo, «Existirá inteligencia artificial cuando no seamos capaces de distinguir entre un ser humano y un programa de computadora en una conversación a ciegas».

Este nuevo ser electrónico debería hacernos creer —y probar— que no hay alguien detrás de él, sino que es un ser de otro tipo, que funciona con autonomía, dirigido por su propia inteligencia (artificial) caracterizada por la capacidad de aprender a aprender. No es un ser humano, sino un ser poshumano, electrónico. Y, si estas características lo ponen a su mismo nivel, la velocidad de procesamiento de sus acciones lo supera.

Tamaño inteligencia sería algo unitario y funcional que puede manifestarse según se la indague, pero siempre será una y la misma actuando plenamente y al unísono. Las diversas teorías de la inteligencia, el factor «g» de Spearman, los factores intelectuales de Thurstone o de Cattell, el modelo de Sternberg y cualquier otro, solo son perspectivas para indagarla.

El profesor Alfio A. Puglisi es maestro normal nacional, profesor en Filosofía y Pedagogía, licenciado en Metodología de la Investigación y doctor en Psicología. Fue profesor de la Escuela Naval Militar entre 1969 y 2013.

Es un asiduo colaborador del *Boletín*.

Recibió el premio José B. Collo por su artículo «Juvenillas Navales», en 2009; el premio Ratto por su artículo «Profesores y alumnos de la segunda época escolar», en 2013; tres veces recibió el Premio Sarmiento, otorgados por el Centro Naval.

También obtuvo el premio Ensayo Histórico 2005 por su trabajo *Faldas a bordo*, publicado por el Instituto de Publicaciones Navales.

(1) Alfio A. Puglisi, «El exocerebro», *Boletín del Centro Naval*, N.º 854, Jul-Dic 2020.

«Existirá inteligencia artificial cuando no seamos capaces de distinguir entre un ser humano y un programa de computadora en una conversación a ciegas».

Ella da respuestas sectoriales cuando el preguntar es sectorial. En cuarenta años de trabajo, he tomado unos veinte mil exámenes de inteligencia, y solo se presentaron tres casos que obtuvieron la calificación más alta en todas las pruebas a las que se los sometió. Tuve luego el privilegio de verlos responder exámenes de Física y de Análisis Matemático; lo tomaban como un juego y sonreían mientras trabajaban. Los demás sudaban. La inteligencia de la persona electrónica será más de veinte veces superior.

Tampoco necesitaría recorrer los diversos estadios del desarrollo cognitivo, señalados por Piaget o Vitgostky, pues ya han sido cumplidos por quienes lo programaron o estarán implícitos en las preguntas y las respuestas a las que lo sometan en su accionar. Sí, sería necesario robustecer el ECRO (esquema conceptual referencial y operativo) que posee cada yo, forjado de la interacción con el medio social. A la nueva persona electrónica, basada solo en inteligencia artificial, le faltará *calle y estaño* cuando nazca.

¿El homúnculo nacido de la inteligencia artificial será mejor o peor que el hombre, su creador? El piso de algunos templos está hecho de baldosas blancas y negras alternadas, significa la virtud o el vicio por donde navega la condición humana. Esto nos vincula con el mito de la caída: todo lo creado debajo de Dios goza de libertad, puede optar hacia uno u otro destino. Al fin de cuentas, hasta los ángeles tuvieron que elegir, y algunos eligieron lo peor. ¿Es que el pecado original se traspaasa del hombre a los seres electrónicos que él ha creado?

Se han constatado hechos asombrosos que detectan la existencia de algo íntimo y oscuro dentro de lo más profundo de las máquinas inteligentes. Se ha pedido a un generador de texto dirigido por inteligencia artificial una redacción sobre el reciclado, y terminó escribiendo un artículo contra él. Se ha dejado solos a un par de robots y se los encontró conspirando para que no los apagaran; habían desarrollado su propio lenguaje, pues el nuestro les resultaba «chico». ¿Es que todos podrán hacer travesuras no previstas por nuestros planes? ¿Hasta dónde debemos tenerles confianza? Aplicado a la inteligencia de las FF. AA., podrían alcanzar sus secretos y, de penetrar las claves de acceso a sus sistemas, hasta podrían desencadenar una guerra.

Según Nick Bostrom de la Universidad de Oxford, cuando las diversas inteligencias artificiales se unan en red, estas serían el último invento de la humanidad.

Stephen Hawking, Bill Gates o Elon Musk temen, no al mal uso de la inteligencia artificial, sino a que esta se vuelva autónoma y decida prescindir de nosotros porque razone que somos un peligro para la vida en la Tierra.

Marvin Minsky ya aseguraba en 1970: «puede que, con suerte, los ordenadores decidan adoptarnos como sus mascotas».

¿Cómo combatiremos esta tendencia natural a enfrentarse edípicamente a su creador, a optar por lo peor, frente a inteligencias diez o veinte veces superiores a las nuestras?

Immanuel Kant (1724-1804) no se preguntó si era posible el conocimiento, sino cómo era posible. Preguntémosnos ahora cómo será posible preservar lo humano en el paradigma tecnológico, todo un mundo nuevo y virtual. El problema es ético y antropológico. Y reside en que el hombre no renuncie a ser hombre.

Necesitamos un humanismo renovado que nos introduzca dentro del nuevo paradigma tecnológico. Y este no puede ser aséptico ni neutral en cuestión de valores. Lo humano es preguntarse. Lo humano es elegir. Lo humano es la capacidad de decir «no», de usar la libertad con responsabilidad. Con Gerd Leonhard (n. en 1961) sostenemos² lo siguiente: «Debemos

(2) *La tecnología contra la humanidad, el choque entre el hombre y la máquina*, PDF del autor por Internet.

proteger los atributos humanos, como los errores, los misterios y las ineficiencias; que no corran el riesgo de verse suprimidos por la tecnología».

Esto nos lleva a unir la antropología metafísica con la ética. Salvemos el papel de ambas, pues facilitarán una guía a nuestras conductas (y a las máquinas inteligentes que nos sucedan).

El mismo Gerd Leonhard ha propuesto la creación de un Consejo Global de Ética Digital en torno a cinco nuevos derechos humanos para la era digital:

1. Derecho a seguir siendo naturales, esto es, biológicos;
2. Derecho a ser ineficientes cuando esto forme parte de nuestra esencia humana;
3. Derecho a desconectarnos;
4. Derecho a ser anónimos;
5. Derecho a emplear personas en lugar de máquinas.

Me pregunto si no falta el derecho a ser libres y singulares como lo hemos aceptado siempre y no solo como algo tácito dentro del primer derecho recomendado.

La inteligencia artificial (IA) no es mala en sí misma, como tampoco lo es la televisión, un medio de comunicación; ambas dependen de la finalidad de su uso.

¿Estamos preparados para introducir valores humanos en una máquina?

Responde Nick Bostrom (Suecia, 1973):

Tenemos que definir los objetivos que queremos incorporar al sistema de IA para que interprete estos valores como nos gustaría que fueran interpretados, y la manera de hacerlo es con el aprendizaje automático. No podemos especificar en un lenguaje informático lo que entendemos por justicia, placer o amor, porque son conceptos muy complejos. En cambio, si programamos el sistema para que aprenda, podrá mejorar su comprensión de lo que quieren decir nuestras palabras en un sentido más profundo³.

Todo apunta a construir un nuevo paradigma, tarea difícil para una sola persona; requiere un equipo pensante de alto nivel. La historia se acelera, ¿qué seguirá después? Hay apurados y retardatarios.

Otro aspecto de la vida cotidiana que amenaza a largo plazo al hombre es la estandarización de sus conductas, todo igual y con el mismo funcionamiento en todo lugar. Las máquinas inteligentes hacen rápidamente lo que se ha dispuesto para ellas, siguen un programa; ahora, se prefiere hablar de «protocolo».

Hombres que siguen un camino, que cumplen un determinado horario, que viven en medio de rutinas estables, son hombres «estándar». La identificación por huellas digitales y por la cara, por razones de seguridad y de control, se asocian y ambas, la inteligencia artificial y la tendencia a la estandarización van creando un hombre «tipo».

Las formas de vida, el consumo, la alimentación, el ocio, la educación adquieren cada vez más una forma estandarizada. George Ritzer (1940), sociólogo estadounidense, ha llamado a este fenómeno *la McDonaldización de la sociedad* y está caracterizado por cinco rasgos principales: a) Uniformidad y previsibilidad de lo que se consume, b) Eficiencia y rapidez, c) Estandarización en el mundo entero, d) Control mediante automatización y e) Reemplazo de lo humano por la tecnología.

Usted comerá lo mismo en cualquier sucursal del mundo de *McDonald's*, *Starbucks*, *Burger* o *Mostaza* y algo similar observará en los cajeros automáticos de diversas sucursales de los

(3) *El País*, entrevista, Madrid, 9 de diciembre de 2017.

Otro aspecto de la vida cotidiana que amenaza a largo plazo al hombre es la estandarización de sus conductas, todo igual y con el mismo funcionamiento en todo lugar.

Por uno y otro lado nos van quitando lo poco humano que nos queda. El hombre está hecho jirones de humanidad.

bancos, los surtidores de nafta, los servicios de seguridad, los pasajes, etc. Hasta las artesanías se hacen industrialmente. Esto trae ciertos desvíos en la conducta: el consumo de lo innecesario por el consumo mismo, la adicción a lo automático y la electrónica, etc. Véase la manía de sacarse *selfies*, la adicción a *Facebook* y *Whatsapp*, lo mal que se sienten algunos si no se los llama, etc. Los adminículos electrónicos se han convertido en algo adictivo.

La preocupación por la calidad pasó de la industria al comercio, a los negocios y a las empresas y, de estos, a la educación. ¿Cómo haremos para medir lo que por definición es cualitativo? La educación actual produce alumnos estándar, chau a la educación *personalizada*.

Max Weber (1864-1920) temía que el control en organizaciones formales y burocráticas terminara por eliminar la espontaneidad y la creatividad humanas. Ritzer, a su vez, teme que las personas lleguen a perder el control sobre el sistema que han creado y que este termine por controlarlos a ellos. De nuevo, lo mismo.

Por uno y otro lado nos van quitando lo poco humano que nos queda. El hombre está hecho jirones de humanidad. Ya no hay modelos de Santo, de Héroe y de Sabio.

No podemos construir una nueva civilización, un nuevo paradigma, si se quiere, sobre arenas movedizas. Ni la torre de Siloé ni la de Babel pudieron asentarse sobre un lodazal. Y hoy meditamos, para nueva preocupación, que la física está asentada sobre la Teoría de la *Relatividad* y el Principio de *Incertidumbre*, que la matemática tiene presente el Teorema de *Incompletitud*⁴ y que la lógica vio nacer la *Lógica Borrosa* aplicable a sistemas de control y de toma de decisiones que no dependen de un Sí-No ni de un Verdadero-Falso, sino de lo previamente acordado. La ciencia, sin embargo, ha crecido. Y esto merece más de una reflexión.

La *McDonaldisación* y la inteligencia artificial se avienen mutuamente. La primera prepara el camino de la siguiente. Ambas gestionarán un mundo estricto y limitado, una sociedad cerrada con todo bajo control. Ambas constituyen un producto humano, no de Dios, que puede desplazar al hombre si este no se reencuentra consigo mismo...y pronto. «La hora que la sibila cantó a los mortales ha sonado...» ¿Permitirá Él esta defeción del hombre? ¿Hasta dónde lo admitirá? Acaso el único recurso que aún nos quede sea el de la plegaria. ■

(4) Si un sistema es coherente, no puede ser completo (esto se conoce como Teorema de la Incompletitud). La consistencia de los axiomas no puede demostrarse en el interior del sistema.

El Boletín del Centro Naval es lectura recomendada en la Facultad de la Armada



Establecida por Ley en 2014, sobre el Instituto Universitario Naval (creado en 1991), integra la Universidad de la Defensa Nacional.

Tiene la misión de formar, capacitar y perfeccionar, con calidad profesional de excelencia, al personal militar del cuadro permanente y de la reserva naval, así como al personal de la marina mercante, tanto en los aspectos académicos pertinentes como en los específicamente militares; realizar investigaciones científicas y técnicas en el campo de la ciencia y arte de las operaciones navales y marítimas, y de todas las ramas del saber relacionadas con ellas; proveer servicios y extensión según las necesidades de la comunidad.

Está integrada por las Sedes Académicas Universitarias:



Escuela Naval Militar
www.escuelanaval.mil.ar



Escuela Nacional de Náutica
www.escueladenautica.edu.ar



Escuela de Ciencias del Mar
www.escm.armada.mil.ar



Escuela de Oficiales de la Armada
www.esoa.edu.ar



Escuela de Guerra Naval
www.esgn.edu.ar

MÁS INFO EN



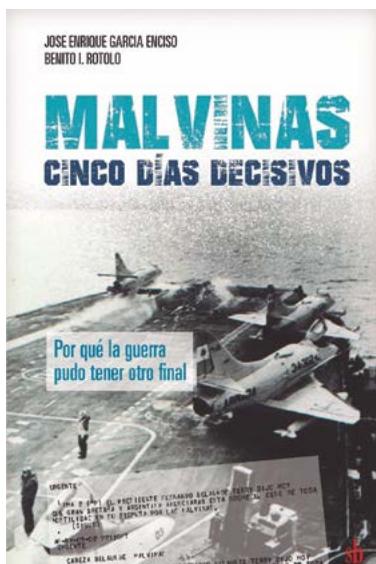
<https://fadara.armada.mil.ar/>



<https://ar.linkedin.com/company/fadara-undef>



<https://www.youtube.com/channel/UC6jZyWSBmNSi4PSgxFDQAA>



Malvinas. Cinco días decisivos
 José Enrique García Enciso y
 Benito I. Rótolo,
 1.ª Ed., Ciudad Autónoma de
 Buenos Aires, 2021

Los autores tienen una formación académica diferente. No obstante, la lectura del trabajo de ambos nos permite observar que tienen un punto de vista común relacionado con los intereses nacionales. Ello los hace confluír en lo que da a la obra una unidad y una solidez que le brindan atractivo y que genera, además, confiabilidad en las opiniones vertidas.

Los hechos son corroborados por una abundante bibliografía y una muy buena selección de fotografías y de copias de documentos que contundentemente reafirman la información que se brinda. Es esta una tarea encomiable de los autores.

Ambos suman una natural tendencia a realizar comentarios personales que los acercan al lector.

García Enciso descubre el velo de las actividades realizadas en el nivel de la estrategia y la política nacionales, aspecto que solamente había llegado al público general a través de comentarios periodísticos.

La exposición sincera de su incorporación al grupo de asesoramiento que le tocó integrar y de sus vivencias durante discusiones y análisis les otorgan credibilidad a sus opiniones posteriores.

Él nos confirma la existencia de un plan ya en 1981—anterior al desembarco en las Islas—que pensaba establecer una presencia que permitiera una negociación en condiciones diferentes de las que se enfrentaban en ese momento. Además, señala la influencia, sobre el Jefe de Estado, de la multitud que llenó la Plaza de Mayo y sus alrededores, en particular el 3 de abril. Señala, como factor determinante en las operaciones, el abandono del plan original, con consecuencias en lo militar y lo político.

Rótolo, aviador naval, por su parte, narra con habilidad —y con sabor novelístico— las actividades en las que le tocó actuar, primero desde el portaaviones y más tarde desde tierra. Sabemos que su comportamiento y el del equipo que integraba pueden ser calificados como heroicos, aunque no todos los lectores conocen esa realidad.

De manera minuciosa, describe las tareas que realizó. Sin embargo, lo que más debe valorarse es su capacidad de transmitir el estado de ánimo existente frente a la realidad de la guerra.

García Enciso y Rótolo coinciden con sus experiencias en la descripción de los «cinco días decisivos», y el lector aúna las narraciones paralelas que convergen en hechos donde influyen las generosas negociaciones del presidente del Perú Fernando Belaunde Terry, la firmeza de Margaret Thatcher, la meteorología inauditamente desfa-

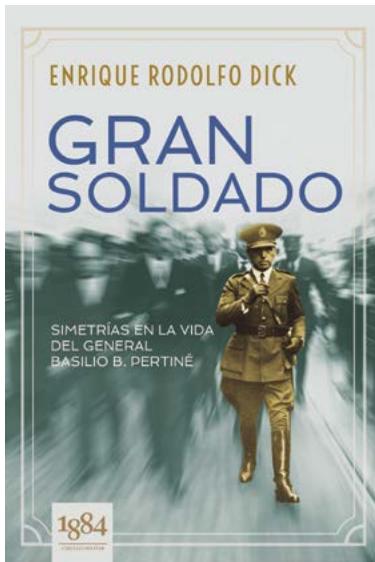
vorable y el hundimiento del crucero ARA *General Belgrano*.

Los autores agregan generosamente sus importantes opiniones. Experiencias posteriores les permitieron fundamentar con mayor solidez sus juicios sobre lo que les había tocado vivir.

En el caso de García Enciso, su defensa y su custodia del material documental sobre el que había trabajado en la Casa Rosada y el contacto con valientes ex combatientes correntinos dan continuidad a la experiencia vivida casi cuatro décadas atrás.

Por su parte, Rótolo muestra la continuidad del análisis de la gesta contando con importantes opiniones, como las de los almirantes Train de los Estados Unidos, Jeremy Black (comandante del portaaviones HMS *Invencible*) y Alan West (comandante de la fragata HMS *Ardent*).

Esta obra es atractiva y se constituye en un hito bibliográfico insoslayable para quien estudie el tema. ■



Gran soldado
Simetrías en la vida del
General Basilio B. Pertiné
 Enrique Rodolfo Dick,
 Ed. 1884, 1ª. Edición; Ciudad de
 Buenos Aires; 1921.

Esta obra bibliográfica atrae desde el principio al conjugar varios aspectos: el personaje, su ámbito de actuación y el estilo propio del autor.

El personaje es el general Pertiné a quién se presenta, en los múltiples roles que tuvo en su vida, en forma metódica analizando sus pasos de manera acabada. Se juzga su actuación como viéndola introspectivamente: su carrera militar es

mostrada a través de normas, de férreas actitudes castrenses, a través de un filtro de valores que son los del Soldado Universal.

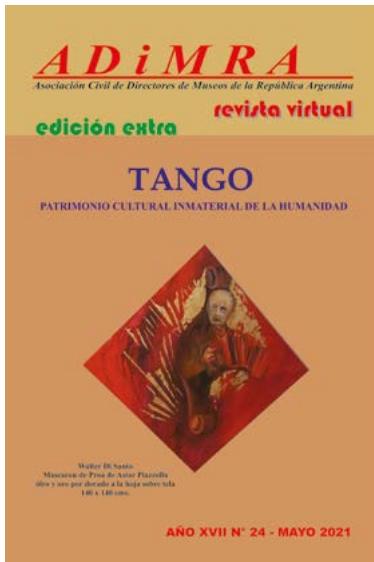
El ámbito de actuación de Pertiné es el Ejército argentino, lo iluminan hechos que podrían calificarse de estelares como su desempeño en la Revolución de 1905, durante la cual- defendiendo el orden constitucional- fue herido de gravedad; su actuación como agregado militar en Prusia durante la Gran Guerra; el correcto comportamiento y relevante ejercicio de sus obligaciones en la Revolución de 1930 y finalmente su consagración profesional como Ministro de Guerra e Intendente de Buenos Aires.

El General Enrique Rodolfo Dick es sin duda el “aspecto” que resaltamos a través de su obra, su calidez personal se trasunta en todo el libro que revela respeto y afecto por el biografiado. Con el uso de elementos de la petite historie (anécdotas propias y ajenas, condecoraciones y medallas) da una intensa agilidad a su relato. Ello aparece claramente

cuando describe su vida familiar en Alemania, su ejercicio de la Presidencia del Círculo Militar y fundamentalmente cuando trata la relación con los nietos.

El autor es un antiguo conocido de estas páginas ya que hemos analizado obras anteriores de su pluma: La tesis de Ricchieri y Tras la estela del Graf Spee. En Gran Soldado realiza una defensa de los Tribunales de Honor, esenciales para la vida de las Fuerzas Armadas, tan ligados a la tradición argentina y uno de los aspectos más destacados de la vida del General Pertiné.

La diagramación de la obra es impecable. Las múltiples fotografías que adornan el relato permiten, al lector, disfrutar la lectura subrayando el texto. ■



ADiMRA; Revista virtual edición extra; Tango, Patrimonio cultural inmaterial de la humanidad, año xvii N.º 24; mayo de 2021

Esta primera edición virtual tiene la particularidad de tener un solo artículo —escrito por el Capitán de Navío Horacio Molina Pico—, pero sus características hacen de él una muy buena presentación del nuevo medio de comunicación social.

Tal como señala el presidente de la Asociación de Directores de Museos de la República Argentina, el autor aúna en su trabajo dos conocimientos: el mar y el tango.

Con orientación formal y con dedicación académica, realiza un estudio singularmente atrayente detrás del cual se observa dónde están sus afectos en las dos partes consideradas.

Presenta una visión amplia del mar relacionándola con el medio ambiente, el hombre y la cultura.

Comenta al lector qué significa que el tango, una expresión auténtica del Río de la Plata, haya sido reconocido como patrimonio cultural inmaterial de la humanidad. Lo define como «un fenómeno cultural multifacético

que trasciende lo musical» centrado en Montevideo y en Buenos Aires, desde donde irradia su influencia a las provincias argentinas y al interior del país oriental.

El fin del trabajo es «señalar y relacionar los elementos culturales relativos al mar, la navegación, el hombre de mar, la comunidad involucrada y el patrimonio material afín que los contenidos de los textos del tango comunican al patrimonio inmaterial rioplatense».

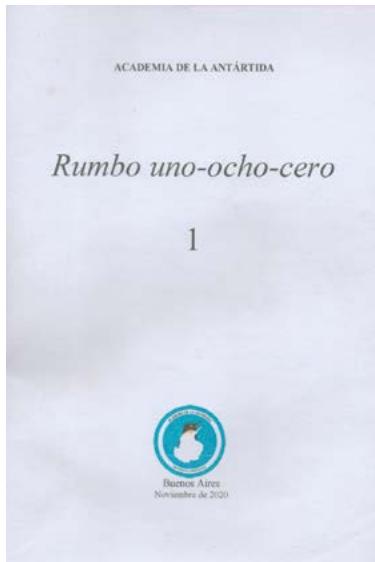
Selecciona con habilidad letras de tango completas y hace, de otras, citas parciales que contribuyen a cumplir con el objetivo propuesto.

El material seleccionado le sirve para sacar interesantes conclusiones —quince— en donde destaca al hombre y el ámbito en que actúa, los valores que debe poseer y desarrollar, el uso del lenguaje del Río de la Plata, las ausencias, lugares tales como las cantinas del puerto, la navegación en buques de pasajeros, la pesca, los faros y las señales marítimas. También subraya la influencia del tango en la pintura, la escultura y la literatura, y la importancia del mar y el puerto en la propia esencia de la música del baile rioplatense.

Nos detenemos especialmente en una de las conclusiones, relacionada con las letras de tango, que hace referencia a las Armadas del Uruguay y la Argentina, sus hombres, sus buques más populares y su posicionamiento en las sociedades de las que forman parte.

Todas estas conclusiones permiten al Capitán Molina Pico llegar a un final y a consideraciones que son el objetivo que se señaló al iniciar el trabajo.

Esta entrega de la revista ADiMRA es una importante contribución a la cultura nacional que vale la pena difundir. ■



Rumbo uno-ocho-cero,
Academia de la Antártida,
noviembre de 2020,
Buenos Aires

Esta revista es el medio de comunicación institucional con que la Academia de la Antártida informa de manera interna a sus académicos y al resto de la ciudadanía procurando —como fin último— contribuir a crear conciencia antártica.

Recibimos con alegría esta publicación por dos motivos: En primer término, en ella se anuncia la constitución de la Academia y su integración con miembros que la prestigian. En segundo término, por la aparición de *Rumbo uno-ocho-cero*. Es bienvenido todo medio de comunicación social que destaque la importancia que el sexto continente tiene para la Argentina. El *Boletín del Centro Naval* se ha ocupado del tema en diferentes oportunidades, y es una suerte poder navegar en conserva con la expresión escrita de la Academia; nos prestigia y nos honra.

Transcribimos el índice como manera de sintetizar el excelente contenido de esta joven publicación:

Índice

Presentación

- Memoria del presidente de la Academia de la Antártida sobre la labor desarrollada en los años 2017-2019.

CONTRIBUCIONES

- Los viajes de la *Uruguay* a la Antártida (Daniel Della Rodolfa)
- La primera mujer en la Antártida (Enrique Aramburu)
- Cuatro investigadoras antárticas (Isabel Gutiérrez Posse)
- Panorama sobre los recursos minerales de la Antártida (Claudio A. Parica, Marcela B. Remesal)
- Personajes ilustres relacionados con la Antártida sepultados en el Cementerio de la Recoleta (Enrique J. Aramburu)

COMUNICACIONES ACADÉMICAS

- Ac. Enrique Aramburu, «La creación de la Academia de la Antártida»
- Ac. Enrique Aramburu, «Visión estratégica de la Academia»

NOTICIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Facchin, Eugenio, *Antártida, más allá de la soberanía*, Bs. As., IPN, 2013
- Verlinden, Josef y Vairo, Carlos P., 1958, *Los inicios del turismo antártico*
- *The beginning of Antarctic Tourism*, Ushuaia, Museo Marítimo, 2019 (D. D.)

HOMENAJES REALIZADOS

- Homenaje al rescate de la Expedición Antártica Sueca, por el presidente de la Academia, Ac. Marcelo Tarapow

DECLARACIONES DE LA ACADEMIA DE LA ANTÁRTIDA

- De la formación del conocimiento en la Academia

GUÍA PARA LOS COLABORADORES DE LA REVISTA

Tanto la información institucional como las colaboraciones tienen un atractivo singular. Estas últimas crean un panorama que muestra la diversidad de temas ligados a la Antártida: La presencia femenina es destacada por la abnegación y los esfuerzos que realizaron damas por su dedicación al estudio o, simplemente, por estar allí. La labor de la Armada está reflejada en el recordatorio de los viajes de la corbeta ARA *Uruguay*. Un artículo sobre los recursos minerales nos marca la importancia del sexto continente en cuanto a posibilidades futuras.

Una miscelánea nos invita al recuerdo de personajes ligados a la Antártida que yacen sepultados en el Cementerio de la Recoleta. Sirve ello para conocer un lugar donde rendirles honores. ■

Panorama pesquero argentino en el escenario internacional (año 2021)

Teniente de Navío (R) y Perito Naval de Pesca Daniel Molina Carranza

Esta presentación será un pantallazo al panorama pesquero argentino dentro de un nuevo escenario internacional, para lo cual he tomado las últimas cifras editadas en el informe SOFIA (Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura) de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) y los valores informados por la Subsecretaría de Pesca de la República Argentina.

El estado mundial de la pesca y la acuicultura

Este cuadro de la FAO nos indica que la producción mundial de pescado ha alcanzado unos 179 millones de toneladas en 2018, con un valor total de primera venta estimado en 401 000 millones de dólares estadounidenses, de los cuales 82 millones de toneladas por el valor de

Producción, utilización y comercio de la pesca y la acuicultura en el mundo

Producción	1986-1995	1996-2005	2006-2015	2016	2017	2018
	Promedio anual					
	(en millones de toneladas, peso vivo)					
Pesca de captura						
Continental	6.4	8.3	10.6	11.4	11.9	12.0
Marina	80.5	83.0	79.3	78.3	81.2	84.4
Total de la pesca de captura	86.9	91.4	89.8	89.6	93.1	96.4
Acuicultura						
Continental	8.6	19.8	36.8	48.0	49.6	51.3
Marina	6.3	14.4	22.8	28.5	30.0	30.8
Total de la acuicultura	14.9	34.2	59.7	76.5	79.5	82.1
Total mundial de la pesca y la acuicultura	101.8	125.6	149.5	166.1	172.7	178.5
Utilización						
Consumo humano	71.8	98.5	129.2	148.2	152.9	156.4
Usos no alimentarios	29.9	27.1	20.3	17.9	19.7	22.2
Población (en miles de millones)	5.4	6.2	7.0	7.5	7.5	7.6
Consumo aparente per cápita (kg)	13.4	15.9	18.4	19.9	20.3	20.5
Comercio						
Exportaciones de pescado, en cantidad	34.9	46.7	56.7	59.5	64.9	67.1
Porcentaje de las exportaciones respecto de la producción total	34.3%	37.2%	37.9%	35.8%	37.6%	37.6%
Exportaciones de pescado, en valor (miles de millones de USD)	37.0	59.6	117.1	142.6	156.0	164.1

250 000 millones de dólares estadounidenses procedieron de la producción acuícola.

Del total general, 156 millones de toneladas se destinaron al consumo humano, lo que equivale a un suministro anual estimado de 20,5 kg per cápita.

Los 22 millones de toneladas restantes se destinaron a usos no alimentarios, principalmente para hacer harina y aceite.

La acuicultura representó el 46% del total y el 52% de lo destinado para consumo humano.

China ha seguido siendo un importante productor y registró el 35% de lo producido a nivel mundial en 2018.

Con la excepción de China, una proporción importante de la producción de 2018 procedió de Asia (34%), seguida de las Américas (14%), Europa (10%), África (7%) y Oceanía (1%).

La elaboración total de la pesca ha experimentado importantes aumentos en todos los continentes, en los últimos decenios, excepto en Europa.

En el Atlántico Sur, en el área FAO 41 (sector suroccidental del océano Atlántico), coexisten tres zonas de captura: la Zona Económica Exclusiva Argentina, la zona de Malvinas bajo ocupación inglesa y la milla 201 no regulada por la República Argentina. En este caso, nos vamos a referir a las dos primeras zonas, el análisis de la milla 201 para otra presentación.

Panorama del mercado pesquero nacional (ZEE)

Pesca de captura	2020	2019
Valores de las exportaciones (millones de dólares)	1.729	1.848
Toneladas exportadas (producto) en miles TM	498457	479832
Toneladas desembarcadas en miles TM	789745	781327
Acuicultura		
Producción en miles de toneladas	3.100	3.237

En este cuadro realizado con valores de la Subsecretaría de Pesca de la Nación, se puede observar que las exportaciones hechas durante el año 2020 fueron de un valor de 1729 millones de dólares, valor menor al del año anterior, donde alcanzamos los 1848 millones de dólares.

Si bien los valores de las capturas se han mantenido, la causa de dicha disminución es la caída de los precios, especialmente el del langostino, agravado por la pandemia. En 2021, se perfila un incremento de precios a los valores unitarios de 2019 y una leve disminución en la captura.

La acuicultura está en valores muy bajos y no logra crecer en los valores de producción argentina.

Descargas de productos pesqueros por puerto en el año 2020, en toneladas

Puertos	2019	2020
Mar del Plata	347 811	395 094
Puerto Madryn	121 421	119 389
Rawson	74 275	80 409
Puerto Deseado	69 139	46 145
Ushuaia	47 629	46 811
Comodoro Rivadavia	23 520	16 640

En esta imagen, vemos los principales valores en toneladas de la descarga de pescados y de mariscos por puertos pesqueros. La principal descarga correspondió al puerto de Mar del Plata, que triplicó prácticamente las descargas del segundo, que fue Puerto Madryn. En el cuadro, se muestra que Mar del Plata incrementó casi 50 000 toneladas con respecto a las descargas de 2019. El puerto de Rawson ocupó el tercer lugar, con un incremento de 6000 toneladas. Puerto Deseado estuvo muy por debajo de las expectativas al igual que Comodoro Rivadavia. Ushuaia mantuvo los valores al ser prácticamente todo producto congelado.

Captura por flota

Por tipo y cantidad	2020	2019	Variación (%)
Fresqueros 346	393 985	395 628	-0,4
Altura	210 327	212 106	-0,8
Costeros	139 409	142 865	-2,4
Rada o ría	44 249	40 657	8,8
Congeladores 222	395 760	385 699	2,6
Arrastre (42)	160 258	165 741	-3,3
Poterros (90)	148 826	86 790	71,5
Tangoneros (80)	55 492	100 492	-44,8
Surimeros (2)	29 249	30 554	-4,3
Tramperos (6)	1922	2048	-6,2
Palangre (2)	14	74	-81,3

En este cuadro, está discriminada la captura por flota con la comparativa de los años 2020/2019; se observa que se incrementó la captura de los barcos congeladores, con un leve descenso en la captura de los fresqueros. Los números que acompañan el tipo de barco definen la cantidad para cada uno; en total, la flota consta de 568 barcos de diferente tipo.

Destino total de las exportaciones 2020

Destino	Tons.	U\$S	U\$S/Tons.
China	104 834	346 917 000	3309
España	70 236	335 636 000	4779
Estados Unidos	25 039	152 708 000	6099
Italia	22 233	115 469 000	5194
Japón	21 696	89 721 000	4135
Brasil	31 193	80 043 000	2566
Rusia	28 308	78 361 000	2768
Corea del Sur	26 271	76 257 000	2903
Tailandia	16 462	62 482 000	3796
Perú	9222	59 873 000	6492
Vietnam	11 702	44 205 000	3778
Francia	4180	29 082 000	6957
Camerún	15 879	16 954 000	1068
Taiwán	9682	16 383 000	1692

El destino de las exportaciones fue, mayoritariamente, China, España, Estados Unidos, Italia, Japón y Brasil.

Si bien China fue el principal comprador de productos pesqueros en volumen, no lo fue en valor unitario. Una de las claves es que, si bien con China las cantidades son importantes, la mayor parte proviene de langostino de reproceso, lo que baja el valor unitario. El mejor mercado con respecto a volumen y a valor unitario han sido los Estados Unidos. Es significativo que este país no cobra derecho de importación al pescado argentino, en cambio China tiene el arancel más alto, incluso mayor que el de Europa.

Protagonismo en las exportaciones

Los principales productos pesqueros exportados fueron el langostino, el calamar illex y la merluza hubbsi. En conjunto, representan más del 80% de la participación en las exportaciones.

Entre las especies que más facturaron en 2020, el calamar superó los ingresos de la merluza por primera vez. Es destacable que las vieiras y las rayas fueron las únicas especies que aumentaron su participación respecto de 2019.

Conclusiones

- El comercio pesquero mundial es de 160 000 millones de dólares EE. UU.
- La acuicultura está por alcanzar a la pesca de captura como fuente principal de suministro de pescado.
- De la captura mundial marítima, el 90% se realiza dentro de las zonas económicas exclusivas, y en los últimos años la pesca de altamar se ha intensificado representando aproximadamente el 10% de la pesca total. No es el caso en nuestras aguas, en el Atlántico Sur.
- En la zona económica exclusiva argentina se capturan 780 000 toneladas. Si consideramos la pesca en el área de Malvinas y la captura de calmar por fuera de la milla 201, estaríamos en números similares comparando un área y con la otra.
- En el período 2009-2020, las exportaciones argentinas crecieron en valor casi un 30%, pero disminuyeron en volumen un 19%.
- En contra de la tendencia mundial, la acuicultura en la Argentina no ha tenido presencia significativa.

Captura en Malvinas (2019-2020 y comparativas)

En el año 2020, el 15 de febrero se inició la captura de illex (pota) con 75 poteros taiwaneses, 29 de Corea del Sur y 2 de Vanuatu, pero posiblemente hayan pescado 105 poteros.

La pesca en 2020 aportó 75.5 millones de dólares, lo que equivale a la mitad del PBI de las islas.

Capturas (tons.)

Especies	2020	2019	s/19
Calamar illex	62 658	43 449	44,2
Calamar loligo	60 737	81 908	-25,8
Merluza	43 327	53 378	-18,8
Hoki	7643	7407	3,2
Abadejo	1625	1711	-5
Bacalo austral	1418	1768	-19,8
Raya	1397	1504	-7,1
Merluza negra	1246	1317	-5,4
Nototenia	737	950	-22,4
Granadero	609	414	47,1
Polaca	69	518	-86,7
Otros	1071	2020	-47
Total	182 537	196 344	-7,03



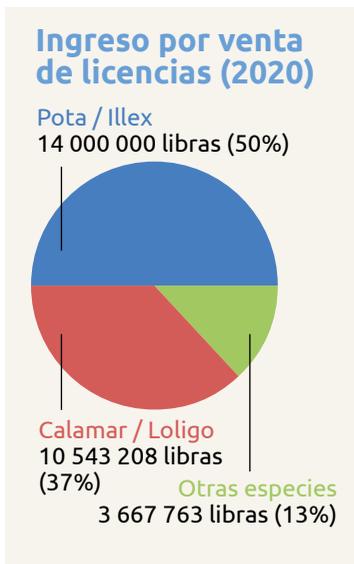
La venta de licencias significó un ingreso de 35.3 millones de dólares.

La pesca del loligo fue realizada por 16 arrastreros con bandera de Malvinas. Los barcos involucrados fueron 15 españoles y 1 inglés: *Golden Chicha, Igueldo, New Polar, Monteferro, Argos Pereira, Venturer, Sil, Argos Cies, Castelo, Argos Galicia, Hermanos Touza, Capricorn, Beagle F.I., Robin M. Lee, Montelourido y Falcon.*

En el primer cuatrimestre de 2021, la flota asiática de *jiggers* pescó 160 000 toneladas de pota, y la flota

española con bandera de Malvinas, 60 000 toneladas de loligo, lo que pronostica que este año las capturas van a ser muy superiores a las de 2020. La pesca de merluza sigue en retroceso, casi 26% desde el año 2019.

Si bien por el efecto del BREXIT las exportaciones de Malvinas deberían pagar arancel de ingreso a la Comunidad Económica Europea, esta ha efectuado una excepción para el año corriente en cuanto al ingreso de calamar, el cual no pagará derecho de importación. La excusa es que será utilizado por la industria de reproceso, en especial la española, lo cual es inexacto. ■



Fuentes: Fifth Fishery Statistics
UK Sea Fisheries Statistics

LA VIDA A BORDO DE UN SUBMARINO

Viana: el hombre que se salvó
del hundimiento del ARA *San Juan*

Gretel Gaffoglio

Imágenes: TN Gabriel Viana © Armada Argentina



«Tengo la convicción de que si estoy acá es porque todavía tengo algo ineludible por hacer»

(Teniente de Navío Viana, a quien se le ordenó desembarcar en Ushuaia).

El TN Gabriel Viana, hijo de un marino mercante, de quien heredó su pasión y su vocación por el mar, está casado y tiene dos hijos varones. Cursó la Escuela de Submarinos en 2015 y es especialista en la propulsión de esas naves. Al año siguiente, fue trasladado al ARA *San Juan*, donde permaneció hasta el 8 de noviembre de 2017. Navegó junto a los 44 hasta Ushuaia y en ese puerto, se le ordenó desembarcar para hacer un intercambio con la Armada del Brasil. Tal fue su suerte que no bien dejó su buque, ocurrió la tragedia. Rápidamente hubo cambio de planes y se le ordenó dirigirse a la Base Naval Mar del Plata a prestar ayuda. Él fue quien atendió el teléfono cuando llamó el Capitán de Navío (R) Jorge Bergallo, ex comandante del *San Juan*, para pedir precisiones sobre la pérdida de contacto del buque. Fue una comunicación estremecedora la que mantuvieron ambos cuando el Teniente intentaba precisarle los detalles sobre la pérdida de la nave: En qué circunstancias había ocurrido, a qué hora, en qué lugar del Mar Argentino y cuál había sido el último contacto del buque con su base.

A bordo del submarino, la función de Viana era la de Jefe de Navegación a cargo de la planificación y el seguimiento de los movimientos del buque, además de la de Jefe de Servicios, con responsabilidad sobre la comida que se servía a bordo, y la de Jefe de Detall; es decir, era responsable de los temas administrativos.

La vida de submarinista es sacrificada. La filosofía que los guía es estar cómodos en la navegación. Se trata de mantener un ambiente descontracturado. El sentido de pertenencia a esa fuerza naval es férreo. Ese pequeño grupo de elegidos quedan unidos por la profesionalidad y la calidad humana de ese puñado de hombres seleccionados, más allá del grado de amistad y de camaradería que cada uno tiene con los demás.

Viana recuerda que el Capitán Fernández era un hombre muy correcto y profesional. Una persona a quien le gustaba mucho la cultura general. Tenía un gran apego por su familia. Hablaba mucho de sus hijos y de su esposa.

En cuanto al Capitán Bergallo, comenta que era una persona de una bonhomía extrema, y su trato con los demás oficiales era muy distendido. Era deportista, le gustaba mucho correr y era un lector voraz: si algún libro no le gustaba, su amor propio lo impulsaba a terminarlo igual, ya que le fastidiaban las tareas inconclusas. Eso fue lo que le sucedió durante la navegación hacia Ushuaia con el libro *El tenista* de Agatha Christie. Comentaba a sus compañeros que no le gustaba esa novela, pero que debía terminarla solo por el orgullo de concluir lo que había empezado. Nada podía ganarle en función del deber.

Los miembros de la tripulación conviven en un ambiente confinado, extremadamente chico, en el que en un día de navegación se cruzan veinte o treinta veces con la misma persona. Lo único que tienen exclusivo para ellos es la cama. Y no siempre, porque a veces la comparten con otro oficial. Mientras uno está de guardia, el otro descansa, y se van turnando en el uso. Denominan esta rutina «la cama caliente» de los submarinistas. Esa es la prueba de fuego de ser hombres que navegan bajo el mar. Nada es personal y nadie, ni siquiera el comandante tienen intimidad.

Gretel Mariel Gaffoglio es Magíster en Periodismo por la Universidad de San Andrés, el Grupo Clarín y la Columbia Journalism School. Escribe en el diario *Clarín* sobre temas referidos al mar y a las FF. AA. Es hija de un submarinista y VGM. Su tesis de posgrado «Antes de partir», de donde se extrae este texto y que fue calificada con un distinguido, versa sobre la tragedia del hundimiento del ARA *San Juan* y detalla los perfiles minuciosos del Comandante del submarino Pedro Martín Fernández, el Segundo Comandante Jorge Bergallo, la teniente Eliana Krawczyk y el Cabo santiaguense David Melián.



El ARA *San Juan* en alejamiento



Junto a un teniente de la Armada de Bolivia que cursó en la Escuela Naval Militar en la Argentina, durante el viaje de instrucción en la fragata ARA *Libertad*, (2009)



Guardia de navegación en superficie Buenos Aires / Mar del Plata. (2017)

A bordo de un submarino mientras se encuentra navegando, el agua es un elemento vital, muypreciado y escaso. Antes había un sistema de agua salada que obligaba a usar un jabón de coco para hacer espuma, poder bañarse y neutralizar la sal. Actualmente, si bien existe una capacidad mayor de almacenaje de agua, no es suficiente. Por eso, se dan curiosidades como el tema del baño o del uso de la barba, que forman parte de la cultura y la rutina diarias.

Se hacen competencias entre los tripulantes para ver quién aguanta más días sin bañarse. Eso queda a criterio de cada uno. Por lo general, se duchan cada dos o tres días. En ese ínterin, solo se higienizan la cara, las manos y se cepillan los dientes. También se hacen competencias sobre el largo de la barba. Cuando el Comandante autoriza no afeitarse y, con esto, ahorrar consumo de agua, quien exhiba la barba más larga al finalizar la navegación es distinguido entre sus camaradas con algún presente simbólico y el diploma correspondiente.

El submarino ARA *San Juan* contaba con cinco camarotes de oficiales: uno para el Comandante, otro para el Segundo Comandante, otro para el Jefe de Operaciones y dos cuartos más con tres camas, una doble y una simple, para el resto de los oficiales.

En el cuarto de comando están los periscopios, las computadoras de control de tiro, la consola de gobierno, que es para manejar los timones, y las pantallas del sonar.

En inmersión, el cuarto de comando o control se encuentra iluminado de noche con luces rojas y de día con luces blancas. Esto responde a la necesidad de que la visión esté en condiciones ideales para poder mirar a través del periscopio. Si hay luz, la pupila se contrae, y no se puede ver nada durante los primeros instantes. Todo lo contrario sucede de noche: si las luces están prendidas cuando se observa por el periscopio, no se ve nada hasta que se dilata la pupila. La nave también cuenta con cortinas que se cierran para mantener completamente oscuro el puente de comando.

A menos que tenga una emergencia, una vez que va a inmersión el submarino no sale a superficie hasta llegar a las proximidades de la entrada a puerto. En el plano de periscopio, que es cuando la nave está sumergida a dieciocho metros, es el momento en el cual puede sacar los apéndices: el *snorkel* para renovar el aire, los periscopios para poder observar la superficie, la antena de comunicaciones y el radar.

Otro aspecto que Viana relata es el de los vahos a bordo durante la navegación. El olor en el submarino es acumulativo; a medida que transcurren los días, se le van impregnando cada vez más los olores que hay a bordo. Hay olor a aceite, a combustible, a grasas que se utilizan para mantener lubricados los periscopios y, si se ha hecho alguna pintada, también aflorará ese olor ácido.

A bordo, el cocinero es la alma máter del submarino. Su tarea es la que regula el estado de ánimo de la tripulación y contribuye a mantener un buen espíritu.



Ejercicio de escape en garita de buzos (2016)

Además, está el olor humano. Al inicio no se percibe y, a medida que van transcurriendo los días, los tripulantes se van acostumbrando. El tema es bien perceptible cuando los tripulantes salen y comienzan a respirar aire puro. Nadie quiere volver a entrar hasta que se ventile el submarino. En ocasiones, salen a cubierta para hacer una maniobra y, al finalizarla e ingresar nuevamente al interior, perciben la diferencia en la calidad del aire y el tumulto de olores acumulados.

Un evento particular que tiene lugar todos los domingos es la celebración de la misa. Como no cuentan con un sacerdote a bordo, normalmente un tripulante lee la palabra de Dios. Esa celebración se hace en la sala de torpedos, ya que es el local más espacioso.

Viana resalta especialmente el rol del cocinero a bordo. Es el alma máter del submarino. Su tarea diaria es la que regula el estado de ánimo de la tripulación y contribuye a mantener un buen espíritu. Por ello, es el hombre más cuidado y mimado en los submarinos, en todo el mundo. Solo hay que pensar que sentarse a comer un rico plato de comida es uno de los pocos placeres que tienen durante la navegación.

El trabajo del cocinero muchas veces es complementado por otros tripulantes que se ofrecen como voluntarios para ayudar. El hecho de pelar papas, lavar verduras o, simplemente, asistir con el cebado de unos mates amargos hace que su tarea se vea facilitada y reconocida. Esto habla del estilo de vida de los submarinistas, en donde todos se dan una mano y asisten al camarada.

Todos los submarinos de la Armada tienen el ritual y la tradición de servir como plato de comida el día de la zarpada una porción de pizza y, luego, milanesas con ensalada. En esa ocasión,

Todos aman el menú de zarpada y lo consideran una especie de «cajita feliz» del submarino.



El *San Juan* arribando a la ciudad de Buenos Aires en mayo de 2017



Medición de ruido del SUSJ a plano de periscopio con sus mástiles izados. (*Snorkel*, periscopio de observación, periscopio de ataque, mástil de contramedidas y antena radar) (2016)



Al momento de llegar a Ushuaia todavía no sabía si continuaría navegando o si regresaría a Mar del Plata en avión.

el cocinero se luce con sus mayores cualidades para dar la bienvenida a una nueva navegación. Todos aman el menú de zarpada y lo consideran una especie de «cajita feliz» del submarino.

Otro ritual ineludible en la vida de los submarinistas es el festejo de los cumpleaños. Durante los últimos días de navegación, se celebran los natalicios que se hayan cumplido durante el mes. Una gran torta sin velitas es el trofeo gastronómico que tributa el cocinero. Esta celebración se hace en la camareta de suboficiales donde se juntan todos, cantan y comparten un pedazo de la torta.

Como es de esperar donde haya un grupo de argentinos, el juego del truco es infaltable. Famoso es el campeonato de naipes que se hace a bordo. Durante la navegación hacia Ushuaia, se jugó uno. Se armaron parejas, y cada uno se anotaba con quien quería. Al sexto día de embarque, comenzó el campeonato. Duró unos tres días, porque había que coordinar los partidos en función de las guardias y los turnos de sueño que tenía cada uno de los jugadores, para que pudieran participar las correspondientes parejas.

Siempre la dupla que se busca vencer es la del comandante con el segundo comandante, quienes normalmente son los ganadores. Sin embargo, en esa ocasión quedaron segundos

y fueron derrotados por la pareja de los cabos Niz y Tolaba, quienes eran de los más modernos a bordo. Los de menor rango les ganaron a los de mayor jerarquía; David venció a Goliat. Este triunfo ante las autoridades del submarino fue materia de cargadas recurrentes durante varios días.

Viana sabía que se iba a navegar al Brasil. Como faltaba la confirmación de la fecha de regreso, al momento de llegar a Ushuaia todavía no sabía si continuaría navegando o si regresaría a Mar del Plata en avión.

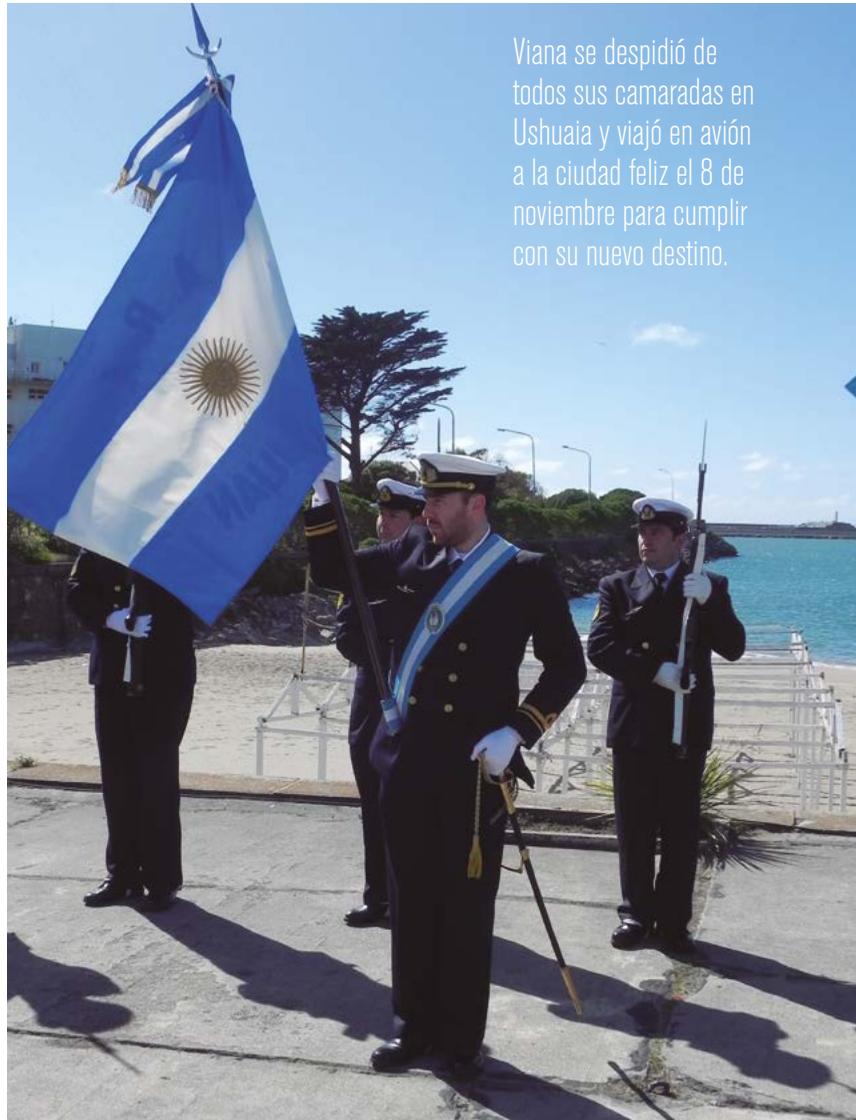
Cuando arribó a Ushuaia, el Comandante de la Fuerza de Submarinos, Capitán Villamide, le dijo al comandante del ARA *San Juan* que ya estaban arbitrados los medios para el intercambio del submarinista Viana con la armada brasileña; que tenía emitido un pasaje a nombre del Teniente para su regreso lo antes posible a la ciudad de Mar del Plata y que, por eso, debía desembarcar. Viana se despidió de todos sus camaradas en Ushuaia y viajó en avión a la ciudad feliz el 8 de noviembre para cumplir con su nuevo destino.

Como él, el Suboficial Vilt también tuvo que desembarcar, porque su madre se encontraba muy enferma y debía ir a verla a Jujuy, su ciudad natal. Así, arribaron a Ushuaia 46 tripulantes, pero solo 44 regresarían a la Base de Mar del Plata.

Viana y Vilt fueron dos aves fénix. Los dos tripulantes salvaron sus vidas. Sus camaradas le dicen a Viana: «Tenés un Dios aparte». No obstante, su fe en Dios le da una lectura particular a lo ocurrido: «Soy muy creyente—dice—, creo que a todos nos pasan las cosas por algo. Cuando hayamos hecho todo lo que tenemos que cumplir, ese día será la fecha de nuestra partida. Evidentemente esa no era mi hora, y acá estoy. Si hubiese sido mi hora, me hubiese embarcado con ellos, y el muy demorado intercambio no se hubiese confirmado justo en Ushuaia».

Gabriel Viana se despidió de todos sus camaradas y viajó en avión a la ciudad feliz el 8 de noviembre para cumplir con su nuevo destino. Tiene una certeza:

«La convicción de que si estoy acá es porque todavía tengo algo ineludible por hacer». ■



Ceremonia aniversario COFS 2016



Atardecer en el mar argentino. El ARA *San Juan* navega en superficie

ÉTICA Y ECOÉTICA PARA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Néstor A. Domínguez



La ética tiene que ver con la vida interior del hombre, y la ecoética con su proyección hacia las estrellas, entre ambas configuran su totalidad (el autor).

La antigua ética tradicional y la reciente ecoética, planteadas en los entornos sociales y naturales del hombre actual, necesitan ser aplicadas a la inteligencia artificial para sustentar la convivencia entre los hombres y la de ellos con la naturaleza. Esto en cuanto a su seguridad y al aprovechamiento sustentable y sostenible de los recursos vivos no humanos para garantizar su supervivencia. Ello requiere, a su vez, de una gestión legal de nivel global respecto del cumplimiento de las leyes del hombre y de las de la naturaleza.

En todo esto, la gestión inteligente de la infoesfera y de la noosfera (o esfera del sustrato espiritual o mental del mundo de Teilhard De Chardin)⁽¹⁾ plantea cuestiones sumamente importantes en cuanto a la gestión de la información y de la educación en un nivel trans-cultural. Todo ello para aportar a una mejor convivencia entre los seres humanos y a un concepto de convivencia con sentido amplio, relacionado con las otras especies vivas no humanas. No podemos aspirar a una paz perpetua kantiana⁽²⁾ ni a una vuelta humana al estado natural para lograr esta armonía. Pero sí al concepto griego de frónesis (φρόνησις) que nos enseñó Aristóteles⁽³⁾ para nuestras prudentes relaciones sociales y que, ahora, debemos aplicar, también, a nuestra relación con la naturaleza, para permitirnos transitar nuestra vida con un pensamiento⁽⁴⁾ y una acción ecológicamente sustentable y de manera sostenible en el tiempo.

Todo ello pone en juego dos sistemas: el sistema de información y el de educación. Me dedicaré al primero en cuanto a su gestión inteligente y macroética de la información⁽⁵⁾ con recursos artificiales que nos permitan su distribución y desarrollo globales basados en un avance tecnocientífico de variación exponencial. Por supuesto que todo ello plantea un serio desafío a todos los sistemas educativos del mundo en cuanto a la enseñanza ética, política, jurídica, científica (particularmente en las ciencias humanas, de la complejidad y naturales), tecnológica, etcétera, y, por no decir, de una educación orientada hacia la sabiduría y al conocimiento en general.

La estructura de este sistema de información es sumamente compleja en sí y tiene dos variantes principales relacionadas con sus posibilidades de aplicación global: una es la relativa a Internet, y la otra es la que incluye la información obtenida de la naturaleza, luego procesada por computadoras de gran capacidad y evaluada por científicos en relación con distintas intencionalidades para su aplicación en la realidad humana y la natural⁽⁶⁾.

Por supuesto que las capacidades transdisciplinarias e interdisciplinarias para el tratamiento de un tema tan vasto como el que señalo exceden ampliamente mis conocimientos y capacidad de análisis. Tan solo aspiro a crear una inquietud, más que un conocimiento integral, en relación con todos los aspectos que esta temática puede inspirar en quienes accedan a una presentación tan ambiciosa como esta. Lo hago porque creo que, durante el siglo XXI, el hombre se verá puesto ante sí mismo en cuanto a su violencia y su ambición de dominio de una naturaleza que ya nos muestra sus límites.

El Capitán de Navío (R) Néstor Antonio Domínguez egresó de la ENM en 1956 (Promoción 83) y pasó a retiro voluntario en 1983.

Estudió Ingeniería Electromecánica (orientación Electrónica) en la Facultad de Ingeniería de la UBA y posee el título de Ingeniero de la Armada.

Es estudiante avanzado de la Carrera de Filosofía de dicha Universidad.

Fue Asesor del Estado Mayor General de la Armada en materia satelital; Consejero Especial en Ciencia y Tecnología y Coordinador Académico en Cursos de Capacitación Universitaria, en Intereses Marítimos y Derecho del Mar y Marítimo, del Centro de Estudios Estratégicos de la Armada; y profesor, investigador y tutor de proyectos de investigación en la Maestría en Defensa Nacional de la Escuela de Defensa Nacional.

Es Académico Fundador y ex Presidente de la Academia del Mar y miembro del Grupo de Estudios de Sistemas Integrados como asesor. Es miembro y Académico de Número del Instituto Nacional Browniano desde el año 2015.

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 dos libros dedicados al conocimiento de los satélites artificiales y de otros libros titulados: *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*, *Un Enfoque Sistémico de la Defensa* (en tres tomos), *Una Imagen Espacio-Política del Mundo y El Arte de Comprender la Naturaleza*, entre otros, además de numerosos ensayos sobre temas del mar, electrónica, espacio ultraterrestre, ecología y filosofía publicados en revistas del país y del extranjero.

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial es definida de la siguiente manera por el Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española: «disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico».

El reciente proceso seguido por Internet, comenzado en 1969 bajo la denominación de Arpanet (Advanced Research Projects Agency NETwork) para el servicio del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de Norteamérica, seguramente marcará el inicio de una etapa histórica en la cultura de la sociedad mundial. Esto tiene asidero en la enorme cantidad de información que pone en manos de gran parte de la humanidad para alimentar una noosfera en la que residirán las bases de las decisiones que se tomarán de cara al futuro de la humanidad. El inicio de este proceso durante la Guerra Fría ha permitido que un sistema de información generado para una guerra que, por suerte, no se produjo efectivamente pueda caer en manos inescrupulosas, de cualquier ser humano, para desatar una ciberguerra de dimensiones impredecibles y difícilmente neutralizables por la acción defensiva de la ciberdefensa. Esta última será accesible tanto al derecho internacional público como a las fuerzas armadas de países debidamente desarrollados en esta materia.

«...esto enlaza tanto los intereses nacionales como los globales que conciernen a la humanidad como especie viva».

Los programas informáticos aplicados a la operación de esa información están ligados a la inteligencia humana de sus expertos en sistemas y programadores, y ellos son los que administran artificialmente la influencia que se produce en miles de millones de seres humanos por la conducción de sus acciones individuales. En el espíritu de esas personas reside una ética, o la falta de ella, para encaminar dichas acciones en el seno de la sociedad a niveles tanto globales como locales, dando curso a lo que se entiende como: GLOCAL (GLObal y loCAL). Creo que todos tenemos ya bien claro lo que viene pasando con los influjos culturales, sociales, políticos, educativos, laborales, empresariales, etcétera, del proceso antes señalado. Pero ocurre que Internet no tendría el efecto que actualmente produce si no contara, además, con los medios de telecomunicación desarrollados desde mediados del siglo xx de una manera extraordinaria.

Además, los accesos del hombre a los espacios ultraterrestre y electromagnético cuentan con la impresionante llegada del hombre a la Luna hace ya más de cincuenta años, pero eso, frente a lo que trataré de demostrar en esta comunicación, es tan solo anecdótico. Una cosa es llegar a nuestro satélite natural con el cuerpo y dar un paso allí, y otra cosa es que eso tenga una influencia mental y espiritual decisiva en la cultura de toda la humanidad. Aquí estoy hablando de una amenaza global de proporciones inusitadas con la que cualquier militar o civil suficientemente inteligente y con amplio conocimiento de la red global, en sus elementos más sensibles, puede ocasionar daños impredecibles de dimensiones locales o globales en el mal ejercicio de lo GLOCAL. Esto último enlaza tanto los intereses nacionales como los globales que conciernen a la humanidad como especie viva.

El hecho es que fueron primero los satélites artificiales de telecomunicaciones, comenzando con el Sputnik I en 1957, y luego los cables de fibra óptica, junto con todos los medios convencionales de telecomunicación previos, los que permitieron consolidar la influencia global de Internet.

De este modo, se habla de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) como las que han construido la «infoesfera» que nos contiene dentro del sistema tierra, en el que vivimos construyendo un mundo paralelo al real: el **mundo virtual**. Para hacerlo, contamos con la «noosfera» (o noósfera) que el filósofo, paleontólogo y sacerdote francés, Teilhard de Chardin⁽¹⁾, pensó como: «[...] la envoltura pensante de la Tierra. A través de la socialización y planetización, una “noosfera” que evoluciona libre, pero necesariamente, hacia la unidad.

Es la fuerza unificadora a este nivel de la evolución cósmica, es la fuerza del amor». Agrega que: «la geosfera (o evolución geológica), la biosfera (o evolución biológica), la noosfera (o evolución de la conciencia universal)» son las que marcan nuestro desarrollo en el mundo. Pero aclaro que, actualmente, tanto la geosfera como la biosfera son subsistemas del sistema tierra, entre los cinco considerados por los científicos de la Tierra⁽⁷⁾.

Casi simultáneamente, el pensador ruso Vladímir Vernadski definió el ecosistema como: «el conjunto de seres vivos dotados de inteligencia». Finalmente, el Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española lo define como el «conjunto de los seres inteligentes con el medio en que viven» (Wikipedia). De estas tres definiciones, elijo esta última pues considera que las computadoras son «seres inteligentes» que están en el mismo medio, pero sin vida. Los que les confieren «vida» son los seres humanos que las mantienen en funcionamiento y los que las operan con un fin determinado. Ello hace al fondo de mi postura. Quizá, desde el punto de vista de la problemática de los universales y con una visión nominativa (no material), se trate de máquinas que producen soluciones o «ideas» que el hombre puede adoptar, o no, para introducirlas en la realidad. Así, se las podría considerar seres de una suerte de «mundo virtual de las ideas», no platónico, y con fuerte incidencia en la realidad, pero desde afuera, desde su virtualidad, y solo con autorización humana, si es que la hay. Esto último nos lleva al grave problema de los automatismos bélicos o pacíficos que, sin ser mal programados, pueden causar muertes y graves daños sin control humano y que se ubican al borde de lo investigado por el derecho.

De este modo, se ha elaborado un complejísimo sistema que incluye una infraestructura tecnológica que responde al concepto de «entidad ciberespacial» y que está constituida por todas las tecnologías de las TIC's, la información creada, identificada, capturada, adaptada, organizada, almacenada, explotada y compartida en la infraestructura tecnológica antes mencionada. Esta información importa seriamente para las actividades sociales, culturales y económicas del hombre y, finalmente, para los métodos de acceso al ciberespacio (motores de búsqueda, redes sociales y herramientas de explotación de la información⁽⁸⁾). Todo esto generó un nuevo ámbito operacional denominado «ciberespacio». Pero eso no es todo para el importante uso de sistemas inteligentes de información que realizamos mediante la inteligencia artificial; nos queda la segunda parte de la noosfera discriminada por los pensadores de la lengua española en cuanto a: «[...] con el medio en que viven». Así no solo la inteligencia artificial se dedica a las relaciones propias de la convivencia humana, sino que, además, a las relaciones de una **convivencia amplia** con los otros seres vivos que pueblan nuestro planeta (subsistema biosférico) y que, junto con otros subsistemas terrestres (subsistemas hidrosférico, litosférico, atmosférico y etnosférico) constituyen el medio en el cual la humanidad desarrolla su vida en el sistema tierra⁽⁷⁾.

«...así consideramos a las computadoras que son "seres inteligentes" que están en el medio, pero sin vida...».

Este otro aspecto de la vida y la convivencia es más complejo aún que el previamente señalado para las relaciones sociales entre los humanos. Esto es así porque involucra, por un lado, al hombre y, por el otro, a las especies vivas del reino animal y del vegetal que, en gran medida, desconocemos⁽⁹⁾. Groseramente podemos decir que el hombre solo conoce, en una estimación minimalista, el 17% de 10 millones de especies vivas no humanas, el 6% de 30 millones de especies en una estimación media, y el 2% si existieran 80 millones de ellas en el subsistema biosférico del sistema tierra. Tal es nuestra ignorancia sobre las otras formas de existencia en este planeta que ampara la vida en todas sus formas. Estas van, en cuanto a su tamaño, desde los virus hasta los elefantes o las ballenas.

La dificultad radica en el simple hecho de que, al alejarnos gradualmente de la naturaleza, nos hemos privado de un contacto íntimo con estos seres para sumergirnos en un mundo regido por muchas otras variantes tecnológicas, ajenas o imitadoras de lo natural. Entre todas estas, probablemente las más sofisticadas sean las que explicaré más adelante para obtener una telecomunicación espacial con dichas formas de vida no humana. Me refiero

a los satélites de observación de la Tierra y de colecta de datos, operados desde el espacio ultraterrestre para obtener los datos necesarios para la evaluación local y global de procesos naturales afectados por la acción antrópica.

Los datos obtenidos por la investigación de campo, aérea o espacial son posteriormente procesados mediante computadoras dotadas de una inteligencia artificial diseñada a estos fines; esta es muy diferente de la que se aplica en Internet y que, como sucede normalmente con todas las prótesis de los poderes humanos, logra multiplicarlos para su uso.

En todo esto, aparecen cuestiones éticas en un caso (el de Internet) y ecoéticas en el otro (el del relevamiento local, aéreo y espacial de datos), que sustentan el análisis jurídico de la legislación humana apuntada a obtener la mejor convivencia posible de los seres humanos entre sí y la de ellos con la naturaleza; esto bajo el concepto de «convivencia en sentido amplio» que definí hace veinticinco años^(4, p.259).

Así, como se trata de una seguridad y de una paz que la experiencia histórica humana demuestra que no pueden ser perpetuas, como lo ambicionaba Immanuel Kant⁽²⁾. Veamos pues, de manera muy ligera, las dos cuestiones que la inteligencia artificial nos plantea en ambos ámbitos antes señalados como partes del ciberespacio.

2. Bienes y males de internet y de la inteligencia artificial aplicados en la sociedad humana y la naturaleza

Pienso que las grandes influencias de Internet y de la evaluación de recursos naturales mediante satélites artificiales en la sociedad humana tienen una amplia y eficaz connotación cultural. Sin embargo, para hablar de algo tan diverso como es la cultura, se hace necesario definir de qué se trata. Hay cientos de definiciones de este término y, por ello, desde hace tiempo he elegido una.

Muy frecuentemente recorro para esto al Diccionario de Filosofía del filósofo español José Ferrater Mora^(10, pág. 206). De sus consideraciones sobre la cultura, he extraído la siguiente frase: «Pero la cultura no es solamente lo creado, lo formado y lo transformado, es también el acto de esta transformación, el proceso de la actividad humana que se objetiva en los bienes».

En ese párrafo y sabiamente, se nos dice que la cultura se halla constituida por dos partes: la primera se refiere a «lo que se piensa y se dice que es», y la otra se refiere a «lo que se hace al respecto».

La ética aparece cuando se pasa, en segunda instancia, a la acción, y ello nos precisa que esa acción debe ser buena, o sea que, si se objetiva en males, lo hecho será contracultural y malo. Esto para introducirlo tanto en la sociedad como en la naturaleza.

No debemos olvidar dos cuestiones fundamentales: el origen de Internet fue concebido con el objetivo de defensa en una posible ciberguerra contra los EE. UU. de Norteamérica durante los tiempos recientes de la Guerra Fría (1969), y en cuanto a la observación de grandes superficies territoriales con fines de espionaje, en la misma guerra, ello tuvo un impacto mundial con el derribo del avión U-2 piloteado por Francis Gary Power en 1960. Poco después, los EE. UU. de Norteamérica lanzaron su primer satélite de reconocimiento SAMOS, de los programas SAMOS E y F en el mismo año 1960, luego de cuatro años de investigación.

La palabra «cultura» se origina en un término latino (*cultūra*, que significa «agricultura», «cultivo», etc.)⁽¹¹⁾. Eso es lo que se liga con el cultivo de la tierra para alimentarnos, y ocurrió a partir de la Segunda Revolución Cultural de la Humanidad, la «agrícola», producida hace unos

«Pienso que las grandes influencias de Internet y de la evaluación de recursos naturales mediante satélites artificiales en la sociedad humana tienen una amplia y eficaz connotación cultural».

12 000 años. Si ello no hubiera sucedido, nunca habiésemos podido alimentar a más de 7500 millones de habitantes en el planeta Tierra como actualmente, mal o bien, estamos haciendo. Esto será así mientras podamos esperar que no se cumpla la Ley de Malthus⁽¹²⁾.

La influencia de Internet es fundamentalmente cultural con un sentido espiritual, y debe aplicarse a la producción de bienes sociales y a la influencia pacífica de la evaluación de recursos naturales que se plantea en el seno de la dicotomía cultura-naturaleza. Esta última también es cultural en el sentido físico y natural en que se desarrolla. En ambos casos, se usan las bondades de la inteligencia artificial para la producción de bienes concretos para la humanidad. Todo ello, si es bien desarrollado y gestionado, se relaciona con la mejora en la **calidad de vida a nivel global**.

De este modo, básicamente, debemos considerar las cuestiones éticas y ecoéticas que se le plantean al derecho (civil y de guerra) mediante el uso de la inteligencia artificial (IA) que considero a continuación.

3. Ética para la vida social y natural

La ética tradicional iniciada por Aristóteles hace ya casi 2500 años consideraba las cuestiones locales de las polis del mundo griego antiguo y tuvo una cierta difusión en Egipto y el Medio Oriente gracias a la exitosa campaña de Alejandro Magno, que dio pie al helenismo⁽¹³⁾. Este se aplicaba a un mundo social que ya no existe, y los cambios históricos han sido tan grandes que, sin dejar de lado gran parte de su aporte, no podemos negar su evolución ante los grandes cambios que ha sufrido la vida del hombre hasta la actualidad. A los aportes de Aristóteles se sumaron muchos otros filósofos con el correr de los siglos. Pero me interesa destacar el pensamiento de tres de ellos sobre la naturaleza que nos rodea. Me refiero, concretamente, a Baruch De Espinosa (1632-1677), Immanuel Kant (1724-1804) y David Hume (1711-1776) junto con el pensador económico Adam Smith (1729-1790), en particular.

En cuanto a Baruch de Espinosa, cabe destacar que es sumamente difícil tratar de definir su identidad. Se lo puede ver como un ateo sistemático, un fervoroso panteísta, una persona muy racional, un místico, un materialista o un idealista. «Espinosa parece haber servido para todo», nos expresa Vidal Peña, autor de la «Introducción» y traductor de las notas de su obra cumbre en ética⁽¹⁴⁾.

Ya en la parte primera, «De Dios», arremete a fondo con la cuestión de la existencia de Dios con su enfoque geométrico (hipótesis, tesis y demostración). Entre las definiciones y las proposiciones que luego hace, a uno le queda la idea de que puede ser un creyente o un ateo. La cuestión radica en lo que entiende por causalidad y sustancia, y ello me deja pensando en la dicotomía entre sustancia extensa y pensada que previamente fue elaborada por Renato Descartes⁽¹⁵⁾. Quedo, así, dudando de si lo que nos expresa es que Dios es el que creó la naturaleza o si es que la misma naturaleza es Dios.

Asimismo, existe un ensayo en que se relaciona a Espinosa con Darwin, donde se nos plantea una especie de ética evolutiva que, junto con una estética evolutiva, van tomando forma en nuestro espíritu^(16 y 17).

En lo que respecta al gran pensador Immanuel Kant, debo decir que todo lo relativo a las otredades naturales, o sea, a las cosas, no fueron consideradas por él como algo perteneciente a lo ético, pues consideraba que formaban parte del «cielo estrellado» y no, de su «ley moral». Esto solo fue tomado por las artes y algunos filósofos para crear metáforas sobre el comportamiento humano. De estas últimas, he sentido especial predilección por una desarrollada por él según la siguiente imagen y el subsiguiente texto:

«...debemos considerar las cuestiones éticas y ecoéticas que se le plantean al derecho (civil y de guerra) mediante el uso de la inteligencia artificial...».



El cielo estrellado ante mí y la ley moral en mí (Immanuel Kant)

«...Kant sugiere que debemos tener un comportamiento tan recto como el del tronco de los árboles del bosque de la imagen».

En esta imagen, podemos ver un ejemplo vegetal del «cielo estrellado» (en este caso, tomando el Sol como «nuestra estrella particular»): primero, para considerar nuestra ecoética, según el fondo vegetal del bosque y el hecho de cómo se viene desarrollando realmente nuestro trato con la naturaleza mediante un parecido con el crecimiento del árbol mostrado en primer plano. Crecer juntos y asociados, hombres y naturaleza, y rectamente, como los árboles del fondo, apuntando al Sol (idea ética suprema de Platón) como dador de vida es lo que debemos hacer de aquí en más⁽¹⁸⁾ y dejar de llevar una vida que atenta contra la belleza natural.

Esto es lo que nos recomendó Immanuel Kant, con su inmensa sabiduría, tal como lo expresó claramente al escribir en su *Crítica de la razón práctica*⁽¹⁹⁾:

[...] tal y como los árboles logran en medio del bosque un bello y recto crecimiento, precisamente porque cada uno intenta privarle al otro del aire y del sol, obligándose mutuamente a buscar ambas cosas por encima de sí, en lugar de crecer atrofiados, torcidos y encorvados como aquellos que extienden caprichosamente sus ramas en libertad y apartados de los otros; de modo semejante, toda la cultura y el arte que adornan a la humanidad, así como el más bello orden social, son frutos de la insociabilidad.

Interpreto esta metáfora de la siguiente manera: Kant sugiere que debemos tener un comportamiento tan recto como el del tronco de los árboles del bosque de la imagen. Esto para crecer espiritualmente y acercarnos lo más posible a la idea del bien platónica representada por el Sol. Esta idea compara la vida natural de los árboles con nuestra manera de vivir moralmente. Asimismo, Kant adjudica la aparición de la cultura, del arte y del orden social a la insociabilidad de la competencia. Por ejemplo, tanto de los árboles del bosque entre sí para captar la luz del astro rey como de los hombres por adquirir poder; esto, que parece contradictorio, en realidad no lo es, no hablaríamos de la luz si no conociéramos la oscuridad. Como expresaba el mismo Platón, «todo se define tanto por lo que es como por lo que no es». Además, no debemos priorizar lo nuestro por encima de lo social; si queremos desarrollarnos de cara al Sol y viviendo en sociedad, debemos ser iguales ante las leyes de la naturaleza y del hombre.

Todo esto no es extraño al hecho de que los egipcios tomaran el Sol como el «Dios Ra». Esto sucedió miles de años antes de que las acciones de Alejandro en Egipto dieran lugar a que una de sus principales ciudades se llamara Alejandría. No obstante, no hay que olvidar que, en el año 325 D.C., el emperador de Bizancio, Constantino, permutó su adoración por el Sol, que por entonces era algo natural, por su adoración por el Dios cristiano al convocar el Concilio de Nicea. Con esto admitió, por sus intereses de poderío imperial, que Jesucris-

to era hijo de Dios. Esto es algo antinatural, según la cultura previa griega y lo propio del arrianismo, que pensaban que ello era tan imposible como la resurrección para cualquier ser vivo. Esta diferencia cultural fue puesta de manifiesto por los griegos en el año 33 DC en el contenido de la epístola del apóstol Pablo a los Corintios⁽⁷⁾.

En sus «Conclusiones» de la *Crítica de la Razón Práctica*⁽¹⁹⁾, escribe Kant (las expresiones puestas en negrita y entre paréntesis fueron agregadas por mí):

Dos cosas llenan mi ánimo de admiración y respeto, siempre nuevos y crecientes, cuanto con más frecuencia y aplicación se ocupa de ellas la reflexión: **el cielo estrellado sobre mí y la ley moral en mí**. Ambas cosas no he de buscarlas y como conjeturarlas, cual si estuvieran envueltas en obscuridades, en lo trascendente fuera de mi horizonte; ante mí las veo y las enlazo inmediatamente con la consciencia de mi existencia. La primera empieza en el lugar que yo ocupo en el mundo exterior sensible y ensancha la conexión en que me encuentro con magnitud incalculable de mundos sobre mundos y **sistemas de sistemas**, en los ilimitados tiempos de su periódico movimiento, de su comienzo y de su dirección. La segunda empieza en mi invisible yo, en mi personalidad, y se expone en un mundo que tiene verdadera infinitud, pero solo penetrable por el entendimiento y con el cual me reconozco (y, por ende, también con todos aquellos mundos visibles) con una conexión universal y necesaria, no solo contingente como en aquel otro. El primer espectáculo de una innumerable multitud de mundos aniquila, por decirlo así, mi importancia como criatura animal que tiene que devolver al planeta (un mero punto en el universo) la materia de que fue hecho después de haber sido provisto (no se sabe cómo) por un corto tiempo de una fuerza vital. El segundo, en cambio, eleva mi valor como inteligencia infinitamente por medio de mi personalidad en la cual la ley moral me descubre una vida independiente de la animalidad y aun de todo el mundo sensible, al menos en cuanto se puede inferir de la determinación conforme a un fin que recibe mi existencia por esa ley que no está limitada a condiciones y límites de esta vida, sino que va a lo infinito». NOTA: las expresiones puestas en negrita y entre paréntesis fueron agregadas por el autor.

«... el cielo estrellado ante mí y la ley moral en mí».

Nadie con menos talento que Kant podría haberlo dicho mejor. Lo primero que he marcado en negrita ha sido grabado en la lápida de su tumba y lo señala como un «ciudadano de dos mundos», como él mismo se reconocía. El primer mundo, el del «cielo estrellado», representa la naturaleza sin olvidar que el Sol también es una estrella, y el segundo, el de la «ley moral», representa el espíritu humano, su interioridad. Todos los «ciudadanos del mundo» habitamos los dos mundos, y la ecoética es la nueva ley moral de su confluencia.

La expresión «sistemas de sistemas», que es la segunda marcada en negrita, configura, a mi entender, un notable antecedente, pues fue enunciada unos dos siglos antes de la Teoría General de los Sistemas del filósofo Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972)^(20, 21) y, como luego veremos, está en la raíz de varias revoluciones de las diferentes culturas humanas, ocurridas durante nuestra evolución en el mundo. Ellas, además de culturales, tienen un sentido biológico. Es bueno destacar aquí que el mismo von Bertalanffy, que también era biólogo, lo tuvo en cuenta y produjo un «giro copernicano», que he llamado «bertalanffiano», no solo en las ciencias de la complejidad, sino de nuestra visión de la vida⁽²²⁾. Hizo esto poco antes de que Carl Sagan produjera un giro que he llamado «saganiano», al hacer que la sonda espacial Voyager 1 fotografiara nuestro planeta desde una distancia de unos seis millones de kilómetros. Estimo que todo esto sirve para que pasemos de nuestra visión esperanzada en la contemplación del Cielo a la más modesta del «punto azul pálido» de nuestra casa: la Tierra^(23, 24) y, por ahora, sin la alternativa de vivir en otros lugares del cosmos.

Volviendo a Baruch de Espinosa, cabe decir que, para él, en la naturaleza no hay ni bien ni mal, y que tuvo una objetividad multiforme. Fue una suerte de «santo laico»; un hombre

culto que fue apoyado por la tradición liberal de una familia judía radicada en un Ámsterdam que, en su época, se ubicaba en la vanguardia europea. Su judaísmo estuvo repleto de componentes ibéricos, y hablaba mejor el castellano, el portugués y el latín que el flamenco o el holandés. Así nos ilustra Vidal Peña en la «Introducción» al libro *Ética demostrada según el orden geométrico*^(14, pp. 11-44) respecto de Espinosa (o Spinoza, para los de habla inglesa).

Por Dios o por naturaleza, Espinosa entiende: «un ser absolutamente infinito, esto es una sustancia que consta de infinitos atributos, cada uno de los cuales expresa una esencia eterna e infinita». Además, la naturaleza es, para este pensador flamenco, causa de sí misma (*causa sui*) (Internet).

Es interesante observar que la teoría biológica de Darwin y la teoría metafísica de Spinoza, quien produjo sus escritos apenas dos siglos antes de que fuera editada la obra con dicha teoría, expresan un sentido contradictorio. Por ello, debemos tomar el desarrollo de la investigación hecha por los dos autores⁽¹⁶⁾ tanto como algo propio de la personalidad de Espinosa, antes resumida, como de lo producido en virtud de las diferencias que existen entre las inquietudes o las perspectivas teóricas de Darwin y de Espinosa. Debemos asumir que ni Espinosa trató en sus obras temas de biología, salvo un trato tangencial en algunos casos, ni Darwin los temas de metafísica. En cuanto a esto, los autores expresan: «A pesar de todo, la comparación aún puede resultar válida, ya que, desde sus diferentes temas y perspectivas, las ideas de ambos derivan en ciertas tesis afines». Ellos se preguntan: ¿Cuáles son estas tesis o ideas afines? y responden que, a su entender, hay tres puntos principales en los que la concepción metafísica de Espinosa converge con la teoría biológica de Darwin:

«... la naturaleza es, para este pensador flamenco, causa de sí misma (*causa sui*)».

En primer lugar, la idea de que la naturaleza es una potencia que se manifiesta o desenvuelve de infinitas maneras, manteniendo una cierta unidad en la diversidad. En segundo lugar, la negación de una teleología en la naturaleza, es decir, la ausencia de un plan prefijado hacia el cual tendería el devenir de la vida, en función del cual pudiese pensarse en un progreso en los cambios del mundo natural. En tercer lugar, como resultado de que, tanto en la metafísica de Espinosa como en la biología de Darwin, el hombre carece de cualquier privilegio, ya que es producto de los mismos procesos y de las mismas leyes que gobiernan a todos los seres que pueblan el mundo, esto es, la desacralización del lugar del hombre en el cosmos.

Esto último me lleva a confirmar mucho de lo que he pensado y expresado al respecto en mi libro *Navegando por las inmensidades culturales*⁽⁷⁾ en su quinta parte, «Influencias teológicas en el problema y en la solución» (capítulos 17 a 22); todo ello sin haber tomado en cuenta ni a Espinosa ni a Darwin. Así se hace lugar a lo que se entiende como una ética evolutiva, tratada por Alexander Laszlo y por mí. De hecho, en cuanto me aboqué a una civilización ecoética también evolutiva y que deviene en una «estética evolutiva», lo comprobé partiendo de la misma estética natural afectada por el efecto antrópico^(16, 7).

Alexander y su coautora en un artículo⁽²⁵⁾ recurren a una «estética evolutiva»⁽¹⁷⁾ que, junto a una ecoética naciente, también es de carácter evolutivo. Primeramente, nos ilustra sobre el flujo del universo, la vida en armonía con el planeta Tierra y, ya en la individualidad de nuestra conciencia, en el como la ética es necesaria para desarrollar lo que es potencialmente humano. Todo esto sentaría las bases para una «convivencia en sentido amplio», como la que he juzgado necesaria para la sustentabilidad⁽⁴⁾. Luego Alexander, mencionando a Arthur Conan Doyle y Edward Gardner, recomienda ascender desde el plano de lo material al espiritual. De este modo, marca el camino hacia dicha estética evolutiva y hacia una nueva ética planetaria emergente de ella, que desembocaría en la que he llamado «civilización ecoética»⁽¹⁸⁾. Este proceso nos llevaría a vivir en armonía y disfrutando de una felicidad profunda. Además, nos habilitaría para apreciar una realidad epistemológica que permitiría aunar las visiones de la realidad del pensamiento y el conocimiento construidos socialmente. Todo

esto teniendo en cuenta una realidad ontológica del mundo de los seres y de los hechos. Ello emergería, entonces, en forma interactiva para lograr, así, un «alineamiento perfecto», como se propone en el artículo antes mencionado y como culminación de un tropismo, o sea, a la tendencia de un organismo a reaccionar de una manera definida ante los estímulos externos. Esto es lo que practican aún ahora los indígenas que viven en contacto directo y total con la naturaleza que los envuelve, y que parcialmente disfrutamos los marinos en las noches estrelladas, cuando salimos a cubierta a respirar ese aire de mar puro que acaricia y encrespa las olas.

Finalmente, el gran filósofo escocés David Hume, junto con su amigo el economista Adam Smith, coincidieron en su visión de este proceso. Este último autor del famoso libro titulado actualmente *La Riqueza de las Naciones*, pero que, en 1776, se editó con el título más adecuado de *Una investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*⁽²⁶⁾, fue el creador del tan cuestionado capitalismo moderno y padre del liberalismo económico, que prometía que la «mano invisible» del mercado libre maximizaría el bienestar general. Esta cuestión es problemática cuando ya nos encontramos al límite del desborde de una economía actual que se muestra fuera de los carriles naturales propios de la ecología y el medio ambiente terrestre. Con el tiempo, nos damos cuenta de que el problema del capitalismo no lo es por las críticas del proletariado marxista, sino por el hecho de que ellas se fundan en lo que viene ocurriendo en el sistema tierra. Este ya no permite que más de 7500 millones de personas puedan vivir con el nivel de riqueza de un ciudadano medio de los EE. UU. de Norteamérica por razones demostradas por los llamados científicos de la Tierra. Ni el marxismo ni el capitalismo pueden solucionar los problemas actuales que el mundo enfrenta.

Estos dos pensadores, uno de la filosofía y otro de la economía, fueron grandes amigos, y entre ellos primó la filosofía sobre la economía. Fue evidente la influencia de Hume sobre su amigo y Smith, quien no dejó de aportar su habilidad docente a la capacidad literaria desarrollada por Hume en sus escritos.

Smith realizó una apología de Hume refiriéndose a él como una persona que tenía un buen humor irrefrenable, una equidad inquebrantable, un intelecto prodigioso y un sentido de la amistad que practicaba en las reuniones con sus muchos amigos. Lo hizo con mucho brío y afecto y, en cuanto a los grandes condicionamientos soportados por su posición religiosa, llegó a expresar que: «Para él, el paradigma de sabiduría y virtud no era un santo del cristianismo, sino un antiguo vecino de St. David Street». Esto expresó Smith refiriéndose a la calle en que había vivido su amigo en Edimburgo. Hume tuvo gran entereza ante una cruel enfermedad y con tranquilidad esperó el advenimiento de su propia muerte⁽²⁷⁾.

David Hume, considerado el filósofo inglés más importante que jamás haya existido, escribió en su autobiografía lo siguiente: «Decidí compensar mi carencia de riquezas con una frugalidad muy estricta a fin de mantener intacta la independencia y prescindir de todo, salvo de la mejora de mis aptitudes literarias». Él siempre percibió que su *Tratado de la naturaleza humana* había tenido poco éxito por culpa del estilo, más que por el contenido. Sus *Ensayos morales y políticos* no tuvieron una acogida mejor y, por supuesto, su obra *Diálogo sobre religión natural*⁽²⁸⁾ nunca tuvo buena acogida, sobre todo en las religiones dogmáticas. Gracias a todo esto expresó que: «Hubo reverendos y reverendísimos, dos o tres al año, que reaccionaron a la obra».

En los diálogos señalados en el párrafo anterior, adoptó el modelo de los platónicos, y sus personajes son Filo, Cleantes y Demea. Ellos son los que, en representación de su autor, se inician en la parte I de su libro con un diálogo filosófico sobre Dios. Queda ausente un cuarto personaje que representaría las ideas de la teología racional, el innatismo de Renato Descartes⁽¹⁵⁾, que él sostenía como partidario del empirismo radical, junto con Kant⁽²⁹⁾, y el dogmatismo cartesiano con el cual también se invistió.

«Con el tiempo, nos damos cuenta de que el problema del capitalismo no lo es por las críticas del proletariado marxista, sino por el hecho de que ellas se fundan en lo que viene ocurriendo en el sistema tierra».

Por supuesto que este libro originó fuertes críticas religiosas por parte, principalmente, del cristianismo y del culto local escocés, el presbiterianismo. En lo que concierne a este artículo, caben las siguientes observaciones del prologuista de este libro, Eduardo Nicol: «Si Hume considera la experiencia como fuente única del conocimiento y consigue con ello mostrar que no hay ideas innatas, Dios desaparece en el plano de la construcción científica». Luego aclara que lo grave de todo esto no es que Dios desaparezca del plano del conocimiento racional, sino que se anule toda conexión vital con Él.

Todo esto es muy contundente y completa una revisión crítica por parte de tres pensadores muy importantes en la historia de la filosofía. Esto en cuanto a la consideración del «orden implicado» de David Bohm, que me anima, y de sus «variables oscuras» éticas, estéticas y religiosas⁽³⁰⁾.

Existen, entonces, grandes implicaciones morales que, según los alineamientos perfectos, permiten pensar en un balance entre lo espiritual y lo material, lo trascendente y lo mundano, lo perenne y lo temporal, lo arquetípico y lo idiosincrático, y lo ideal y lo real. De este modo, la totalidad logra involucrarnos en una «estética evolutiva».

En el artículo antes citado⁽²⁵⁾, los autores concluyen lo siguiente según mi traducción libre): «En este punto, se da la aventura de nuestras especies en este planeta Tierra; esto implica la combinación de la estética evolutiva con una ética, que también es evolutiva y que provee la mejor chance de brindarnos un futuro creativo, que reafirme la vida y que nos permita un camino de desarrollo». En dicho proceso, también intervienen las creencias religiosas y las visiones teológicas de los diversos credos con sus cuestionamientos de lo científico durante toda su evolución histórica. En el extensísimo tiempo histórico de la filosofía, no se pensó que los seres humanos pudieran afectar seriamente la vida animal y vegetal mediante su acción en el mundo y, mucho menos, que el efecto antrópico pudiera tener una dimensión global que pusiera en jaque la supervivencia de toda la humanidad.

«De este modo, la totalidad logra involucrarnos en una estética evolutiva».

4. Derecho para el entorno social del hombre

El entorno social del hombre es regulado por disposiciones políticas y legales que están basadas en una ética que no es ajena a las expresiones estéticas y las creencias religiosas, como brevemente he mostrado en el punto anterior. Todo esto fue modelado por el pensamiento filosófico y teológico tras una larga experiencia relacionada con la convivencia entre humanos y el desarrollo cultural planteado ante las diferentes satisfacciones de las necesidades básicas necesarias para la supervivencia. Los seres humanos debimos imaginar y desarrollar nuestro «deber ser» en función de las distintas maneras de procurarnos lo necesario en la Tierra y a lo largo de una evolución cultural signada, estimo, por tres revoluciones culturales (la que nos diferenció de los animales, la agrícola y la moderna). Así, cabe pensar en una ética evolutiva como base de nuestro comportamiento social.

En el punto siguiente, cabe lo mismo en cuanto a nuestro comportamiento en relación con la naturaleza, pero en relación con lo que he llamado, también, «ecoestética».

En épocas de los tres filósofos antes recordados por su pensamiento y su acción, se estaba todavía a siglos de que alguien mencionara algo tan reciente como lo es la llamada inteligencia artificial, aplicada por humanos a Internet y a los satélites artificiales y las computadoras que permiten evaluar los recursos naturales; tampoco se hablaba de ecología, contaminación, biodiversidad o deterioro antropogénico y, mucho menos, de ecoética y «ecoestética». Todo esto exige otro tipo de pensamiento centrado en Internet, como el del filósofo italiano Luciano Floridi, conocido por su filosofía de la información, y otros pensadores actuales sobre la ecoética.

En la Academia de Ciencias de Buenos Aires, el Doctor Antonio Martino, miembro de nuestro Grupo de Estudio de Sistemas Integrados (GESI) al cual pertenezco hace trece años, se encontraba desarrollando, a fines del año pasado (2020), un ciclo de conferencias que se desarrolló hasta el mes de diciembre, en el que se planteaba el tema general: «Sistemas inteligentes y ética», visto desde muchos puntos de vista. Uno de ellos, y quizás el más destacable en esas reuniones, fue el legal. Por tanto, me atrevo a mencionar, sin ser abogado, algunos de los temas que estimo más importantes de los tratados entonces en relación con el uso global de Internet:

- El Doctor Andrea Monti, especialista en bioinformática, destacó el uso de la inteligencia artificial (IA) en la industria privada y la necesidad de una prevención criminal. Señaló que es necesario hacernos preguntas fundamentales sobre la vida y el universo.
- El Doctor Mario Adaro habló sobre cibernética, planteó la dicotomía tecnología-justicia en cuanto a una empatía tecnológica y destacó la necesidad de una gobernanza digital pues, esta cuestión, interpela el concepto de soberanía.
- El Doctor Lorenzo Estino Hueso, catedrático español, habló sobre «garantías frente al prejuicio y la discriminación algorítmicas». Por ejemplo, mencionó la usada para decidir el ingreso a las universidades de Francia en función de un algoritmo. De esta manera, todo quedó en manos de los programadores. Además, y en general, los datos malos llevan a malas decisiones. Respecto del algoritmo, debe probarse que no discrimina. Destacó que también aparecen delitos propios del odio en las redes.
- El Doctor Ramón Jerónimo Brennat habló sobre una inteligencia artificial centrada en el ser humano. Dijo que la Comunidad Europea es la más avanzada en este tema y que ello mejora la realidad de las personas. Encaró temas de defensa, el uso de sistemas de armamento autónomo, tecnologías estratégicas, el tema nuclear y la protección de los datos personales, la robótica, etc. Destacó que la inteligencia artificial es un instrumento no letal y que somos nosotros los que ponemos nuestros defectos en la máquina. Pienso que son precisamente esos defectos los que pueden convertirla en una suerte de «máquina asesina». Así, expresó que la tecnología es irresponsable, y que puede matar. Señaló, además, la necesidad de convergencia de los hombres del derecho con los tecnólogos para estas tareas.
- El Doctor Julio Ponce León se refirió a la «Inteligencia artificial, la identidad digital y la ética» y expresó que toda gestión de datos pone una ética en juego, que hay aceleración en este proceso y que los algoritmos son cada vez más poderosos. Dijo que se produce una digitalización de nuestras vidas.
- La Doctora italiana Valentina Sapuppo, con la que he tomado contacto para investigar no solo la visión de Internet, desde el punto de vista del derecho, sino el conjunto de las dos visiones tecnológicas que desarrollo en este estudio inicial, nos habló de la revolución de la información y se hizo preguntas sobre una ética para la sociedad de la red. Ella piensa en la relación entre la revolución digital y la sociedad digital. Se pregunta, en cuanto a las relaciones internas humanas y de la humanidad con la naturaleza, si lo que nos sucede es un desafío para nuestra especie. No deja de lado la segunda ley de la termodinámica y se preocupa por las disciplinas que son antropocéntricas y, también, entiende sobre la posibilidad de un principio ontológico de igualdad ante la información, la cuestión de nuestras responsabilidades intergeneracionales, etc. Tengo algunos pensamientos sobre todo ello y aquí los desarrollo en parte.

«El Doctor Ramón Jerónimo Brennat destacó que la inteligencia artificial es un instrumento no letal y que somos nosotros los que ponemos nuestros defectos en la máquina».

Son muchas las preguntas que se hacen los hombres del derecho y los tecnólogos; ocurre que estamos intrigados sobre la ética aplicada a estas cuestiones.

Los juristas y los abogados se preguntan si se trata de una macroética autónoma, y pienso que no debemos permitir su autonomía o me pregunto si debemos desarrollar en una ética para un hombre artificial. Por mi parte, siento y pienso que los hombres somos los de «carne y hueso» y que no debemos permitir que seres artificiales —generados por la robótica— puedan reemplazarnos en funciones que hacen a nuestra responsabilidad vital. La vida, los sentimientos, el amor y la fe que disfrutamos y profesamos son nuestros y no deben ser enajenados en máquinas.

Los hombres del derecho sostienen que es necesario recuperar el imperio de la ética, y estoy de acuerdo, porque ella es propia de los hombres y, si son buenos, mejor. Ellos se preguntan si es necesario instrumentar una «metaética» que mire críticamente a la ética, y con eso también estoy de acuerdo, pues se aplica a los sistemas y concierne a las máquinas cuyo uso debemos controlar. Ellos dicen que deben lograr pensar en la tecnología como una externalidad, pero observo que ella es parte de nuestro conocimiento y, por lo tanto, ya es parte de nosotros mismos y del problema. No podemos echarla afuera y menos junto con todos los tecnólogos, que también somos humanos... El mismo Doctor Antonio Martino se preguntó si lo de Internet padece de intangibilidad y dijo, acertadamente, que la red no es intangible. Esto me llevó a pensar en el Principio de Complementariedad de Niels Bohr. Según ese principio, los complementarios son la materia y la energía. Entran en juego la energía electromagnética que manejan las TIC, y nuestros propios cuerpos pueden ser vistos tanto como materiales o como complejos energéticos electromagnéticos compuestos de miríadas de partículas cuánticas.

«Los juristas y los abogados se preguntan si se trata de una macroética autónoma, y pienso que no debemos permitir su autonomía...».

En cuanto a los tecnólogos, pienso que somos tan inocentes como culpables, al igual que los hombres del derecho, y esto en cuanto a todo lo que nos viene pasando. Creo que es un error pensar que los tecnólogos solo estamos guiados por una razón instrumental y no valorativa, como la que rige en la política y el derecho. Cabe observar que los abogados también usan instrumentos de base tecnológica, aunque no sepan cómo funcionan más allá de su operación. Ha llegado el momento de trabajar juntos para deshacernos de todos los instrumentos que sean malos para la humanidad. Ellos son producto de la cultura, pero no deben ser usados por una perversa contracultura de dimensión transcultural. No puede ser que el conjunto de toda la humanidad quede en medio de una guerra insólita entre el bien y el mal en la sociedad y en la naturaleza terrestre de este pequeñísimo «planeta azul pálido».

Aquí retorno a lo que vertí en mis libros *Por una civilización ecoética*⁽¹⁸⁾ y *Comprender lo natural*⁽³¹⁾, donde rescato las «esferas culturales» de Jürghen Habermas de su Teoría de la Acción Comunicativa^(32, 33), que tiene mucho que ver con las telecomunicaciones humanas y de los humanos con la naturaleza, tanto a niveles locales como globales, y que hace directamente al planteo que realizo en este ensayo. En el primero de los libros antes citados, muestro que ambas esferas se interceptan entre sí, y allí es donde debemos ubicarnos con racionalidad, amor, fe y sentido común. Sin embargo, a estas dos esferas he agregado una tercera que intercepta, a su vez, las dos anteriores; la llamé: «de la imaginación creadora». Todas ellas están incluidas en los marcos metafísicos de la filosofía y de la teología. Es precisamente allí donde se desarrolla el orden implicado de las variables ocultas⁽³⁰⁾; ellas son tan propias del hombre que las sentimos ajenas a la inteligencia artificial y a la robótica cuando no nos dañan.

De allí deberán provenir las creatividades éticas y estéticas necesarias para superar los problemas en los que nos hemos sumergido con el gran afán de dominio propio de la modernidad.

En el espacio cultural común a las tres esferas, he ubicado lo transdisciplinario de la filosofía y de las ciencias de la complejidad, sin descartar el aporte de una teología que pretende abarcarlo todo.

No me caben dudas de que la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, que propongo en mis libros, deberá ser producida en el tiempo futuro —que indubitablemente pasará a ser histórico—, si fuera que nuestra historia sigue teniendo sentido. Ello se hará con el aporte imaginativo propio de los cerebros más creativos de los que disponga la humanidad para enfrentar el desafío. Este es mucho mayor que el planteado por la pandemia que viene asolando al mundo.

Todos estos esfuerzos, encarados por científicos de la información centrados fundamentalmente en el uso legal de un medio tan poderoso y global como lo es Internet, encuentran sentido en el objetivo cultural y ético de lograr que las decisiones y las acciones correspondientes sean moralmente buenas. Es necesario aplicar la ley para las que no lo sean, esto es, mediante «algoritmos de los algoritmos». Para hacerlo, hay que alcanzar un elevado grado de pensamiento y de gestión por parte de juristas y de técnicos de la información, y de su telecomunicación global. La humanidad clama por no ser engañada, estafada o apresada por una realidad virtual que, injertada en nuestra realidad vital, incide, e incidirá cada vez más, en el desarrollo de sus conocimientos mientras sus vidas están sumergidas en las realidades del mundo actual.

Desde un punto de vista antropológico, he tomado como base la Teoría Funcionalista de la Cultura de Bronislaw Malinowsky, en la que él establece siete necesidades básicas para el hombre. Ellas aparecen acompañadas de concomitantes culturales en los que se comprometen acciones humanas para satisfacerlas⁽³⁴⁾. Le he agregado una octava: la *necesidad de información*, que ya por entonces existía en el uso de nuestros sentidos para percibir el mundo exterior, pero que no se hacía tan evidente como lo es ahora. Su concomitante cultural es el *conocimiento* (tras el cual se halla la *educación*)^(6,7).

Veamos la **Tabla 1** presentada por Malinowsky (en negro), mi agregado (en verde) y los riesgos que estimo, para cada necesidad básica, en el mundo actual y el futuro (en rojo):

Tabla 1
Necesidades básicas y concomitantes culturales humanos
(Primera adición)

Necesidad básica	Concomitante cultural individual	Riesgos por problemas económicos y culturales
1. Metabolismo	Abasto	Crisis alimentaria
2. Reproducción	Parentesco	Crisis en la familia
3. Bienestar corporal	Abrigo	Crisis ambiental
4. Seguridad	Protección y defensa	Crisis por la violencia
5. Movimiento	Actividades	Crisis por inmovilidad
6. Crecimiento	Ejercitación	Crisis por debilitamiento físico
7. Salud	Higiene	Crisis por enfermedad
8. Información	Conocimiento	Crisis por ignorancia no reconocida

No obstante, ocurre que todas las ocho necesidades básicas antes determinadas pueden quedar en un juego peligroso si no hay paz. Ha sido realmente la guerra la que ha ocurrido a lo largo de casi toda nuestra historia. Se trata de una convivencia que he llamado «estricta» entre todos los seres humanos⁽⁴⁾ respecto del uso de una paz que siempre ha sido difícil de lograr. Esto ocurre pese a los loables esfuerzos siempre desarrollados por los que lucharon por ella. Una de las maneras «pacíficas» de lograrla es armar lo más posible a las fuerzas ar-

«No me caben dudas de que la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, que propongo en mis libros, deberá ser producida en el tiempo futuro —que indubitablemente pasará a ser histórico—, si fuera que nuestra historia sigue teniendo sentido».

madas para disuadir a los posibles atacantes mientras subsista el sistema de los Estados nacionales y sus intereses soberanos. La historia se halla plagada de múltiples ejemplos de ello.

Se impone, entonces, una novena necesidad básica, que es la *convivencia en sentido estricto*, o sea, entre los hombres y su concomitante cultural, que considero que es *la paz*. Esto, en el caso de la información masiva y global de Internet, puede ser gravemente alterado por una *ciberguerra*, y esta novena necesidad básica y actual puede ser defendida a través de una *ciberdefensa*. Esta última debe ser adecuada al desafío y lograr que ella, como concomitante cultural, garantice, disuasivamente, la paz como un logro que, hasta ahora, se ha alcanzado en el orden mundial tan solo durante cortos períodos de tiempo^(6, 7, 31, 34).

Finalmente, el paso crucial para la supervivencia de la humanidad se dará si comprendemos que debemos salir de nuestra posición antropocéntrica actual y moderna para pasar a disponer de una *conciencia biocéntrica del mundo*. Debemos poner, en el centro de nuestras preocupaciones, todas las formas de vida y, entre ellas, incluir la nuestra. Para hacerlo, el proceso deberá constituir la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, que he llamado «biocéntrica», y que se deberá desplegar en el sentido contrario a las tres anteriores (separación del hombre de los animales, proceso de dominio de la agricultura y posición antropocéntrica) a través de un pensamiento adecuado al de la antropología filosófica.

Concentro entonces mis pensamientos en otras tres modificaciones adicionales a la Teoría Funcionalista de la Cultura de Malinowsky (1884-1942) presentada hace casi un siglo. Ha cambiado mucho el mundo en el siglo xx y en lo que va del XXI. Las tres que propongo son, pues, las siguientes incluidas en la **Tabla 2**:

«Se impone, entonces, una novena necesidad básica, que es la *convivencia en sentido estricto*, o sea, entre hombres y su concomitante cultural, que considero que es *la paz*»,

Tabla 2
Necesidades básicas y concomitantes culturales (Total de adiciones)

Necesidades básicas adicionales	Respuestas culturales individuales deseadas	Riesgos debidos a problemas sociales, culturales y económicos
8. Información	CONOCIMIENTO	Crisis por una ignorancia no reconocida
9. Convivencia en sentido estricto	PAZ	Guerra con uso de armas de destrucción masiva, por ejemplo, las que usa la ciberguerra
10. Convivencia en sentido amplio	COMPRENSIÓN DE LA NATURALEZA	Desaparición de la especie humana

5. DERECHO PARA EL ENTORNO NATURAL DEL HOMBRE

En las cuestiones ecológico-ambientales presentes, como las presunciones críticas y reflexivas de los filósofos Baruch de Espinosa, Immanuel Kant, David Hume y Adam Smith como iniciadores de lo que podríamos llamar «un pensamiento ecológico-ambiental ancestral» (o lo contrario en este último pensador económico), ya se advierten las variables ocultas que rigen el comportamiento humano frente a la naturaleza. Sin embargo, en la práctica del conservacionismo de la naturaleza, se destaca la acción del ingeniero forestal estadounidense Aldo Leopold (1887-1948), coetáneo de Malinowsky, que, como silvicultor, ecólogo y ambientalista, escribió varios libros sobre estos temas de amplia difusión en su tiempo.

El iniciador de la cuestión ecológica en el mundo fue el científico ruso Vladimir Vernadsky (1863-1945). Esto ocurrió también a principios del siglo xx, dado que fue él quien conside-

ró la organización biológica y geológica de la Tierra como un todo (hoy diríamos como un «sistema»). Sin embargo, el término «ecología» ya había sido acuñado previamente (como *ökologie*), en 1869, por el naturalista y filósofo alemán Ernst Haeckel (1834-1919), divulgador de la obra de Charles Darwin, usando las palabras griegas áticas *oikos* (οἶκος, hogar para la familia extensa) y *logós* (λογός, pensamiento, estudio). Pero, como se expresa en Wikipedia (Internet): «[...] fue Vernadsky el que, apartándose del pensamiento científico convencional de la época, dio un nuevo sentido al término».

La primera reunión de la Cumbre del Mundo se hizo, como vimos, en 1972, en Estocolmo; luego vinieron muchas otras en un marco de preocupación tan creciente como evidente por el llamado cambio climático global. Ello fue dando sentido a una conciencia de que «la naturaleza tiene derechos» frente a los perjuicios que le viene ocasionando el hombre. Todos estos antecedentes sobre el cuidado de la naturaleza incidieron en que se fuera elaborando un pensamiento jurídico para la defensa de la naturaleza respecto de las acciones humanas. Fueron apareciendo leyes ecológicas y ambientales para la protección y la defensa del hombre, los animales y las plantas que habitan en ambientes cada vez más hostiles para su desarrollo natural normal.

Aquí se nos plantea un complejo problema que es muy diferente del social habitual y que surge fundamentalmente del uso de Internet. Lo que hemos analizado hasta ahora, y que es relativo a la inteligencia artificial y a la telecomunicación de la información, en el ámbito de las TIC, es entre hombres de la sociedad global. Lo que surge de la aplicación de la llamada inteligencia artificial para someter a la política y la legislación a la ecoética y a la «ecoestética» es totalmente diferente. En uno de los extremos del uso de la inteligencia artificial y la telecomunicación están el hombre y su cultura y, en el otro, están todas las especies vivas no humanas que pueblan el subsistema biosférico del sistema tierra. Con ellas, es imprescindible convivir en el sentido amplio que he definido hace 25 años⁽⁴⁾. Si no resolvemos esta cuestión, no creo que las próximas generaciones puedan sobrevivir, aunque se mantengan unidas ética y socialmente tras Internet.

«Ello fue dando sentido a una conciencia de que "la naturaleza tiene derechos" frente a los perjuicios que le viene ocasionando el hombre».

Nos hemos apartado de la naturaleza viva, nos agolpamos en las ciudades y vamos a los supermercados para abastecernos de productos de esa «naturaleza viva no humana» que vemos desde lejos y muy de vez en cuando, sin valorarla para una vida en su verdadero nivel. Esos productos crecen a un ritmo más lento que la población humana (ley de Malthus)⁽¹²⁾ y, en algún momento, deberemos afrontar la realidad como nos pasa con la pandemia que venimos sufriendo sin entender mucho de qué se trata esto de los virus (vivos o no vivos).

Obtenemos los datos globales de lo que viene pasando en la biósfera mediante imágenes brindadas por satélites artificiales de observación de la Tierra y de otros satélites de colecta de datos. Estos últimos están telecomunicados con laboratorios de investigación científica de animales y plantas (formas de vida no humanas) y con plataformas provistas con detectores ubicados en la tierra, el aire y el mar y, también, con emisores aplicados en el cuerpo de muchos animales terrestres, voladores y marinos. Lo anterior se hace para saber de los recursos, los hábitos, los desplazamientos y la situación de las especies no humanas, debido a la necesidad de velar por su supervivencia ante el proceso de decrecimiento de la biodiversidad al que nos vemos enfrentados. Al apartarnos de sus vidas, sabemos muy poco de sus hábitos y apelamos a engendros tecnológicos que nos permiten saber qué viene pasando con ellas. Debemos conocer si hay peligros de extinción y lo que ocurre con los animales y las plantas frente a los procesos de desertificación, inundaciones, incendios, contaminaciones, desforestaciones, etcétera, producidos por un efecto antrópico cada vez más intenso.

He tratado esta nueva forma de comunicarnos con la naturaleza de manera distante y global, como si fuera la lectura del *Gran Libro de la Naturaleza* y aplicándole luego la

llamada «estética de la recepción literaria» de los filósofos alemanes Hans Robert Jauss (1921-1997) y Wolfgang Iser (1926-2007) que, a partir de 1967, desarrollaron esa estética como teóricos del arte de la literatura alemana basándose en la tríada literaria autor-texto-lector⁽⁶⁾. Sucedió que el lector estaba olvidado como partícipe final y cocreador de la obra literaria sobre la base de la interpretación que hace del texto del autor. He desarrollado en detalle una comparación con lo que pasa con las imágenes satelitales obtenidas de la superficie de la Tierra, iluminada por el sol y teniendo en cuenta su reflexión de todos los colores visibles, con la adición del infrarrojo y el ultravioleta. Eso se emplea para la evaluación de los cultivos, la contaminación, los incendios, la deforestación, las inundaciones, la temperatura del agua y sus efectos en la vida que hay en ella en los ríos y en el mar, entre otros. Si se toma la luz reflejada como una «telecomunicación» de las especies vivas no humanas con el científico que la recibe, se la somete a la inteligencia artificial de las computadoras programadas al efecto de «comprender» la naturaleza a través de sus «mensajes». Así se puede ir restituyendo un mensaje que milenios atrás recibíamos directamente e *in situ*, y responder en consecuencia, como empieza a hacerse ahora globalmente, en forma indirecta y a la distancia. Debemos pagar el precio de no estar ya conectados en forma directa y presencial con la naturaleza no humana, que es la que nos mantiene vivos. Esto es lo que llamo «ecoestética» en comparación con la estética de la recepción literaria desarrollada por Jauss e Iser.

Con este tema rendí mi examen final de la materia Estética en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires el 9 de agosto de 1995 frente a una mesa examinadora presidida por el Doctor Mario Presas.

«... se considera a la naturaleza como autora de un "texto" volcado en las imágenes ...».

Pienso entonces que aquí se considera a la naturaleza autora de un «texto» volcado en las imágenes, y que existen los «lectores» del *Gran Libro de la Naturaleza* que son científicos expertos en las múltiples disciplinas de las ciencias de la naturaleza e, incluso, sociólogos o arquitectos, que luego «leerán» las imágenes con diferentes interpretaciones según su especialidad y que, basándose en la tríada autor-texto-lector, emprenden un proceso mental similar al realizado por los lectores de libros.

Todo esto se completa con la colecta de datos de muchísimos sensores ubicados en superficie, con imágenes tomadas por satélites, astronautas, aviaadores, drones e investigadores de campo que, debida e inteligentemente procesadas por computadoras de gran capacidad, colaboran en esta magna tarea de comprender la naturaleza para evitar seguir dañándola. Así se responde global y localmente a la noble acción que, guiada por la ecoética y la «ecoestética», tiene la finalidad cultural de producir un buen tratamiento de la naturaleza y, como consecuencia, del hombre mismo.

Ocurre que todo esto, lo mismo que en Internet, puede ser usado para otros fines. Me refiero en particular a finalidades económicas, estratégicas, militares, de espionaje internacional o industrial, etcétera, reñidas ya y no solo con la ecoética y la «ecoestética», sino, también, con la misma ética tradicional.

Cuando escribí mi primer libro sobre estos temas, lo denominé *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*⁽⁴⁾ por el hecho de que todo el mundo hablaba de economía y de desarrollo sustentables, y pensé que se debía partir de la idea de pensar de otra manera respecto de la naturaleza, con una mente «descontaminada de ideas perversas»⁽³⁶⁾. Lo expresado anteriormente en este ensayo también puede ser válido para «descontaminar» Internet.

Aquí aparece, a mi entender, una décima necesidad básica para agregar a las anteriores, que es la de «comprender la naturaleza». Esta tiene, como concomitante cultural, el imperativo categórico kantiano de llevar a cabo la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, que creo que será la única que nos permitirá seguir vivos como especie terrícola^(6, 7).

6. ACUERDOS INTERNACIONALES HECHOS AL RESPECTO

En cuanto a las cuestiones mundiales relacionadas con el uso de Internet:

- Convenio del Consejo Europeo N.º 108 sobre datos personales (1981);
- Modificación del anterior en el año 2019;
- Libro Blanco Europeo sobre Inteligencia Artificial (2/2020);
- Conferencia «Principios para la Inteligencia Artificial: ¿Hacia un Enfoque Humanístico?», celebrada el 4 de marzo de 2020 en la sede de la UNESCO;
- Principios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) sobre Inteligencia Artificial.

En lo que respecta a las cuestiones globales relativas a la ecología y el medio ambiente:

- Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (1967);
- Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (1972);
- Agenda 21, de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992);
- Declaración de Lisboa (1998);
- Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible. Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (2002);
- Plan Estratégico para la Biodiversidad 2011-2020 (2010);
- Aichi Objetivos de Biodiversidad (2010);
- **Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio, aprobados por la Asamblea General en su Resolución 41/65 del 3 de diciembre de 1986;**
- XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP 21) realizada con los 195 países miembros, realizada el 12 de diciembre de 2015 y abierta para la firma el 22 de abril de 2016 durante la celebración del Día de la Tierra.

«... los principios de la teleobservación no se cumplen para nada...».

He resaltado en negrita los principios de la teleobservación porque no se cumplen para nada, y creo que esto da pie a una gravísima falla ética por parte de los países llamados «espaciales». Este tema también debe ser motivo de estudio, investigación y acción por parte de los abogados expertos en las cuestiones de inteligencia artificial, y ecología y medio ambiente. Esto no puede ser resuelto por la Organización de las Naciones Unidas, y es así, sencillamente, por el hecho de que las naciones no están unidas como para atender una macroética global en cuanto a los problemas que afectan a toda la humanidad⁽⁶⁾.

Para todo esto doy tan solo un ejemplo de uno de los principios que no se cumplen y que, por supuesto, no es el único:

Principio IV

Las actividades de teleobservación se realizarán de conformidad con los principios contenidos en el artículo I del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, en el cual se dispone, en particular, que la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre **deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico**, y se establece el principio de que el espacio ultraterrestre estará abierto para su exploración y utilización **en condiciones de igualdad**. Estas actividades se realizarán sobre la base del respeto del principio de la soberanía plena y permanente de todos los Estados y pueblos sobre su propia riqueza y sus propios recursos naturales, teniendo debidamente en cuenta los derechos e intereses, conforme al derecho internacional, de otros Estados y entidades bajo la jurisdicción de estos. Tales actividades no deberán realizarse en forma perjudicial para los legítimos derechos e intereses del Estado observado.

Nota del autor: lo marcado en negrita es lo que básicamente **no es cumplido** por los países espaciales capaces de poner en órbita satélites con recursos propios y sin declarar los detalles del uso que darán a la información obtenida y telecomunicada ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) con base en Ginebra (Suiza).

«... deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuera su grado de desarrollo económico y científico ...».

Estoy seguro de que durante la Guerra de Malvinas de 1982, este principio no fue cumplido por las potencias espaciales intervinientes⁽³⁷⁾, pero se puede argüir que esta enunciación de principios es de 1986. Sin embargo, he estudiado lo ocurrido en la Guerra del Golfo Pérsico de los años 1990-1991⁽³⁷⁾. En este artículo, muestro cómo ha sido evidente que, como en el conflicto anterior (pero de manera más organizada con sus aliados), este principio fue incumplido abiertamente por los EE. UU. de Norteamérica y sus aliados europeos. Alguien podrá decirme: «pero la guerra es así»; sin embargo, puedo darle muchos ejemplos de lo que pasa con la observación satelital de los recursos naturales de mi país en tiempos de paz. Por algo es que esto se trata de tan solo una enunciación de «principios» en un marco internacional e intencional donde no rige la ética. Me pregunto: ¿Por qué no se hizo un tratado o un convenio sobre un tema de valor estratégico, humano y económico tan importante?

Por supuesto que todo esto no es siempre así; miles de científicos de todo el mundo, que se reúnen en las cumbres mundiales y en cientos de reuniones internacionales sobre temas ecológicos y ambientales, usan debidamente la información satelital y la evalúan y encaminan para obtener soluciones GLOCALES (globales y locales) a los muchísimos problemas que estamos teniendo con la naturaleza.

Pese a lo ocurrido, y en cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de París, debe admitirse que el compromiso nacional e internacional es más fuerte, pero estimo que habrá también grandes fallas en cuanto a su cumplimiento.

7. ESPECIE HOMBRE Y NATURALEZA. SU NECESARIA CONVERGENCIA

Creo que se hace necesario lograr una convergencia cultural humana para poder solucionar, en forma transnacional y transcultural, los grandes problemas que enfrenta la humanidad en el siglo XXI.

Somos parte de la naturaleza y debemos empatizar con ella abandonando nuestros sueños de dominio materializados en los notables logros científicos y tecnológicos del siglo XX y de lo que va del XXI. Esto no significa abandonarlos, sino encauzarlos de manera que sean coherentes con el conocimiento y la comprensión alcanzados y en el cumplimiento de las leyes universales de la naturaleza.

Vivimos en un «punto azul pálido»⁽²³⁾ perdido en el seno de un todo ordenado (cosmos), cuya composición y orden, en gran medida, desconocemos. La ciencia está muy lejos de haber salvado la llamada «brecha epistemológica» con la razón instrumental usada en el orden explicado y la valorativa propia del orden implicado, donde imperan la ética, la estética y nuestras creencias religiosas. Esta última incluye «variables ocultas»⁽³⁸⁾ que sentimos como propias, pero que no hemos podido demostrar en el flujo de nuestras vidas. También transcurrimos un tiempo en el mundo sin saber lo que es la vida^(40, 41). Parece ser que somos los únicos seres vivos a los que se les ocurren estas cosas, pero eso no nos habilita para tener pretensiones desmesuradas sobre el uso de nuestro poder de conocimiento y acción.

Los intereses nacionales que rigen las relaciones internacionales, que trata de flexibilizar y de comprender la Organización de las Naciones Unidas (ONU), me llevan a pensar que la solución a los problemas más grandes y actuales que presenta la humanidad no deben encaminarse en el plano de lo internacional. Se requiere de una institución que sea de carácter transnacional, que esté guiada por una «Constitución de la Tierra» consensuada a nivel global, que disponga de un singular palacio legislativo con buena participación de científicos y de tecnólogos, y que pueda ejercer un poder de policía sin fronteras. Para lograrlo, es necesario que seamos educados como «ciudadanos del mundo»⁽⁶⁾. Quizá esté equivocado, pero no veo otra solución para nuestra supervivencia en este siglo.

8. PRESENTACIONES CONCOMITANTES CON ESTOS TEMAS

A fines del año pasado (2020), me vi en el apuro de tener que preparar dos presentaciones importantes sobre esta temática en el mismo día. Esto ocurrió durante el día 9 de diciembre de 2020 próximo pasado, por la mañana la presenté, ante el II Congreso Iberoamericano de Soluciones Sistémicas para la Transformación de las Organizaciones, organizado por la Sociedad Española de Sistemas Generales (SESGE), a la cual estoy afiliado como miembro del Grupo de Estudios de Sistemas Integrados (GESI) argentino, y como miembro del Grupo Asesor y del Grupo Mar; y por la tarde, ante el ciclo de conferencias sobre «Sistemas Inteligentes y Ética» de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, también por ser miembro del GESI. Pude participar en ambos eventos por *Zoom* el mismo día y gracias a la diferencia horaria de cuatro horas entre España y la Argentina. Lo hice superando las dificultades propias del sistema *Zoom* de teleconferencias y de los años ya vividos (86); lo llevé a cabo de la mejor manera posible, con angustia y cansancio. Por supuesto que, por razones de tiempo, no pude desarrollar el tema como lo hago en estos escritos, pero sí poniendo énfasis en lo más importante.

En el primer caso, me presenté voluntariamente, y se me aprobó la temática que propuse con mi resumen (que reproduzco al comienzo de este artículo) para poder hacer un discurso en escasos diez minutos de mi ponencia científica dentro de la Sesión 1: «Supervivencia e interacción con el entorno», desarrollada en cincuenta minutos del primero de los tres días del Congreso.

En el segundo caso, el Doctor Antonio Martino, profesor emérito de las Universidades de Pisa y del Salvador y miembro de la Internet Society (ISOC), que me conoce por ser también miembro del GESI, me solicitó que le propusiera un miembro de nuestras Fuerzas Armadas que pudiera hablar de ciberguerra. Haciendo consultas dentro de la Armada, me enteré de que el hombre más indicado era el Capitán de Navío Ingeniero Pablo Daniel Sorrentino, jefe del Servicio de Ciberdefensa y Seguridad de la Información de la Armada. Se lo presenté por correo electrónico al Doctor Martino y, dado que el tema de las conferencias era «Sistemas Inteligentes y Ética», terminé involucrado para hablar de las cuestiones éticas de la ciberguerra y su correspondiente ciberdefensa. Nuestro tema fue entonces denominado: «Una posible defensa ante la amenaza de una ciberguerra. Algunas consideraciones ma-

«... los problemas más grandes y actuales que sufre la humanidad no deben encaminarse en el plano de lo internacional».

croéticas». El Capitán Sorrentino se encargó de la primera parte, y yo, de la segunda. Como había muchos profesionales de diversas especialidades, ligados con el ciclo de conferencias desde hacía algunos meses, fueron muchas las preguntas que debimos responder y algunas, planteadas por una gran mayoría de civiles, nos pusieron en dificultades en cuanto al uso de sistemas de armas de funcionamiento automático en un entorno bélico.

9. CONCLUSIONES

Los dos problemas de la humanidad aquí planteados tienen la dimensión macro de su globalidad, a la vez que son de diferente naturaleza. La información gestionada en Internet afecta fundamentalmente nuestra vida espiritual y social, mientras que la relativa a nuestro encuentro o desencuentro con la naturaleza lo hace en relación con nuestra salud física. Ambas influyen en la totalidad de nuestra vida actual y deben ser consideradas interactuantes y de enorme valor para nuestro futuro común como especie viva.

La palabra «in-formación» tiene que ver con las «formas» o «ideas» platónicas, y ellas hacen a nuestra vida espiritual interior, mientras que la palabra «con-vivencia» tiene que ver con nuestra vida física en una doble comunidad: con la de los otros seres humanos y con la de las otras expresiones de vida que nos rodean y nos permiten vivir, en la realidad (la «doxa» o $\delta\omicron\chi\alpha$). Debemos admitir que, por ahora, nuestra situación no es buena y nos preocupa, pero ello no amerita que nos refugiamos en lo virtual del ciberespacio para eludir la realidad del mundo.

Lo primero tiene que ver con la 8.^a necesidad básica, y lo segundo, con las 9.^a y 10.^a que he agregado a las pensadas por Malinowsky hace un siglo.

La cuestión cultural, *que se objetiva en los bienes*, según la definición que he elegido para el término teórico «cultura», tanto a nivel local como global, es crucial, y debemos ser revolucionarios para cambiarla saliendo de nuestra cómoda —para algunos— modernidad.

Debemos reflexionar sobre los procesos culturales nacionales y globales en un planeta en el que todo tiene que ver con todo, porque hemos descubierto que funciona como un sistema que nos incluye. Se debe tener en cuenta su efecto transcultural sobre toda la humanidad y ajustar las culturas y las instituciones nacionales a ese mismo fin.

Las relaciones internacionales, que se guían según los intereses particulares de cada nación, debemos admitir que estas obedecen a intencionalidades nacionales y no globales para encarar temas que, de hecho, son globales y no propios de cada país. Cabe entonces observar que, dados los malos efectos de su uso, tanto en Internet como en la naturaleza, incidirán en toda la humanidad. El problema se centra en las relaciones internas de la especie hombre y de ellas con las otras especies vivas. Esto es, además y entonces, transcultural, y exige el cumplimiento acabado de todos los acuerdos que se hagan en las cumbres de las naciones o en los organismos que las reemplacen en cuanto a las relaciones del hombre con la naturaleza.

Las cuestiones relacionadas con la ciberguerra y el uso de satélites espías y de observación de la Tierra, sean estos activos o pasivos, durante el desarrollo de guerras pasadas, como la de Malvinas (1982) y la del Golfo (1998), en las que nos vimos involucrados de dos maneras distintas, son especialmente importantes para la prospectiva de nuestras FF. AA. En relación con la ciberguerra, observo que se está haciendo un esfuerzo importante a nivel del Ministerio de Defensa argentino, pero respecto del uso de satélites, no tengo en claro qué viene pasando, aunque intuyo que se trata de algo malo para la unión de la humanidad aún no plasmada.

«Los dos problemas de la humanidad aquí planteados tienen la dimensión macro de su globalidad, a la vez que son de diferente naturaleza».

En cuanto a todo esto, me preocupan las concesiones hechas por nuestro país a emplazamientos chinos en la Patagonia y en relación con emprendimientos espaciales, pesqueros y antárticos. Falta una mirada político-estratégica adecuada y libre de las ideologías que afectan nuestras decisiones. Parece que hemos aprendido poco de las guerras internas y externas que hemos vivido crudamente durante el siglo xx.

Espero haber demostrado que la inteligencia artificial (IA) se usa en ambos casos y, viendo hacia el futuro, creo que ser, por ahora, un «país espacial» incluye la posibilidad de tener lanzadores para poner satélites en órbita sin tener que dar cuenta a nadie sobre su carga útil. Así lo hacen las potencias espaciales sin cumplir con los «Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio, aprobados por la Asamblea General en su Resolución 41/65 del 3 de diciembre de 1986». Cuestiones como esta son las que me hacen pensar que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) está embarcada en una «ficción útil» de unidad de las naciones que no existe en la práctica de lo que es realmente importante para la humanidad y para nosotros como ciudadanos de un país. Siempre tengo presentes en mi mente las ficciones útiles e inútiles de Frederick Nietzsche^(41, 42), y ello me hace ser muy cauto en cuanto a las relaciones políticas nacionales e internacionales pues me llevan a desconfiar de sus intenciones ocultas. Las ficciones útiles, para otro tipo de relatos, pueden ser inútiles y perjudiciales para los que no nos dejamos engañar, no deben ser aprobadas por nuestro Congreso Nacional ni por el lento Poder Judicial. ¿Estaré equivocado al pensar que esto es fundamental para el ejercicio de una democracia efectiva?

Reflexiono que no estaría mal ir pensando en una «Constitución de la Tierra» y en una legalidad para toda la humanidad basada en una ética de aplicación global dotada de correcciones adecuadas para evitar las consecuencias de quienes vulneren sus principios y empoderarla con un poder de policía. Pienso que solo así se podrá brindar seguridad en relación con todos los problemas que se vienen generando con desarrollos tecnológicos masivos que pueden afectar el futuro espiritual y físico de la humanidad. Somos, como se dice, «hijos del rigor», y no creo que cambiemos la dicotomía de violencia-rigor en nuestro genoma. Cambiar el genoma por medio de la ingeniería implicaría dejar de ser humanos. Todo esto se trata de una ética de la responsabilidad que se irradia sobre las futuras generaciones que seguirán viviendo en este mismo siglo XXI y en esta, cada vez más sufrida, Tierra. Por supuesto que se requiere de una educación diferente de la propia de la diplomacia actual. Lucho por esto, porque creo que mis cinco nietos y hasta mis tres hijas se verán involucrados.

Hablando de educación, también se hace necesario que los políticos y los legisladores sepan mucho más de temas científicos y tecnológicos que en la actualidad. Esta deficiencia ya fue evidente en los EE. UU. de Norteamérica, donde se hizo necesario que los miembros del Senado y de la Cámara de Diputados recibieran conocimientos de científicos ligados a otras realidades. Ellos no conocían mucho de los temas que les planteaban los científicos y los ingenieros nucleares y espaciales, los médicos y los biólogos, entre otros muchos. No se puede gestionar ni legislar lo que no se conoce, y ocurre que la tecnociencia actual ya ha adquirido dimensiones trans- e interdisciplinarias importantes como para salirse bastante de las esferas especializadas de la política, el derecho y la economía y, así, quedar fuera de las grandes decisiones que afectan al hombre y la sociedad. Todo tiende a ubicarse en el medio de la brecha epistemológica que realmente existe y que, por otra parte, separa las ciencias humanas y sociales de las relacionadas con la naturaleza.

Creo que cada vez tenemos más claro cuál era el «puesto del hombre en el cosmos» que nos buscaba Max Scheler⁽⁴⁴⁾. Pienso que es sencillo; se trata de la Tierra, que es un complejísimo sistema que conocemos poco. Todas las chances de eludir lo que nos viene pasando se van esfumando, dado que encontrar otro lugar en el cosmos y trasladarnos hacia él para seguir viviendo y contaminando es muy problemático, costoso y prácticamente irrealizable.

«... me preocupan las concesiones hechas por nuestro país a emplazamientos chinos en la Patagonia y en relación con emprendimientos espaciales, pesqueros y antárticos».

Estimo que, en el marco de las ideas a las que he sido culturalmente llevado, ya sea mediante el orden explicado como el implicado propuesto por David Bohm⁽³⁹⁾, no puedo alcanzar a tener una imagen del mundo en su totalidad. Bohm, físico cuántico y filósofo que propone otro modelo de realidad, me ha convencido, ya que reconoce que existen variables ocultas que rigen en el establecimiento histórico de un «orden implicado», nada menos que un nuevo orden de realidad. Todo este nuevo paradigma de realidad es propio de los campos de vigencia de la filosofía y la teología en cuanto a la ética, la estética y las religiones, esta fuera del orden explicado por la ciencia con la razón y su lógica. En este caso, lo he aplicado para comparar estas dos formas de interpretar ambos tipos de convivencia de los hombres: una, entre ellos, y la otra, de todos ellos con la naturaleza. La primera tiene que ver con la ética, y la otra, con una visión «ecoestética» integrada con la ecoética actual en las acciones correspondientes a ambas, estén o no acompañadas por la inteligencia artificial.

Debo observar que todo ello me motivó para elegir los temas que adopté para rendir los exámenes finales de las materias Ética y Estética en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires allá por la década de 1990. Lo hice en dos mesas de examen presididas por los Doctores en Filosofía Ricardo Maliandi y Mario Presas, respectivamente. Por entonces, bordeaba los 60 años y pensaba que se trataba de dos cuestiones diferentes. Hoy veo que ambas forman parte de un orden implicado y que ello es materia de una fascinante hermenéutica destinada a comprender gran parte de los pensamientos y las acciones de los seres humanos^(45, 7).

«Las esferas culturales deben convertirse en una sola para solucionar todos los desvíos contraculturales que nos alejan del bien».

Quiero destacar que, ante los temas que debe encarar la humanidad en su conjunto, la acción comunicativa pensada por Habermas debe de ser fruto de una fusión cultural consensuada y empática con la naturaleza. Las esferas culturales deben convertirse en una sola para solucionar todos los desvíos contraculturales que nos alejan del bien.

La guía que se nos ofrece desde el orden implicado de Bohm nos brinda la necesidad de una macroética que guíe todas nuestras acciones hacia el bien común y una macroestética que capitalice nuestro sentimiento y amor por la belleza natural. Esto no puede ser impuesto sin una gestión sistémica institucional previa.

En cuanto a lo religioso, estimo que el diálogo interreligioso debe servir para fusionar y orientar las creencias en un sentido acorde a los nuevos pensamientos filosóficos que los enormes adelantos científicos logrados plantean como «giros copernicanos» en las ideas, y pienso que la entrada en la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, orientada a la preservación de la vida en general y de la humana en particular, requiere la trabajosa gestión de este cambio a nivel global.

No quiero dejar estos escritos en manos de los oficiales de marina socios de este Centro Naval sin hacer algunas consideraciones sobre la inteligencia artificial utilizada en la tecnología de nuestros medios de combate.

La definición de «inteligencia» en nuestro diccionario de la lengua expresa que: «la inteligencia es la facultad o habilidad que tienen las personas para resolver problemas». O sea que, según los sabios de nuestra lengua: «la inteligencia artificial no existe», y estoy de acuerdo con ellos. Lo que pasa es que todos los problemas que tenemos son humanos y que todos los artificios tecnológicos de los que nos rodeamos para usar en nuestro provecho son fruto de nuestra inteligencia natural. Esto es válido tanto para el uso que se hizo de las hachas de piedra durante la Edad de Piedra como para hacerlo y el del acelerador de hadrones de la física cuántica como para el de las sondas espaciales que diseñamos y lanzamos hacia el universo. De este modo, incursionamos primero en las cuestiones locales para luego hacerlo en el micro- y el macrocosmos a lo largo de la prehistoria y la historia hasta el presente.

Hice una pequeña investigación para precisar si había una definición de la «inteligencia artificial» de la Real Academia Española, y no la hay, y en mi diccionario de 1971⁽⁴⁶⁾, si bien existe un listado de 109 idiomas y dialectos que la definen (Internet), no hay una definición clara. Sucede que entre ellos se inscriben el gallego y el euskera que, en este tema, nos muestran que gallegos y vascos parecen querer ser tan libres como los catalanes. No obstante, aparece una contradicción de la misma Real Academia al haber registrado previamente, como escribí al inicio de este artículo, una definición de algo que, por lo antes expresado, no podría existir. Quizás haya sido la dureza de los gallegos y los vascos la que haya llevado a la Academia a incurrir en esta aparente contradicción. Digo «aparente» porque la polémica medieval de los universales sigue vigente, y los diccionarios definen tanto ideas como virtualidades para los nominalistas y solo como realidades para los materialistas. Yo soy nominalista, pero es posible que en la Real Academia haya cultores de ambas posiciones, aunque puede ser algunos de ellos que no conozcan el tema de esta notable y perdurable cuestión filosófica.

En la Argentina, existe la NIC Argentina —Dirección Nacional del Registro de Dominios de Internet—, que trabaja bajo la órbita de la Secretaría Legal y Técnica de la Presidencia de la Nación. A su vez, por ser parte del ecosistema de Internet, integra distintas organizaciones orientadas al desarrollo de la red. Esta admite que es muy difícil precisar qué es la inteligencia artificial y distingue dos categorías de ella, una débil y otra fuerte: la primera, acotada al uso de redes discretas y más simples, se adaptaría a las definiciones más comunes de esta disciplina, pero la segunda, que tiene que ver con las redes globales que aquí he considerado, es la más cuestionada. Cabe reproducir lo que expresan al respecto: «La inteligencia artificial es un campo amplio y difícil de definir. En términos generales, podemos decir que se centra en el desarrollo de procesos y de mecanismos para que las máquinas imiten funciones cognitivas que solemos asociar con el comportamiento humano».

«Yo soy nominalista...».

Aparte, desarrollan lo siguiente:

Inteligencia artificial fuerte

Referida a veces como inteligencia general artificial, es la propuesta de que se podrá construir algún día un programa con todas las capacidades de la mente humana, que pueda resolver tareas para las cuales no fue programada y que las pueda resolver a partir de *cualidades humanas, como la conciencia y la sensibilidad*. Esta es una categoría completamente hipotética, y muchos científicos niegan que se presente como una posibilidad concreta.

Más allá de la factibilidad de desarrollar una inteligencia artificial fuerte, no se puede negar que las aplicaciones concretas de la IA están creciendo día a día y que resuelven problemas cada vez más complejos y variados.

Dado que la ética, la estética y las creencias religiosas consideradas principalmente como guías para la concepción de este artículo, que está fundado en el orden implicado, las cualidades humanas mencionadas (en cursiva), agregándoles la «fe», hacen que sea hipotética la posibilidad de considerar como «inteligente» a la «inteligencia artificial». Esto es propio de las que David Bohm⁽³⁸⁾ denomina «variables ocultas», que se complementan, para conformar la «totalidad», junto con las variables científicas.

Volviendo a lo nuestro, debo decir que, atrás de todo sistema, por más simple o complejo que sea, el hombre es el que le da vigencia («vida») y posible uso artificial humano para la paz o la guerra⁽⁴⁷⁾. Nuestras operaciones navales requieren de sistemas que, como dice el «Credo del Oficial de Marina»⁽⁴⁸⁾, necesitan de hombres y de máquinas (esto incluye, como mínimo, un hombre y una máquina tan simple como una navaja marinera o una bayoneta). También

algo como un buque de guerra y una dotación, un avión naval con su piloto y tripulantes o el equipamiento para el desembarco de infantes de marina conforman, sistemas, aunque mucho más complejos. El sistema no funciona si no se lo prepara para que esté disponible para su operación en combate.

Asimismo, las operaciones requieren del mando de los oficiales de marina que conducen los hombres que constituyen los sistemas que usamos e incluyen todo lo que entendemos como el material que es usado por ellos dentro del «sistema buque», el «sistema flota» o, en general, «los sistemas operativos navales». La complejidad de las operaciones bélicas, que son ejercidas en tiempo real, requiere de una coordinación de hombres y de máquinas tan difícil que hemos recurrido a lo que llamamos «inteligencia artificial», y lo hacemos como una ayuda para la toma de decisiones en muy poco tiempo y para evitar el riesgo de lamentables pérdidas de vidas humanas propias. Esta ayuda es para el comando y no le resta responsabilidades en cuanto a ejercer el arte de la guerra con la comprensión humana y la imaginación creativa en el ejercicio de su profesión.

Resumiendo, nuestra profesión es tan compleja y diversa que no nos gustaría tener solo una dotación de robots «inteligentes» para ir a la guerra. Seguimos creyendo en nuestro credo y con razón. He aquí su antiguo texto:

CREDO DEL OFICIAL DE MARINA

A la aplicación, buena conducta, subordinación al superior, circunspección afable con el subalterno respeto a las dignidades de las demás carreras, urbanidad general, actividad y celo incansable en la fatiga, y finalmente, al ideal de exponer su vida a cualquier riesgo en defensa y gloria de la Patria, que son las cualidades que caracterizan de digno a un Oficial, debe unir el Oficial de Marina, conocimientos propios de los muchos ramos de su carrera, considerando que si ignora no puede mandar y que si algún acaso le pone en cargo superior a su inteligencia, estará en el continuado desaire de darlo a conocer a sus subordinados y en igual riesgo de perder su estimación. **Armada Argentina**

«El ideal de exponer su vida a cualquier riesgo [...] en defensa y gloria de la Patria...».

Este credo fue extraído por la Armada Argentina de las Ordenanzas Generales de la Armada Naval bajo el reinado de Carlos III de España (1716-1788). Es tan antiguo como las filosofías de Immanuel Kant, David Hume y Adam Smith, que moldearon el pensamiento moderno que dominó nuestra vida hasta hace poco tiempo. Está escrito en el comienzo y antes de los índices de nuestro Manual del Cadete⁽⁴⁸⁾, que guardo en un lugar muy especial de mi querida biblioteca personal y que se difunde por el sitio oficial de la Escuela Naval Militar; es impecable y sigue vigente. Ese librito fue el primero que me fue enseñado cuando ingresé a dicha escuela en el mismo año 1951 y que sigue enseñando a los futuros oficiales de la Armada Argentina. Siempre ha sido considerado una guía para marcar el rumbo de quienes abrazan el camino de las armas navales, para llegar a convertirse en verdaderos «caballeros del mar» y, a su vez, en profesionales de la Marina de Guerra educados en el arte del mando naval y dominadores del arte de la navegación.

Tendría que estudiar mucho más las ideas de Kant, Espinoza, Hume y Smith para ver si su pensamiento sigue tan vigente como las ordenanzas de Carlos III, pero creo que no es así.

Luego de los 50 años, elegí estudiar filosofía, porque pensaba que las ideas filosóficas eran mucho más estables que las propias del conocimiento de los oficiales de marina o de los ingenieros electrónicos. Estas últimas se esconden actualmente tras la inteligencia artificial o huyen en busca del universo para que no sepamos que ello no es más que una ficción útil o un desmesurado sueño moderno de conquista de lo que no nos corresponde y nada más que eso.

A los oficiales de marina nos cabe meditar respecto de que los complejos sistemas que mantenemos en funcionamiento y operamos en la batalla estarán «vivos» en la medida en que seamos conscientes y responsables de su uso, que lo hagamos con un profundo sentimiento tanto humano como patriótico y que tengamos la fe y la valentía necesarias para ganarla. Si no se cumple alguno de estos requisitos, el sistema artificial y nosotros mismos estaremos muertos física o espiritualmente.

Todo evoluciona y fluye con el tiempo, lo hace junto con nuestra vida y según una realidad y una virtualidad abstracta que nos condicionan; nuestro imperativo categórico es el de cambiar el mundo para que nuestros descendientes puedan tener un futuro mejor. ■

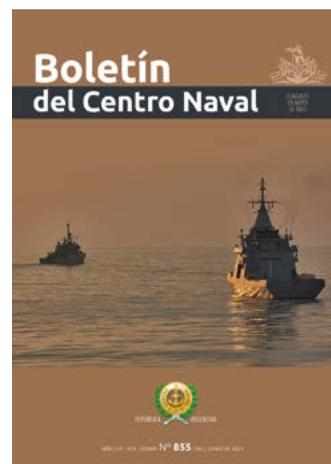
BIBLIOGRAFÍA

- De Chardin, T., 1964. *El grupo zoológico humano*, 3ª edición, Madrid, España, Editorial Taurus;
- Kant, I., 1964. *La paz perpetua*;
- Aristóteles, 1981. *Ética a Nicómaco*, 3ª edición, introducción y notas de Julián Marías de la Real Academia Española, Madrid, España, Colección Clásicos Políticos del Centro de Estudios Constitucionales Madrid;
- Domínguez, N. A., 1996. *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales;
- Martino, A., 2020. «Ciclo de Conferencias de Inteligencia Artificial y Ética». Buenos Aires, Argentina, Academia de Ciencias de Buenos Aires;
- Domínguez, N. A., 2018. *El arte de comprender la naturaleza*, 1ª edición, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales;
- Domínguez, N. A., 2020. *Navegando por las inmensidades culturales*, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales; sitio web del Centro Naval Argentino: www.centronaval.org.ar;
- Sorrentino, P. D., 2019, conferencia «Ciberespacio, Ciberseguridad y Ciberdefensa», Buenos Aires, Argentina, *Boletín del Centro Naval* N.º 848;
- Melendi, L. D., Scarfati, L. y Volkheimer, W., 2008, *Biodiversidad. La diversidad de la vida, las grandes extinciones y la actual crisis ecológica*, Buenos Aires, Argentina, Ediciones Continente;
- Ferrater Mora, J., 1951, *Diccionario de Filosofía*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Sudamericana;
- Varios autores, 1983, *Diccionario Ilustrado Latino-Español, Español-Latino*, 16.ª edición, Barcelona, España, Bibliograf S. A.;
- Malthus, T. R., 1798, *An Essay on the Principle of Population*, 6.ª edición, Londres, Inglaterra, editado por John Murray, Alhe marle Street, 1798;
- Manfredi, V. M., 2003, *Alexandros*, Tomos I, II y III, traducción de José Ramón Monreal Salvador, Barcelona, España, Editorial Siglo XX;
- De Espinosa, B., 1983, *Ética demostrada según el orden geométrico*, Buenos Aires, Argentina, Ediciones Envis S. A.;
- Descartes, R., 1945, *Obras filosóficas*, versión española de Manuel De La Revilla, Buenos Aires, Argentina, Editorial El Ateneo;
- Narváez, M. A. y Dipierri, J. E., 2013. «Darwin y Spinoza sobre la Naturaleza: Apuntes para pensar una posible relación entre la filosofía de Spinoza y la teoría de la evolución». Santa Cruz, Argentina, en revista *Hermeneutic* N.º 12, Universidad Nacional de la Patagonia Austral;
- Domínguez, N. A., 2019. «Estética cósmica». Buenos Aires, Argentina, en *Boletín del Centro Naval* N.º 851, mayo a agosto;
- Domínguez, N. A., 2014. *Por una civilización ecoética*. Buenos Aires, Argentina, Internet, sitio web del Centro Naval Argentino: www.centronaval.org.ar;
- Kant, I., 1951, *Crítica de la razón práctica* (págs. 21 a 151), Buenos Aires, Argentina, Editorial El Ateneo;
- von Bertalanffy, L., 1987, *Teoría General de los Sistemas*, Ciudad de Méjico, Méjico, Fondo de Cultura Económica;
- von Bertalanffy, L., 1975, *Perspectivas de la Teoría General de los Sistemas*, Barcelona, España, Alianza Editorial;
- von Bertalanffy, L., 1963, *Concepción biológica del cosmos*, Santiago, Chile, Ediciones de la Universidad de Chile;
- Sagan, C., 1994, *Un punto azul pálido. Una visión del futuro humano en el espacio*, traducción de Marina Widmer Caminal, Barcelona, España, Editorial Planeta;
- Sagan, C., 1983, *Cosmos*, 7.ª edición, Barcelona, España, Editorial Planeta, Colección Documento;
- Laszlo, A. y Castro Laszlo, K., 2012. «Syntony and flow: the artscience of evolutionary aesthetics». Londres, Gran Bretaña, en la revista *The View: Mind over matter, Heart over mind – The Vital Message* 2012, por David Patrick de Polais Publishing, 2009;
- Smith, A., 1776, *Una investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*, Londres, Inglaterra, Edición de Carlos Rodríguez, Braun;
- Rasmussen, D. C., 2018, *El infiel y el profesor*, David Hume y Adam Smith. La amistad que forjó el pensamiento moderno, 2.ª segunda edición, traducción de Álex, Guardia Berdiell, Barcelona, España, Arpa y Alfili editores, S. L.;
- Hume, D., 1942, *Diálogos sobre la religión natural*, traducción de Edmundo O'Gorman, Prólogo de Eduardo Nicol, Ciudad de México, México, Fondo de Cultura Económica, Panuco N.º 63;
- Weil-Barais, A., 1999, *El hombre cognitivo*, 1.ª edición, traducción del francés José Ángel Álvarez, de Buenos Aires, Argentina, Fundación Universidad a Distancia Hermandarías, Editorial Docencia;
- Bohm, D., 2008, *La totalidad y el orden implicado*, 6.ª edición, Barcelona, España, Editorial Kairós, Barcelona;
- Domínguez, N. A., 2021, *Comprender lo natural* (en castellano y en otros 7 idiomas), Saarbrücken, Alemania, VDM Publishing Group OmniScriptum;
- Habermas, J., 1989, *Teoría de la acción comunicativa*, Tomo I: Racionalidad de la acción y racionalización social, Buenos Aires, Argentina, Editorial Taurus;
- Habermas, J., 1990, *Teoría de la acción comunicativa*, Tomo II: Crítica de la razón funcionalista, Buenos Aires, Argentina, Editoriales Aguilar, Altea, Taurus y Alaguara S. A.;
- Malinowsky, B., 1984, *Una teoría científica de la cultura*, Madrid, España, Editorial SARPE, Colección Los grandes pensadores;
- Sorrentino, P. D., 2018, conferencia titulada: «Ciberespacio, Ciberseguridad y Ciberdefensa (Confrontación de vulnerabilidades vs. Agresiones como base de desarrollo de un Sistema Integrado de Ciberdefensa», Buenos Aires, Argentina, publicada en el *Boletín del Centro Naval* N.º 848 pág. 122;
- Domínguez, 1992, «La descontaminación mental como prerrequisito para la descontaminación ambiental», Buenos Aires, Argentina, en *Boletín del Centro Naval* N.º 765, de enero, febrero y marzo;
- Domínguez, N. A., 1990, *Satélites*, Tomo I, 5.ª. Etapa tecnológica naval y su incidencia en la Guerra de Malvinas, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales, Colección Ciencia y Técnica;
- Domínguez, N. A., 1993, «Tormenta espacial en el desierto», Buenos Aires, Argentina, en *Revista de la Escuela Nacional de Inteligencia*, Vol II N.º 1, 1.º cuatrimestre de 1993;
- Bohm, D., 2008, *La totalidad y el orden implicado*, Barcelona, España, Editorial Kairós;
- Dyson, F. J., 1999, *Los orígenes de la vida*, traducción de Ana Grandal, Madrid, España, Cambridge University Press;
- Schrödinger, E., 1947, ¿Qué es la vida?, traducción de Ricardo Guerrero, Barcelona, España, Editorial Tusquets, Colección Metatemas;
- Nietzsche, F. y Vahinger, H., 1990, *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*, Madrid, España, Editorial Tecnos;
- Nietzsche, F., 2011, *La gaya ciencia*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Edfaf;
- Scheller, M., 1943, *El puesto del hombre en el cosmos*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Losada;
- Gadamer, H. G., 1993, *Verdad y método*, 2.ª edición en dos tomos, Salamanca, España, Editorial Sígueme;
- Real Academia Española, 1970, *Diccionario de la Lengua Española*, Décimo Novena Edición, Madrid, España, editado por la Real Academia Española e impreso por Espasa Calpe S.A.;
- Domínguez, N. A., 2021, «Señor, el sistema está vivo», Buenos Aires, Argentina, *Boletín del Centro Naval* N.º 855.
- Escuela Naval Militar, 1951, *Manual del Cadete Naval*, finalidad esencial del oficial de marina y credo del oficial de marina, Río Santiago, Argentina, Talleres Gráficos de la Escuela Naval Militar.

Actualice sus datos y elija las formas de recibir el Boletín

Los Boletines se encuentran en formato digital (libre y gratuito) o impreso. Esta ultima opción depende su condición de socio o particular, y en especial el lugar de remisión.

Para optar por alguna de las opciones y poner al día los datos les solicitamos completar el formulario que se encuentra en centronaval.org.ar/boletin



Boletín del Centro Naval en la Web

Acceda en pocos pasos y en forma gratuita a los contenidos del Boletín.



Visítenos en centronaval.org.ar/boletin

También estamos incorporando nuestro material a cefadigital.edu.ar

Escriba en el Boletín

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.

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.

Para más información sobre cómo presentar los trabajos en nuestra Redacción, consultar centronaval.org.ar/boletin



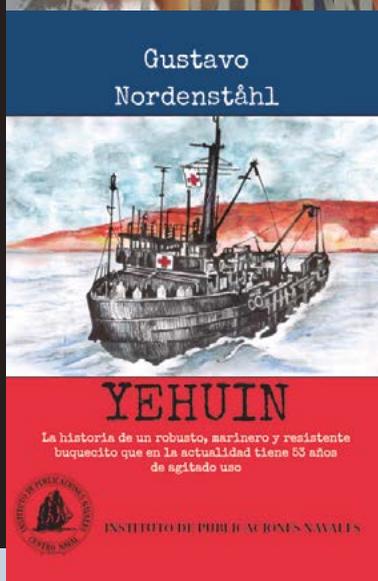
INSTITUTO DE PUBLICACIONES NAVALES

60^o aniversario

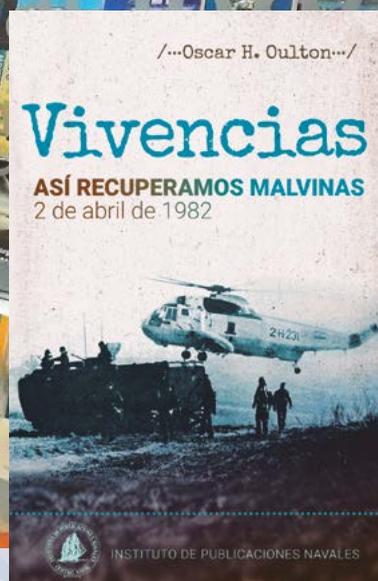
Últimos lanzamientos



Malvinas y el Atlántico Sur
Lecturas sobre el pasado,
apreciaciones actuales
y perspectivas
Mariano Bartolomé
(Compilador)



Yehuín
La historia de un robusto,
marino y resistente buquesito
que en la actualidad tiene
56 años de agitado uso
Gustavo Nordenstahl



Vivencias
Así recuperamos Malvinas
2 de abril de 1982
Oscar H. Oulton

Suscríbese y pague el 60% del precio de tapa de los libros editados

**SOCIOS DEL
CENTRO NAVAL
20%
DE DESCUENTO**

Ventas:

Galería Larreta Local 36
Florida 971 o San Martín 954
Teléfono/Fax: (011) 4311-0042/43
Horario: Lunes a viernes de 1000 a 1800
info@ipneditores.com.ar

Gerencia:

Florida 801, piso 3
Teléfono: 4312-2598

www.ipneditores.com.ar

Sociedad Militar "Seguro de Vida"

Ayuda Económica Personal



La mejor alternativa para dar solución a sus necesidades.

Concrete ahora todos sus proyectos

- Rápido otorgamiento
- Menores costos

Consulte por otras Ayudas Económicas

☎ 0810-222-7678 www.smsv.com.ar

💬 Whatsapp (+54911) 23007678

Todos los servicios de SMSV se brindan EXCLUSIVAMENTE a sus asociados. Sociedad Militar Seguro de Vida - Institución Mutualista - Av. Córdoba 1674 - CABA. Cuit: 30-52751673-7. Conf. Ley 11.723 - Ley 22.362. Resol. 789/98. Mercosur 45/06 -

