

ANTÁRTIDA, ESCENARIOS POSIBLES

Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales -
CEEPADE
Facultad de la Armada Argentina

Concepción y Redacción de Escenarios:
CL VGM (R) Ricardo L. Alessandrini

Director de Investigación:
Dr. Eduardo Thenon

Investigadora:
Lic. Rosario Colombo
Investigadores Invitados Externos:
Dr. Eugenio Facchin
Dr. Enrique Aramburu

Elaboración del Informe Final:
CL VGM (R) Ricardo L. Alessandrini

Colaboración y Revisión:
CL VGM (R) Eduardo Castro Rivas
CN (R) Jorge Defensa
Dr Raúl Arlotti

Las opiniones vertidas en este trabajo
no responden necesariamente
a posiciones de organismos oficiales.

Se pretende como objeto proponer distintos escenarios del Sistema del Tratado Antártico (STA) en el tránsito hacia el año 2048, fecha en que podrá revisarse el Protocolo de Madrid sobre Protección del Medio Ambiente de acuerdo con su norma vigente¹. En síntesis, alertar sobre posibles factores de riesgo con impacto en el STA y en los intereses argentinos que conduzca a un debate político para la toma de decisión.

Este artículo resume una propuesta de varios escenarios para la Antártida. Su idea parte de un proyecto de investigación realizado en la Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales de la Facultad de la Armada Argentina, finalizado en 2021; se lo llamó: «Escenarios Antártida hacia el 2048, Informe Final».

En una **primera fase**, se completó el desarrollo del proyecto. Esta etapa reconoce el objetivo de trazar las líneas de investigación y de articular los campos del conocimiento comprendidos en el trabajo.

La **segunda fase** consistió en la investigación preliminar. En este tramo, se reunió la información de fuentes, bases de datos, referencias y catálogos consistentes para la investigación. Se mantuvo una frecuencia periódica de reuniones a fin de promover el intercambio de ideas y la evaluación conjunta del material bibliográfico y de los avances en el relevamiento de la información disponible.

La **tercera fase** comprendió trabajos de investigación individual, integración de equipos, paneles de discusión, asistencia a seminarios y entrevistas a expertos. En esta etapa se confeccionaron trabajos parciales y el informe final. Dicho informe contempla el marco conceptual de la investigación y se divide en tres partes: el escenario actual, escenarios futuros y conclusiones.

En la primera parte —escenario actual— se analizan factores geopolíticos de orden global, macrotendencias, antecedentes del STA y su estructura, los intereses nacionales y la política antártica, para lo cual se utilizó el método descriptivo de análisis documental, cuyo objeto es definir el escenario de partida del STA. Asimismo, se seleccionaron variables preliminares de estudio con posibilidad de impactar en el Sistema del Tratado.

Una característica básica del escenario antártico actual guarda relación con el hecho de que se asimila a un sistema de decisiones, descentralizado y horizontal que integra los intereses de un conjunto de actores —Estados nacionales, en primer lugar—, cuyas organizaciones nacionales contemplan una variedad de modelos de gobierno. Esta circunstancia hace del escenario antártico un reflejo resultante de las relaciones de poder de sus miembros, al margen y por encima de la simetría formal del sistema. La cambiante relación de fuerzas en escala global no deja de tener correlaciones antárticas, por mucho que se intente establecer un aislamiento político del sistema antártico, el cual no alcanzará, por cierto, los niveles de aquel aislamiento que caracteriza en lo fisiográfico al continente polar, su aislamiento climático. La complejidad del escenario queda, entonces, sujeta, en principio, al vaivén de

Una característica básica del escenario antártico actual guarda relación con el hecho de que se asimila a un sistema de decisiones, descentralizado y horizontal que integra los intereses de un conjunto de actores, una variedad de modelos de gobierno. Un reflejo resultante de las relaciones de poder de sus miembros, al margen y por encima de la simetría formal del sistema.

¹ Protocolo de Madrid sobre Protección del Medio Ambiente, Artículos 9 y 25 inciso 2). En el año 2048, podrá ser revisado a requerimiento de una de las partes consultivas y aprobado las modificaciones por mayoría de las partes.

las tendencias mundiales en cada uno de los aspectos representados por los factores o las variables seleccionados².

La segunda parte de este informe final concibe la construcción de los escenarios. Mediante un método cualitativo, se consideraron varios estudios teóricos y técnicos, y se retuvieron variables o disparadores dinámicos con mayor probabilidad de impacto en el STA. Asimismo, se tuvieron en cuenta otros estudios prospectivos relacionados; eventos y fenómenos de orden climático y ambiental, recurriendo al método comparativo de su evolución; consultas a expertos en el campo científico; la evaluación de la posibilidad de ocurrencia de los escenarios propuestos, con un grado de probabilidad subjetiva sobre la base de la evolución y la frecuencia de eventos y por las dinámicas de cambio que se observan de los factores o variables considerados. Finalmente, se anexa un apartado de conclusiones.

CONSIDERACIONES GENERALES

La estabilidad del Sistema del Tratado Antártico (STA) se ve expuesta a factores tendenciales de orden global, que pueden manifestarse como fenómenos o sucesos desestabilizadores en una gama de aspectos y de perspectivas. En principio, la evolución del sistema puede ser considerada bajo tres situaciones posibles, que consisten en el mantenimiento (*statu quo*) de su régimen jurídico, en cambios o transformaciones consensuadas dentro del sistema o bien, en última instancia, en la desarticulación parcial o total del sistema.

La clasificación básica en materia de escenarios propuesta en este trabajo sigue, en parte, la línea que los agrupa en escenarios cooperativos y competitivos propuesta por Jack Child en el texto «La Antártida y el pensamiento geopolítico sudamericano» de la obra de Carlos J. Moneta (editor), *La Antártida en el sistema internacional del futuro*³.

Respecto de tendencias globales, se han considerado dos informes del Consejo de Inteligencia de los EE. UU.: reporte 2017 y, recientemente, 2021. Estos análisis en general hacen hincapié en que las tendencias económicas, tecnológicas y de seguridad provocarán que una mayor cantidad de Estados, organizaciones y personas estén en capacidad de interactuar. El riesgo de conflictos derivados de intereses diferentes entre los principales Estados aumentará la posibilidad de enfrentamientos derivados de una mayor globalización de los medios, la tecnología y el desarrollo de nuevas armas, y el dominio de la inteligencia artificial. La diseminación del terrorismo y la inestabilidad de los Estados débiles continuarán como el mayor acceso a tecnologías letales. El último informe considera que una gama de peligros globales presenta amenazas de corto y largo plazos. Dentro de las primeras, el clima extremo ha dado muestras de cambios notorios en los extremos polares: el derretimiento de grandes masas heladas del Ártico ha puesto en evidencia las oportunidades de nuevas rutas marítimas así como la intención de las potencias del Ártico de competir por el acceso a sus recursos, principalmente de origen fósil.

En un plazo mayor, en el caso del territorio antártico, se espera un aumento del nivel del mar y el retiro progresivo de las masas glaciares. El quiebre de las barreras de hielo tanto de la costa oriental (mar de Weddell) como de la occidental (mares de Ross, Amundsen y Belinhausen) se ha acelerado en los últimos años y provocado el desprendimiento de grandes témpanos que, en su deriva, son llevados por las corrientes oceánicas a mar abierto en bloques de menor tamaño, lo cual representa un alto riesgo para la navegación y demás artefactos navales.⁴ Se desarrollan más adelante eventos recientes en las variables medio ambiente y cambio climático.

Otras tendencias globales son tenidas en cuenta para el análisis de la variable recursos sobre la base de los informes de *Chatham House, Resources Futures*, Lee B., Preston F., Kooroshy

La Estabilidad del Sistema del Tratado Antártico (STA) se ve expuesta a factores tendenciales de orden global.

2 «Escenarios Antártida hacia el 2048. Informe Final». Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales, pág. 3 Informe Final, ed. 2021.

3 *La Antártida en el sistema internacional del futuro*, Buenos Aires, RIAL/Centro Latinoamericano de Estudios Estratégicos (GLEE), 1988, págs.185-200.

4 «Muy grandes»: 200 metros de extensión o más en la escala de la publicación H419 *Manual del Observador de Hielo y Témpanos* del Servicio de Hidrografía Naval, Servicio Meteorológico de la Armada Argentina.

J., Londres, *Chatham House, 2012*; *European Parliamentary Research Service; Global Trends to 2035 Economy and Society*, Gros D., Bruselas, Unión Europea, 2018; *European Strategy and Policy Analysis System, Tendencias Mundiales hasta 2030*, Luxemburgo, Unión Europea, 2016; *National Intelligence Council, Global Trends 2030*.

En la variable ambiental cambio climático, se ha tenido en cuenta un estudio científico publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* con el título «Damage accelerates ice shelf instability and mass loss in Amundsen Sea Embayment», editado por Chad Green, Nasa Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, CA, 2019. Trata el proceso de quiebre de las barreras en el mar de Amundsen; con mayor detalle lo tratamos en la variable ambiental.

Un estudio reciente sobre escenarios antárticos (Daniela Liggett *et al.*)⁵ se refiere al incierto futuro en la región polar en relación con los cambios en el clima y el medio ambiente, el incremento de la actividad humana y su desarrollo económico, los programas nacionales de operación antártica, la investigación y el turismo. Las interacciones guían la elaboración de cuatro escenarios futuros con un alcance propuesto de veinticinco años. El objetivo del trabajo es fomentar la discusión sobre posibles situaciones donde, en alguna de ellas, está presente la posibilidad de que los Estados pierdan interés en la cooperación de conjunto y decidan invertir en desarrollos comerciales individuales o convenir acuerdos bilaterales, lo cual significaría un desenlace incierto para el STA.

Es considerado también, por el tratamiento de variables de interés, el trabajo desarrollado por James Rogers, Andrew Foxall y Matthew Henderson: *Chile y el hemisferio sur: ¿Antártida en transición?*, Athena Lab y Henry Jackson Society (2020), que propone cuatro escenarios basados en dos tendencias macroglobales: el acelerado cambio climático y la creciente competencia geopolítica entre las grandes potencias.

Se han analizado los últimos informes de riesgo y su impacto global del World Economic Forum —Committed to Improving the State of the World— 2020 y 2021, que se refieren a los factores (variables o *drivers*) ambientales, recursos, crisis geopolíticas y pandemias como aquellos que presentan mayor probabilidad de impacto en el mundo.

En virtud de lo expresado, resulta necesaria la compulsa de la información actualizada, confiable y relevante acerca del estado general del objeto. Con este propósito, procedimos a la revisión del último compendio informativo sobre la situación antártica de la Reunión Consultiva Nro. XLII del TA, que tuvo lugar en Praga, República Checa, del 2 al 11 de julio de 2019, disponible en la Secretaría del Tratado Antártico.

Para la formulación de los escenarios, también se han considerado las opiniones de expertos consultados en las siguientes materias: meteorología antártica, cambio climático, geología antártica, biología marina y cambios en la estructura de los glaciares antárticos.

En síntesis, los escenarios se formulan mediante el análisis de tres situaciones posibles: mantenimiento (*statu quo*), transformaciones (cambios consensuados) o desarticulación (quiebre) del Tratado. Se proponen siete escenarios sobre la base de los antecedentes estudiados y de las variables incidentales de mayor impacto o riesgo posibles y probables consideradas.

ESCENARIOS

El STA, con sesenta años de vigencia, ha logrado conformar una institucionalidad legítima que es observada como ejemplo y continuidad de sus principios fundacionales: el fomento de la paz y la investigación científica, la preservación del medio ambiente y el equilibrio del ecosistema a favor del desarrollo humano.

El cambio climático y la afectación del medio ambiente constituyen variables perjudiciales para el hábitat antártico que pueden constituir riesgos de alto impacto.

⁵ Daniela Liggett *et al.*, *Is it all going south? Four future scenarios for Antarctica*, Polar Record 53 85: 459-478, Cambridge University Press, 2017.

Como surge de lo analizado en el trabajo, partimos de un escenario estable del STA, sin dejar de advertir que existen tensiones de factores externos e internos. Su estabilidad está sometida a fuerzas antrópicas y a fenómenos naturales que amenazan su medio ambiente natural. Los procesos biológicos que dan vida al sostenimiento de la cadena trófica de los océanos se ven progresivamente afectados por el cambio climático.

La idea que hemos iniciado de una etapa multipolar caracterizada por la competencia de las grandes potencias por el control de espacios geopolíticos y de recursos estratégicos se ha instalado en la mayoría de los centros de pensamiento, y se ve una degradación de los valores alcanzados por el multilateralismo en favor de acciones individuales de los Estados.

La degradación de las expectativas de mediano y largo plazos en la resolución de los conflictos, así como la abrupta determinación alternativa de las prioridades de gestión, contribuye a la aparición de perspectivas pesimistas o, al menos, no positivas en la medida en que podían haberlo sido. En virtud de todo lo referido en el desarrollo del trabajo, es dable considerar una tendencia al emprendimiento de acciones caracterizadas por altos beneficios eventuales. Es esta una circunstancia propicia para la postergación de acciones planeadas y para la adopción de cursos de acción cifrados en *ventanas de oportunidad*, si no en decisiones repentinas, unilaterales y poco o nada consensuadas, tanto en el plano interno de las naciones como en los foros de discusión comunitaria, situación que puede alcanzar a la dinámica y a la estructura de decisión del STA⁶.

La tendencia en el deterioro ambiental por el cambio climático, las presiones sobre la exploración de recursos minerales, el deterioro de la biomasa antártica y el incremento del turismo particular no controlado justifican las medidas y las recomendaciones precautorias de monitoreo y de prevención que toma el STA. Se aprecia, sobre la base de lo analizado, que el mayor impacto esperable en el mediano plazo se focaliza en la dinámica evolutiva del factor ambiental y la competencia por los recursos, especialmente los de origen biogenético y la pesca del *krill*.

Estos factores, ya sea por causas naturales o antrópicas, constituyen, en nuestra opinión, los principales riesgos para el equilibrio del sistema antártico. Consideramos que una competencia geopolítica entre Estados, en el seno del STA, tendría en la actualidad una baja probabilidad de ocurrencia. No obstante, el surgimiento de un conflicto en otras áreas estratégicas podría alterar esta hipótesis.

Asimismo, como se ha visto en el desarrollo evolutivo y comparado en sucesivas reuniones consultivas, informes del Comité Científico de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CRVMA) y otros instrumentos, surgen tensiones dentro del seno del Sistema que se ven focalizadas en posiciones de no consenso, tales como: el establecimiento de nuevas áreas marinas protegidas, las ponencias de Estados parte con mayor demanda en la pesca del *krill*, asuntos como diversidad biológica o demoras en acordar medidas sobre planes de contingencia ante desastres ambientales o provocados por la actividad de los Estados o de terceros (Anexo VI del Protocolo de Protección Ambiental).

Con este marco de partida, en vista la dinámica de la situación y la incertidumbre asociada a ella, procedemos a considerar los siguientes escenarios.

A cada escenario se le ha asignado un grado de probabilidad y una clasificación de riesgo. Las valoraciones son subjetivas y responden a medidas cualitativas del peso asignado a las variables analizadas en este informe con mayor probabilidad de ocurrencia y no responden a un cálculo cuantitativo; el método cualitativo aplicado para su formulación se complementó con el producido de los informes parciales de los investigadores y los especialistas convocados, la consideración de otros estudios prospectivos y la entrevista a especialistas en los

Los factores que llevan a la tendencia en el deterioro ambiental, ya sea por causas naturales o antrópicas, constituyen, en nuestra opinión, los principales riesgos para el equilibrio del Sistema del Tratado Antártico.

6 "Escenarios Antártida hacia el 2048. Informe Final", Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales, Informe Final, p.37, ed. 2021.

campos de las ciencias relacionadas. En cuanto a la calificación del riesgo, se evalúa cómo incidiría la variable considerada en el equilibrio del Sistema y en la seguridad humana y la infraestructura de la región.

En sintonía con la llamada geopolítica utilizada por Child en la calificación de posibles escenarios para la Antártida, los denominamos cooperativos y competitivos, pero con foco en variables ambientales y recursos antárticos principalmente. Calificamos las siguientes posibles situaciones que podría asumir el régimen del Tratado: de estabilidad o de *statu quo* jurídico, de alteraciones transformadoras y de desestabilización del Sistema.

Los escenarios cooperativos pueden corresponder a situaciones de estabilidad sin cambios o de alteraciones transformadoras consensuadas. Los escenarios competitivos pueden marcar cambios que correspondan a una ruptura del Sistema parcial o total de sus instrumentos.

DEFINICIÓN DE LOS ESCENARIOS:

Escenarios cooperativos

Situación de estabilidad: Variable considerada: Medio ambiente - cambio climático.

Escenario Nro. 1: Evacuación controlada

En el quinquenio 2040-2045, el proceso de retiro de los glaciares en la costa occidental de la península antártica se ha acelerado. Se profundiza un fenómeno progresivo de quiebre de las barreras al descargar grandes bloques sin la suficiente reposición de la masa helada, lo cual provoca, por una parte, una amenaza del aumento del nivel del mar sobre las costas bajas de la península y, por otra parte, el choque de grandes bloques helados sobre las zonas costeras en varias bases permanentes. Los pronósticos de mediano y largo plazos muestran la conveniencia de planificar la reubicación de bases o de la evacuación, en forma preventiva, a zonas más altas. Ushuaia (Argentina) se convierte en uno de los puntos de concentración para apoyo logístico junto a Punta Arenas (Chile).

Probabilidad: Media.

Riesgo para la estabilidad del Sistema: Nulo.

Riesgo humano y para la infraestructura: Alto.

Fundamentos: La evidencia científica demuestra un aumento de entre 2,4 +/- 1,2 grados centígrados en la temperatura media en el período 1958-2010, lo que lleva al derretimiento de la superficie nevada de las barreras de hielo. El agua dulce del deshielo, como vimos, se filtra por las grietas que, junto con las presiones soportadas en las bases sumergidas, contribuyen al quiebre de los glaciares. La pérdida, verificada mediante mediciones de altimetría radar, muestra una reducción del 18% en el espesor de algunas barreras; en la costa occidental de la península, la pérdida del volumen se incrementó en 70%. En promedio, el proceso en todas las barreras de hielo en la Antártida antes de 2003 fue de -23 km³ por año; después de 2003, de -310 km³ por año⁷.

Escenario Nro. 2: Irrupción sísmica

En el año 2028, durante los meses de verano, se produce un sismo de grado superior a 8 en la escala de Richter, con epicentro en un punto en el mar 100 millas al noroeste de las Islas Orcadas y a una profundidad de 10 km, lo cual provoca un tsunami de origen tectónico que impacta la onda marítima en las islas Laurie y Coronación, y produce serios daños en la Base Orcadas argentina.

Los escenarios cooperativos corresponde a situaciones de estabilidad sin cambios o a alteraciones transformadoras consensuadas.

⁷ Scardilli, Álvaro, Exposición: Calentamiento Global, 3 de junio de 2020, en la Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales, Jefe del Departamento Meteorología, Servicio de Hidrografía Naval, Argentina.

Se realizan evacuaciones preventivas en las bases antárticas de la isla 25 de Mayo. Ushuaia, Punta Arenas y Puerto Argentino concentran el apoyo logístico y humanitario.

Probabilidad: Media.

Riesgo para la estabilidad del Sistema: Nulo.

Riesgo humano y para la infraestructura: Alto.

Fundamentos: La actividad sísmica en la Antártida es frecuente, muchas de las veces es de baja intensidad. No obstante, registros sísmicos dan cuenta de un progresivo aumento de fenómenos de alta magnitud, superiores a 7 en la escala de Richter, y otros de media intensidad, en gran parte en el Arco de Scotia. El evento que provocó una onda de tsunami de origen tectónico en el año 2003, en estación invernal, que golpeó las Islas Orcadas, da muestra de la amenaza en esa zona del Arco de Scotia por una repetición del suceso sísmico, especialmente en época estival, cuando las bases no tienen hielo y están expuestas a la onda marítima⁸.

Escenario Nro. 3: Amenaza helada en Malvinas

En el año 2030, se produce el quiebre de una barrera de hielos en el norte de la costa occidental de la península antártica, que libera un bloque de grandes dimensiones que deriva hacia el norte y logra cruzar el estrecho de Drake fragmentado en varios témpanos (de un promedio de 1000 metros de extensión); llevados algunos de ellos por la corriente de Malvinas, alcanzan las proximidades de la costa sur y este de la isla Soledad (Malvinas) y provocan un siniestro a dos plataformas petroleras pertenecientes a la Cuenca Sur Malvinas, que, para esa época, está en plena producción.

Se advierte sobre un derrame de petróleo de gran magnitud en uno de los pozos afectados, cuya mancha, llevada por la corriente oceánica de Malvinas, amenaza la biodiversidad en el talud continental y la ZEE argentina. La vida biológica de la isla también se ve amenazada por la trayectoria de la mancha, que presenta el riesgo de afectar la cadena alimentaria biológica en las costas del archipiélago y la vida silvestre de la región y del talud continental argentino.

Ushuaia, Río Grande (Argentina), Punta Arenas (Chile) y Puerto Argentino (Malvinas) coordinan los primeros apoyos humanitarios y logísticos, se ponen en ejecución planes de contingencia conjuntos y se movilizan medios aéreos y buques de apoyo en la región para la contención y la mitigación de derrames y la asistencia humanitaria.

Probabilidad: Media.

Riesgo para el Sistema: Nulo.

Riesgo humano, para la infraestructura y para la biodiversidad: Alto.

Fundamentos: La frecuencia del quiebre de las barreras de hielo en los glaciares de la Antártida ha aumentado en los últimos años. Como se ha indicado, el quiebre de los glaciares produce desprendimientos de grandes témpanos que frecuentemente derivan a mar abierto; la mayoría son llevados por la corriente circumpolar hacia el este del Mar de Weddell. Uno de los más grandes, producto del quiebre de la barrera de Larssen, denominado A68, sobre fines de 2020, alcanzó las proximidades de las Islas Georgias del Sur, pero no impactó en ellas y, posteriormente, se desvió hasta reducirse en alta mar. En ocasiones menos frecuentes, los desprendimientos de las barreras de glaciares de la costa occidental de la península antártica han derivado a mar abierto y cruzado el estrecho de Drake hacia el norte. Existen varios antecedentes, uno de los últimos y más significativos fue en el año 2018, cuando derivó un bloque de grandes dimensiones desde el mar de Bellingshausen y alcanzó la ZEE de la Argentina, frente a la costa del Golfo de San Jorge, luego de pasar por el este de las Islas Malvinas durante las operaciones de búsqueda del submarino ARA *San Juan*.

Grandes témpanos que derivan desde la Península Antártida colisionan sobre dos plataformas *off shore* en la cuenca sudeste de Malvinas y provocan un derrame de petróleo de gran magnitud.

⁸ Violante, Roberto, consulta del 9/04/21. Departamento de Geología del SHN.

Situación: Alteración transformadora

Variables consideradas: Prospección de recursos biológicos y de recursos minerales.

Escenario Nro. 4: Consenso de Partes. Protocolo de conservación del medio ambiente

En el año 2030, por consenso de los miembros consultivos, se solicita una conferencia dentro del marco del Protocolo de Medio Ambiente, de acuerdo con el artículo 25: Modificación o Enmienda, encuadrado en el artículo XII (1), a) y b) del Tratado Antártico.

Frente a esta cuestión, se formulan los siguientes posibles escenarios:

4.1 Inclusión por consenso de un anexo al Protocolo

donde se define conceptualmente lo que se entiende por «prospección biológica» y el registro controlado de las investigaciones llevadas a cabo en el área del Tratado. Se resuelve el mantenimiento del *statu quo* jurídico respecto de las patentes hasta su revisión en el año 2048.

Probabilidad: Alta.

Riesgo para el Sistema: Alto.

Fundamentos: En el año 2030, se verifica una gestión creciente de las Naciones Unidas sobre el tratamiento de la regulación de la biodiversidad más allá de las jurisdicciones nacionales, en particular sobre la cuestión del ordenamiento de las patentes, sus beneficios económicos en bioprospección y la necesidad de establecer un régimen controlado para los territorios antárticos.

Como se ha señalado en Colombo, María del Rosario, “Bioprospección en la Antártida. Aproximación a la problemática y a la postura argentina”, *Boletín del Centro Naval* Nro. 851 (2019), la cuestión ha sido considerada reiteradamente dentro del marco de sucesivas reuniones consultivas del Tratado Antártico, no llegándose a un acuerdo de Partes sobre qué tratamiento dar. Las diferencias principales en la variable recursos biogenéticos se centran en la precisión conceptual del significado de bioprospección y en la regulación de patentes y sus beneficios.

4.2 Modificación del Protocolo.

Las Partes Consultivas resuelven por consenso adelantar la revisión del Protocolo Ambiental al efecto de incluir en su texto la reglamentación sobre la actividad de bioprospección, catalogar su registro, la regulación de patentes y la distribución de beneficios. Se mantiene el *statu quo* jurídico sobre la prohibición de la explotación de minerales con fines comerciales.

Se establece la creación de un ente similar a la Autoridad de Fondos Marinos de la Convención del Derecho del Mar, bajo el control de un Comité Especial, se negocian la participación de los beneficios científicos y las patentes comerciales entre los miembros consultivos mediante una fórmula equitativa de acuerdo con la producción de investigación científica, la presencia antártica y el desarrollo en tecnología biogenética.

Probabilidad: Alta.

Riesgo para el Sistema: Alto.

Fundamentos: El avance de las empresas asociadas con los grandes laboratorios en producción de patentes biogenéticas y la probabilidad de que las Naciones Unidas requieran internacionalizar la cuestión aceleran los tiempos para pautar acuerdos y por consenso adelantar la revisión del Protocolo Ambiental.

Se observa una creciente preocupación por parte de Naciones Unidas sobre el tratamiento de la regulación y el ordenamiento de la bioprospección y un régimen controlado en la Antártida.

ESCENARIOS COMPETITIVOS

Situación: Desestabilización parcial o total del Tratado.

Escenario Nro. 5: Sustentabilidad crítica del recurso *krill*

En el año 2025, la sustentabilidad de la biomasa del *krill* en la zona de la convergencia antártica está amenazada. Los informes del Comité Científico de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA) dan cuenta de que se han alcanzado, en ese año, niveles críticos de captura, y las proyecciones calculadas muestran una reducción en el estado de las poblaciones. La Convención establece nuevas medidas de conservación en ciertas regiones y subregiones y actualiza los límites de captura admisibles para hacer sostenible el recurso y minimizar los efectos adversos sobre el ecosistema.

Las medidas de conservación establecidas por la Convención, principalmente en la región al sur de las Islas Orcadas y en áreas costeras de la península antártica, no son aceptadas por China, Noruega ni Corea del Sur, y prevalecen sus demandas internas del recurso por sobre los acuerdos del Sistema. Estos países plantean, por primera vez, la posibilidad de salir de la Convención, lo cual generaría una inestabilidad crítica en lo que hasta la fecha había sido un sistema equilibrado basado en el consenso de las Partes para la sostenibilidad del ecosistema antártico.

Probabilidad: Media.

Riesgo para el Sistema: Medio.

Fundamentos: La probabilidad de ocurrencia está dada por considerar que, en el mediano plazo, la competencia por el recurso *krill* en la región de la CCRVMA aumentará en relación directa con el crecimiento de la demanda de los países asiáticos. Se considera un riesgo medio al equilibrio de la CCRVMA si países como China y Noruega deciden salir de la Convención, y ello motive un evento con repercusiones parciales en otros instrumentos del STA.

Escenario Nro. 6: Protección militar

China militariza la protección de su base antártica de Kunlun, ubicada a 4000 metros sobre el nivel del mar, en la zona más alta de la meseta oriental, lugar, por cierto, de difícil accesibilidad, que solo es posible en el verano austral. No ha habido acuerdo en sucesivas reuniones consultivas para establecer un Área Especialmente Administrada en dicha base. Al parecer China pretende un código de conducta especial con el objetivo de mantenerse por fuera de las inspecciones del Tratado. El emplazamiento de China es uno de los mayores por su actividad en la Antártida, necesario para estudios astronómicos y para el desarrollo del sistema Beil Dou de navegación satelital⁹.

Consecuentemente, Rusia y los EE. UU. hacen valer sus cláusulas de reserva de soberanía declaradas en oportunidad de la firma del Tratado.

Probabilidad: Baja. **Riesgo para el Sistema:** Alto.

Fundamentos: La militarización de alguno de los Estados Parte por fuera de lo estipulado en el TA provocaría un impacto de quiebre en el Sistema, situación que consideramos de baja probabilidad para el corto o mediano plazo. No obstante, hemos visto que la competencia geopolítica por el control de los espacios geoestratégicos y los recursos asociados constituye una alternativa posible, pero la mayoría de los estudios tendenciales le asignan en el corto plazo una probabilidad baja. En la Antártida, existe consenso en cuanto el factor ambiental es el principal riesgo al ecosistema y al equilibrio del Tratado. La Antártida compone un espacio regional con un Tratado que en su artículo IV cautela y preserva las posiciones jurídicas respectivas; hay Estados que han formu-

En el año 2025, la sustentabilidad de la biomasa del *krill* en el área de la CCRVMA pasa a ser crítica.

⁹ <https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle/-/blogs/china-aumenta-su-presencia-en-la-antartida>

lado reclamos de soberanía, otros han formulado reservas, otros Estados no lo han hecho y otros no forman parte del STA. Es una situación que podría considerarse sui generis desde el punto de vista jurídico territorial, de excepción o muy particular. Cita de Ariel Manssi: «Roberto Guyer, prestigioso académico y diplomático que integró la delegación argentina en la Conferencia de Washington en la que se adoptó el Tratado Antártico, cuarenta años después, en una conferencia que dictó en la facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, con claridad meridiana afirmó que en materia de soberanía territorial, sobre la base de la regla del artículo IV del Tratado Antártico, “nadie renuncia a nada.”¹⁰»

En nuestra opinión, es la característica más débil que posee el STA, que podría provocar una internacionalización ante un evento geopolítico desequilibrante de sus parámetros fundacionales.

Escenario Nro. 7: Alianza occidental

Parte de los Estados consultivos occidentales más Japón conforman una alianza liderada por los EE. UU. para proteger sus bases antárticas ante la amenaza de que Rusia y China militaricen los territorios antárticos (la Argentina debe considerar, en el escenario actual, estrategias de largo plazo por la debilidad que implica, ante un quiebre del Sistema, tener su sector territorial superpuesto con el de Chile y el del Reino Unido).

El STA tiende a desestabilizarse bajo dos posibilidades:

- a) Una modificación del Tratado Antártico que posibilite una distribución parcial y equitativa aceptada de los territorios entre los miembros consultivos, lo que puede darse por vía de la negociación o puede generar una escalada del conflicto.
- b) El fin del Tratado Antártico al no ser aceptado por la comunidad internacional, lo que generaría automáticamente una disputa de poder por el espacio territorial del continente antártico.

Probabilidad: Baja.

Riesgo para el Sistema: Alto.

Fundamentos: Juicios similares a los del Escenario Nro. 6.

3. CONSIDERACIONES FINALES

El actual escenario antártico presenta, como hemos visto, diversas aristas desde el punto de vista geoestratégico. En este sentido, la vigencia y la evolución del Sistema del Tratado resulta un factor fundamental en el posicionamiento que adopten a mediano plazo los actores en el continente blanco. Hasta el presente, el objetivo perseguido como un instrumento de paz y dirigido a la investigación científica y la preservación del medio ambiente ecosistémico se ha podido mantener y ha posibilitado la incorporación de nuevas partes adherentes y consultivas a favor de la estabilidad y para mutuo beneficio. La trama normativa del Tratado y de sus tres instrumentos adicionales, dos convenciones y un protocolo, ha cubierto las causas de posibles conflictos y ha mantenido alejados los intentos por darle un valor internacionalista al Sistema.

Sin embargo, el Sistema es dinámico y, como paradoja de la existencia de este escudo jurídico, han surgido, desde su mismo seno, inquietudes que, como observamos, responden a tendencias globales sobre diferentes factores en evolución.

Las competencias geopolíticas entre los Estados puede dar lugar a alianzas por afinidad de intereses.

¹⁰ Manssi, Ariel. «A sesenta años de la entrada en vigor del Tratado Antártico y a 30 años de la adopción del Protocolo de Madrid», *Revista Digital Universitaria del Colegio Militar de la Nación*, ejemplar Nro. 49, Bs. As., 2021
https://www.colegiomilitar.mil.ar/rediu/pdf/ReDIU_1949_art08-Tratado%620Ant%6C3%A1rtico.pdf

Estas se reflejan claramente en los informes finales de las reuniones consultivas y en los distintos comités especializados del Tratado. En nuestra apreciación, en cuanto a los escenarios de fractura del STA, si bien tendrían un impacto alto, su probabilidad de ocurrencia, como afirmamos anteriormente, es de un grado bajo respecto de los escenarios de estabilidad o de modificación transformadora cooperativa, que responden a variables medioambientales y a recursos estratégicos.

En efecto, creemos que los de mayor probabilidad de ocurrencia responden a los factores que marcan cambios ambientales y de afectación al ecosistema, pero que guardan la estabilidad del STA a través de las interacciones cooperativas de sus miembros.

El mantenimiento del *statu quo* antártico, es decir, la vigencia del Tratado Antártico en sus términos jurídicos actuales, es un hecho en construcción permanente, no exento, como hemos visto, de cuestionamientos e intentos de modificación, incluso de su internacionalización. La escasez de recursos a nivel mundial es un problema que se traslada cada vez más a la región; el progresivo aumento de la actividad vinculada al turismo, los intereses en la explotación de recursos energéticos, la bioprospección genética y las posiciones geopolíticas de algunas potencias emergentes a nivel estratégico-militar son factores que pueden operar sustanciales modificaciones en el Sistema.

No puede negarse el valor de la trascendencia geopolítica que posee el continente antártico para la Argentina. Ello se debe principalmente a dos factores: en primer lugar, a la relevancia que presenta en la actualidad, debido a las posibilidades futuras de explotación de los recursos económicos y energéticos; y en segundo lugar, a la posición estratégica privilegiada que otorga el control de una de las rutas abiertas interoceánicas entre el Pacífico y el Atlántico, a través del Paso de Drake. Como hemos dicho, la Argentina no reclama soberanía (el TA cautela y preserva las posiciones jurídicas de los Estados respectivos), sino que la ejerce con presencia en sus bases y con actividad científica aplicada en numerosos campos de la ciencia.

Sobre este aspecto, cabe destacar que tal interés involucra a otros países del continente americano o actores regionales, y a países de otros continentes o actores no regionales. Este está fundado en lograr posicionamientos favorables ante desequilibrios provocados en la competencia interhegemónica en otras zonas conflictivas del globo.

Como ya se afirmó, los recursos naturales y económicos que se encuentran en la Antártida le otorgan un valor estratégico y la convierten en foco de interés por la apropiación y explotación de esos recursos, o bien, por la protección de ellos. Sin embargo, por ahora, los recursos naturales no renovables en la Antártida son potenciales, con excepción del carbón, oro, estaño, cobre, zinc y uranio que sí se han encontrado. Debido a que la exploración y la explotación de este tipo de recursos están prohibidas por el Protocolo de Madrid, el gas natural y el petróleo están en el plano de la especulación, pero la continuidad geológica entre la parte austral de Sudamérica y la península antártica sugiere que esta podría ser una región con recursos energéticos de ese tipo.

Las reivindicaciones territoriales originales de algunos países y la eventual explotación de los recursos en el futuro son problemas interconectados; fueron, sin dudas, el motivo principal que llevó a los países miembro del Tratado Antártico a suscribir el Protocolo de Madrid.

Un escenario de quiebre del Sistema del Tratado Antártico tendría como hipótesis central la presión que pueden ejercer la escasez de recursos naturales a nivel mundial y el dominio de espacios de control. Consideramos que aún se está lejos de esa eventualidad. La zona del océano Ártico es una de las regiones inexploradas donde se está volcando, cada vez más, la explotación de recursos naturales. Si bien el estado jurídico del Ártico es diferente del de la

No puede negarse el valor de la trascendencia geopolítica que posee la Antártida para la Argentina. Dos factores son los que sustentan esta afirmación: la posibilidad futura de explotación de recursos estratégicos y su centralidad geográfica en el control de las rutas marítimas australes.

Antártida, como también lo son sus características geofísicas, la existencia de cinco países con costa sobre él, la búsqueda y la explotación de tal tipo de recursos, se marca una tendencia que puede, en un futuro, trasladarse hacia el continente blanco.

En este sentido, los intereses de las potencias con capacidad de exploración petrolífera, gasífera y minera pueden provocar o bien una «aceleración» del fin del Protocolo de Madrid o su no renovación, consensuada en el mediano plazo o largo plazo.

Actualmente, la actividad con fines económicos aun no regulada, como la bioprospección, genera incertidumbre sobre la evolución del Sistema. Este tipo de actividad, al igual que la explotación de hidrocarburos, establece una marcada asimetría entre los países que poseen la capacidad tecnológica para llevarla adelante y los que no, lo cual puede suscitar controversias entre los miembros del STA sobre la necesidad de regular o de prohibir este tipo de actividad.

Asimismo, la bioprospección abre las puertas para la entrada de actores no estatales –empresas y corporaciones principalmente– en las actividades antárticas, lo que involucra un mayor número de actores en el quehacer de la región y puede generar que se transformen en actores de peso en las decisiones que se adopten respecto de la vigencia o la modificación del Tratado Antártico. Por ello, un escenario cooperativo como el propuesto relativo a crear un instrumento que regule los beneficios de la explotación comercial de las patentes en la bioprospección podría ser una vía que los países signatarios del Tratado asuman para evitar el quiebre del Sistema.

La Argentina ha desempeñado históricamente un papel protagónico en el quehacer antártico y, particularmente, en lo que respecta a la evolución del Sistema del Tratado Antártico. Sin perjuicio de los reclamos de soberanía originales, la visión del fortalecimiento del Sistema basado en la presencia permanente y la investigación científica desde el año 1904 ha sido la piedra fundamental de nuestro país, y en esa dirección se ha orientado la política exterior.

Fuerzas exógenas al STA y tensiones endógenas motivan los posibles escenarios formulados que pueden alterar su estabilidad.

Vemos, como conclusión general, que la variable cambio climático y medio ambiente está considerada, en la mayoría de los escenarios, como la más probable y la de mayor impacto en el mediano plazo. En el corto plazo aparece como más probable, en nuestra opinión, que se adopte en el ámbito del TA una decisión respecto de la explotación y el registro de patentes en bioprospección. Una inestabilidad geopolítica es más probable en el largo plazo cuando las grandes potencias avancen en el dominio de las tecnologías necesarias y las demandas de recursos minerales estratégicos requieran su extracción. Asimismo, no se descarta un evento disruptivo sísmico en el Arco de Scotia, que obligue a encarar el diseño de estrategias de corto plazo para reducir o minimizar las debilidades que presentan ciertas bases expuestas a estos fenómenos.

Fortalezas y debilidades para el sostenimiento de los intereses argentinos en la Antártida

Finalmente, este ensayo de escenarios posibles que planteamos pretende fomentar el debate para el diseño de estrategias políticas y generar los incentivos sobre cómo debería posesionarse la Argentina en el corto, mediano y largo plazo. La Argentina debe aprovechar las fortalezas que le otorgan su larga presencia y su actividad en el continente antártico y su posición territorial relativa al resto de los países miembro o con pretensiones de incorporarse al Sistema en el futuro.

Sin perjuicio de los reclamos de soberanía originales, la visión del fortalecimiento del Sistema basado en la presencia permanente y la investigación científica desde el año 1904 ha sido la piedra fundamental de nuestro país, y en esa dirección se ha orientado la política exterior

Minimizar las debilidades que lo condicionan respecto del conflicto por la causa Malvinas es una estrategia que la Argentina debiera asumir en áreas con repercusión directa al destino de los territorios antárticos y sus aguas australes. Hemos visto que la cuestión de los fenómenos naturales nos da la debilidad de sufrirlos, pero también la fortaleza de enfrentarlos con una mayor capacidad relativa por la proximidad geográfica de nuestras costas, aunque debemos desarrollar la logística que nos otorgue el poder de ser árbitros ante esos fenómenos disruptivos.

Un desequilibrio del STA, sumado a una relación competitiva con los actores con reclamos territoriales superpuestos, nos ubica en una posición de debilidad con un riesgo alto de perder poder y soberanía como actor relevante y quedar excluidos de un futuro acceso a los recursos naturales antárticos.

Con este propósito, esfuerzos estratégicos cooperativos en diversos campos son esenciales, como la iniciativa llevada a cabo junto a Chile en las misiones anuales de la Patrulla Antártica Naval Combinada: las armadas de ambos países se turnan en el patrullaje de los mares comprendidos entre los meridianos 10 °O y 131 °O al sur del paralelo 60 °S, con el fin de salvaguardar la vida humana en el mar y de combatir la contaminación marina. No obstante ello, se debería avanzar en escalones de compromiso superiores con el país trasandino que constituyan fuertes alianzas en el sector. En el mismo sentido, los efectos de la Cuestión Malvinas no debiera proyectarse al sector antártico en áreas como investigación científica, apoyo ante desastres de naturaleza ambiental y ayuda humanitaria.

La cooperación en la Antártida es el principal factor que posibilitará mantener un equilibrio del Sistema y contribuirá a que la Argentina no pierda el protagonismo alcanzado.

Así mismo, de acuerdo con los escenarios mencionados ante la irrupción de eventos medioambientales que requieran la asistencia de emergencias por desastres contaminantes, afectaciones a la biodiversidad marina, evacuaciones preventivas de bases por fenómenos sísmicos, entre otras contingencias, es prioritario que la Argentina consolide el desarrollo de sus puertos australes, en particular el de Ushuaia, base operativa y logística de apoyo más importante en el sur con proyección al territorio antártico, y celebre acuerdos perentorios con los países miembro del Tratado.

El esfuerzo naval y aéreo de apoyo logístico y la capacidad en investigación científica en el continente antártico debiera duplicarse para enfrentar los desafíos que ofrecen los escenarios propuestos.

Por último, ante un escenario de quiebre del Sistema del Tratado Antártico, sus miembros y los posibles futuros reclamantes de los territorios se realinearán en alianzas estratégicas para defender sus intereses. La Argentina tiene como intereses prioritarios el territorio sobre el cual ejerce la soberanía logística con sus bases y la actividad científica que desarrolla, pero también los futuros recursos estratégicos que, en algún momento, se pondrán bajo discusión.

Dependerá de la Argentina y de cuánto haya construido desde el escenario actual para no quedar en una situación de debilidad respecto de otros actores ante un quiebre futuro del STA. ■

CL VGM (R) Dr. Ricardo Luis Alessandrini
 Contraalmirante Retirado de la Armada Argentina. Especialidad en Guerra Anti Submarina, Orientación Submarinos. Veterano de los conflictos por el Beagle (1978) y Malvinas (1982). Licenciado en Ciencias de la Navegación, Doctor en Ciencias Políticas y Magister en Relaciones Internacionales por la Universidad de Belgrano. Posgrado en Defensa Continental del Colegio Interamericano de Defensa, de la OEA, Washington DC, EEUU, Especialidad en Derecho Internacional de los Conflictos Armados del Instituto de Derecho Humanitario, en Asociación con la Cruz Roja Internacional, de San Remo, Italia. Desde el año 2008 dirige la actividad académica de la Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales con asiento en la Facultad de la Armada Argentina y dirige un Observatorio del Atlántico Sur.

Dr. Raúl Arlotti:

Postdoctor en Derecho por la Facultad de Derecho de la UBA - Doctor en Ciencias Políticas. Universidad del Salvador - Licenciado en Ciencias Políticas. Universidad Nacional de Rosario. - Profesor Regular de la Facultad de Derecho UBA. - Profesor Titular y Consejero del Doctorado en Derecho y Profesor Titular y Director de Investigaciones en la Maestría en Magisteratura Facultad de Derecho UBA. - Profesor Titular Categorizado A1 en la Maestría en Administración Pública. Facultad de Ciencias Económicas UBA. - Profesor Titular de Carreras de Ciencia Política, Gobierno y Administración y Relaciones Internacionales, y del Doctorado en Ciencia Política y Maestría en Relaciones Internacionales. Universidad de Belgrano. - Director de Tesis de Doctorado y Maestría, y Miembro de Jurados Nacionales e Internacionales de Evaluaciones de Tesis y Concursos Docentes. Investigador Decano de la Sede de Investigaciones y Estudios Estratégicos Navales de la Armada Argentina.

CL VGM (R) Lic. Eduardo Raúl Castro Rivas
 Contraalmirante Retirado de la Armada Argentina, orientación Superficie; especialidad Artillería y Sistemas de misiles EXOCET. Veterano de los conflictos por el Beagle (1978) y Atlántico Sur (1982). Licenciado en Sistemas Navales, Especialización en Administración Superior de Organizaciones, Coaching educativo, Analista Operativo. Representante Argentino Alterno Permanente ante la Organización Marítima Internacional (OMI), Londres -Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte-. Miembro de Misiones de Paz de Naciones Unidas en Medio Oriente (UNTSO), en las Alturas del Golan - Damasco (Siria) - y en el conflicto Líbano - Israel (Naqoura, Líbano). Desde Julio de 2013, Profesor titular universitario en la Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales con asiento en la Facultad de la Armada Argentina; Secretario Administrativo. Miembro fundador del Grupo de Interés en Energías del Mar Argentino (GEMA).

CN (R) Lic. Jorge Defensa

Jefe Area Académica de la Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales de la Facultad de la Armada. Doctorando en Administración (Tesis en

Desarrollo) - UCA. Pogram., evaluación y coordinación proyectos de investigación estratégica seguridad y defensa internacional. Analista Internacional Potenciales Estratégicos. Dirección de Inteligencia Estratégica - Esc. Icia. Conjunta - UNDEF 2018. Prof. Adj. Carreras de Ciencias Económicas - UCA y UA. Prof. Inv. Posgrados Escuela Superior Conjunta - UNDEF. Tutor Tesis de grado LOGE e integrante Evaluadores Tesis de Maestría RRII- UA y USA. Profesor Universitario - Universidad Austral 2012. Magíster en Políticas Públicas (Adm. Pública y Privada) - UTDT 2010. Oficial De Estado Mayor - ESGN 1998. Misiones de Paz de Naciones Unidas: ONUCA 1991 y MINUSTAH 2006.

Lic. Rosario Colombo

María del Rosario Colombo es licenciada en Relaciones Internacionales por la Facultad de Ciencias Sociales de la UCA. Ha realizado cursos de especialización en Recursos Naturales Estratégicos, en Geopolítica y Desarrollo en América Latina, y en Análisis Estratégico del Atlántico Sur. Se desempeña como investigadora en el proyecto: «Intereses Antárticos Argentinos: Estudios prospectivos para la elaboración de escenarios de mediano y largo plazos» en la Sede de Investigación y Estudios Estratégicos Navales - CEE-PADE, Facultad de la Armada Argentina. Maestranda en Estrategia y Geopolítica, Escuela Superior de Guerra. En julio del año 2020 ceso sus funciones por traslado de su residencia a la ciudad de Barcelona, España.

Dr. Enrique Aramburu

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 (Programa conjunto del Instituto 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 actualizó 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 del Consejo Académico del Centro de Estudios Estratégicos de la Armada hasta su disolución, participando de la organización y dirección de los Cursos Universitarios de Capacitación en Intereses Marítimos (Primer semestre del año académico) y en Derecho de los Intereses Marítimos (Segundo semestre del año), en convenio con el Instituto Universitario Naval. Es 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.

Dr. Eugenio Facchin

Capitán de Navío (R) de la Armada Argentina, veterano de la Guerra de Malvinas. De amplia trayectoria académica y profesional. Licenciado en Sistemas Navales por el ex instituto Universitario Naval;

Magister en Metodología de la Investigación por la universidad de Belgrano; Postgrado en Administración de Empresas de la Escuela de Altos Negocios- Lima Perú; Doctor en Ciencia Política por la Universidad J.F. Kennedy; Capitán de Ultramar y Capitán Fluvial por la Escuela Nacional de Náutica y Escuela Nacional Fluvial. En actividad profesional fue: Comandante Conjunto Antártico; asesor de Seguridad Náutica Antártica, del Servicio de Hidrografía Naval; profesor titular de Navegación en la Escuela de Ciencias del Mar (actualmente en ejercicio) y miembro del Encuentro de Historiadores Antárticos Latinoamericanos (actualmente en ejercicio). Autor de dos libros: "Un buque, dos banderas, mil combates" (dos ediciones, una en inglés y "Antártida más allá de la soberanía". Compilador y coautor de dos libros de historia antártica bilingüe, latinoamericana: "Antártida, Verdad e Historia" y "Antártida: la irada histórica latinoamericana y su proyección pedagógica integral"; coautor del libro bilingüe "Antártida en la década del 50: perspectivas desde el Cono Sur" y coautor del libro de poesías y fotografías "Into Antarctica"

Dr. Eduardo Thenon

El Dr. Thenon es egresado de la Escuela Naval Militar (1969) - Título terciario, Res.787/75, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación - con Orientación tecnológica universitaria (1971-1974), Becario del Programa de Cursos Externos (DIN)- ITBA y Universidad Provincial de Córdoba FIA. Equiparación para acceso a postgrado otorgada por el Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, 1988. Es "Philosophiae doctor" (Ph.D.) por la Universidad de Laval, Quebec, Canadá. Tesis elaborada: "L'hinterland atlantique du Cône Sud: trajectoire systémique 1960-1991" calificación obtenida: "excelente" por unanimidad de los miembros del jurado. Distinción recibida: "Porté au Tableau d'honneur du Doyen de la Faculté des études supérieures". El doctor Thenon posee una larga trayectoria como docente universitario y profesor en metodología de la investigación en diferentes centros académicos públicos y privados. Ha ejercido cargos académicos y ha cumplido funciones en el área de formación docente en la Armada Argentina, Ministerio de Defensa y Escuela de Defensa Nacional, entre otras instituciones públicas y privadas. Expositor en múltiples cursos, seminarios y conferencias en la Universidad Nacional de la Plata, Universidad de Buenos Aires, en el Instituto de Investigaciones Ambrosio Gioja (UBA DER); en Sede Buenos Aires de la Universidad de Bologna; en la Universidad Laval, Quebec, Canadá, en la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES) y el Centro Argentino Británico. Ha publicado numerosos artículos para libros y revistas especializadas en el campo de las Relaciones Internacionales, la geografía, los espacios regionales y el cambio climático entre otras materias de relevancia estratégica y geopolítica. También ha ejercido la dirección de tesis de maestría y doctorado en la Universidad Nacional de la Plata, facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y en el Instituto de Relaciones Internacionales (IRI) entre otros. Es miembro fundador y de número de la Academia Nacional de la Antártida.