



## CHILE Y EL SISTEMA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTÁRTICO

CHILE AND THE ANTARCTIC ENVIRONMENTAL PROTECTION SYSTEM

**Lic. Olivia Canales Quezada\***

Fundación Valle Hemoso  
Viña del Mar – Chile  
olivia.canalesq@gmail.com

### 1. INTRODUCCIÓN

La Antártica fue el último continente descubierto por el hombre y se ubica en las gélidas regiones al sur del paralelo 60°S; se caracteriza porque prácticamente la totalidad de la superficie se encuentra cubierta por un gigantesco campo de hielo, y en su extensión total alberga alrededor del 80% del agua dulce del planeta. Este escenario natural, acoge a un ecosistema rico en biodiversidad con especies de flora y fauna únicas en el mundo.

Sin embargo, el continente blanco constituye uno de los ecosistemas más frágiles del planeta el cual se ve afectado no tan solo por las actividades e intervenciones que el hombre desarrolla en él, sino que también, sufre los efectos de la contaminación del resto del planeta actuando como una especie de “cuarto trasero del mundo”. Es posible evidenciar este fenómeno en el adelgazamiento de la capa de ozono que afecta principalmente a la Antártica, este agujero en el ozono es producido principalmente por la emisión de los gases clorofluorocarbonos provenientes de las actividades industriales a nivel mundial.

La suma de estos dos factores, hace que la Antártica sea el continente con mayores riesgos provocados por la contaminación ambiental, por ello, a lo largo de los años y con el establecimiento del Sistema Antártico se han tomado múltiples medidas destinadas a paliar o evitar dichos efectos negativos que comprometen tanto la preservación de las especies y recursos antárticos como el armonía ambiental general del planeta.

### 2. EL TRATADO ANTÁRTICO Y EL MEDIO AMBIENTE

Desde la firma del Tratado Antártico el 1 de diciembre de 1959 en Washington y su posterior entrada en vigor el 23 de junio de 1961, se tuvo conciencia de la fragilidad y la importancia de la conservación del continente antártico, principalmente por la protección de los recursos vivos, es por ello que desde los inicios del Tratado se acordaron medidas para la Conservación de la Fauna y Flora Antártica.

---

\* **Correspondencia:** Olivia Canales Quezada. Fundación Valle Hemoso. Calle Roma 116, Caleta Abarca, Viña del Mar, Chile.

Con este fin, en las sucesivas Reuniones Consultivas –verdadero poder legislativo del Sistema Antártico- fueron surgiendo convenciones orientadas a este propósito. Por consiguiente, se adoptan en Bélgica en el año 1964 las Medidas Convenidas para la Protección de Flora y Fauna Antárticas, que designa a la Antártica como zona especial de conservación.<sup>1</sup> Más tarde, surge la Convención para la Conservación de Focas Antárticas en Londres en 1972, la cual entró en vigor en 1978<sup>2</sup>, y que tiene como objetivo regular la caza de focas, asegurar la preservación y promover la investigación científica de la especie. Dos años después, en 1980 en Canberra se firma la Convención para la Conservación de Recursos Vivos Marinos (CCRVMA), destinada principalmente a regular la pesca de krill para hacer frente a la amenaza y desequilibrio de los ecosistemas marinos antárticos, por cuanto el krill constituye la principal fuente de alimento de pinnípedos, ballenas, aves y peces antárticos. Cabe destacar que las últimas dos Convenciones –Londres y Canberra- se encuentran vigentes en la actualidad.

Con posterioridad, se realiza la Convención para la Reglamentación de las Actividades sobre Recursos Minerales Antárticos suscrita en Wellington, Nueva Zelandia el 2 de junio de 1988, esto dio paso a la elaboración de una serie de ensayos y borradores de proyecto cuya negociación fue de alta complejidad, esto se explica debido a la imposibilidad de conciliar los puntos de vista de los países con reclamaciones de soberanía territorial, y a que los minerales son recursos no renovables y en los “cuales se debe extremar los cuidados y fijarse responsabilidades muy precisas en la explotación minera que, de por sí, constituye una actividad que conlleva mayores riesgos de contaminación”<sup>3</sup>. Finalmente todo intento de negociación fracasa cuando Australia y Francia confirman que no ratificarán dicha convención argumentando que ésta no asegura la protección del medio ambiente.<sup>4</sup>

Ante la falta de consenso, surge la necesidad de generar un sistema complementario al Tratado Antártico que garantizara la protección integral del medio ambiente y los ecosistemas dependientes y asociados. Con este objetivo, Chile presenta en la XV Reunión Consultiva de 1989, una propuesta titulada “Medidas globales para la protección del medio ambiente en la Antártica y en los ecosistemas dependientes y relacionados”, las dos tendencias predominantes -la mineral y la ambientalista- se ven en esta oportunidad más marcadas que nunca.<sup>5</sup>

A raíz de los hechos, se convocó a la XI Reunión Consultiva Especial, efectuada en Viña del Mar en el año 1990 que continuaría en Madrid al año siguiente, surgiendo como resultado final el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, firmado en Madrid el 4 de octubre de 1991 y el cuál entró en vigencia en el año 1998<sup>6</sup>, este documento internacional tiene una connotación jurídica mayor que una convención, y, su aprobación o modificación siguen lo estipulado en el Tratado.<sup>7</sup>

Los aspectos más destacados de dicho protocolo son el artículo 2 que otorga el carácter de “Reserva Natural dedicada a la paz y a la ciencia”<sup>8</sup>, el artículo 3 que regula la actividad humana en el continente helado y el artículo 7 que prohíbe la actividad relacionada con los recursos minerales excepto aquellas intervenciones realizadas con fines científicos. Este Protocolo cuenta además con 6 anexos complementarios:

Anexo I: Evaluación del Impacto sobre el Medio Ambiente, regula y evalúa el impacto medioambiental de todas las actividades humanas independiente de su naturaleza incluyendo el turismo, logística, actividades gubernamentales e investigaciones científica realizadas en el territorio antártico, clasificando su impacto en las siguientes categorías: a) menos que un impacto mínimo o transitorio; b) un impacto mínimo o transitorio; o c) más que un impacto mínimo o transitorio. En el caso de que una actividad se determine con un impacto del tercer nivel se deberá preparar una evaluación medioambiental global.

Anexo II: Conservación de la Fauna y Flora Antártica, que incluye entre otras medidas la prohibición de introducir especies, parásitos, microorganismos y enfermedades que puedan ser perjudiciales para el equilibrio de los ecosistemas, y la toma nociva de cualquier especie antártica.

Anexo III: Eliminación y tratamientos de residuos, en este anexo destaca la obligación de reducir al mínimo la cantidad de residuos producidos o eliminados y aquellos que se produzcan en área del Tratado Antártico, es decir, al sur de los 60°sur, deberán en lo posible ser devuelto al país de origen. Esto aplica no solo a los desechos domésticos sino también aquel producto de actividades científicas y militares. Los residuos se clasifican en cuatro grupos de acuerdo a su peligrosidad y disposición final: 1) desechos biodegradables, 2) desechos no biodegradables, 3) desechos peligrosos y 4) desechos inertes.

Anexo IV: Prevención de la contaminación marina, estas medidas aplican a todo buque circundante al área del Tratado Antártico y prohíbe cualquier descarga en el mar de hidrocarburos petrolíferos, descarga de sustancias nocivas líquidas, aguas residuales y eliminación de Basura, las cuales no solo afectan las aguas sino que también causan efectos adversos sobre el suelo.

Anexo V: Protección y gestión de zonas, este anexo designa las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas caracterizadas por su valor científico, estético, histórico o natural y las Zonas Antárticas Especialmente Administradas que constituyen sitios de valor histórico y zonas donde las actividades realizadas puedan provocar impactos ambientales acumulativos. Estas zonas se administraran conforme a los planes de gestión especificados en el mismo anexo.

Anexo VI: Responsabilidad emanada de emergencias ambientales. Establece las medidas preventivas, planes de contingencia, acción de respuesta y responsabilidad frente a las emergencias ambientales producidas tanto por actividades gubernamentales y no gubernamentales.

Los primeros cuatro anexos fueron adoptados conjuntamente con el Protocolo, entrando en vigor en 1998, por su parte el V fue adoptado en Bonn en 1991 y entró en vigor en año 2002, por otro lado el VI relativo a las emergencias medioambientales, fue adoptado en el año 2005 en Estocolmo y entrará en vigencia una vez que todos los países que sean miembros consultivos lo ratifiquen. Chile en el decreto N°56 promulgado el 5 de marzo de 2007, aprueba las medidas, decisiones y resoluciones adquiridas en Estocolmo a excepción del anexo VI relativo a las responsabilidades derivadas de las emergencias medioambientales.<sup>9</sup>

De éste protocolo, además, surge el Comité para la Protección del Medio Ambiente (CPA) orientado a asesorar y formular recomendaciones para la aplicación del protocolo y el

funcionamiento de sus anexos. El CPA se reúne anualmente en el seno de las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico. Chile ha sido participante de ellas desde sus inicios, ejerciendo el cargo de vicepresidente de éste comité la funcionaria del Departamento de Proyectos del INACH Verónica Vallejos durante el periodo 2011-2013.

### 3. CHILE Y EL SEXTO CONTINENTE

Chile como país signatario y miembro consultivo del Tratado Antártico debe respetar las disposiciones que éste establezca, sin embargo, además de las aprobaciones a las múltiples recomendaciones, convenciones y anexos que surgen regularmente desde las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico, cabe preguntarse: ¿Qué medidas ha adoptado nuestro país tanto para el cumplimiento de éstas normas, como para el desarrollo de políticas destinadas a la protección del medio ambiente en el sexto continente?.

Como primera medida tomada para cumplir con los compromisos internacionales asumidos, se crea en 1963 el Instituto Antártico Chileno, mediante la ley N°15,266 el 10 de septiembre<sup>10</sup>, la cual se hace pública un mes más tarde. El INACH es un organismo técnico dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores que goza de plena autonomía y es el encargado de ejecutar la política antártica nacional promoviendo conjuntamente el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en el continente.

El INACH cumple un papel preponderante en cuanto a la protección del medio ambiente ya que a través del Departamento de Concursos y Medio Ambiente se gestiona y supervisa el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el desarrollo de las actividades nacionales en la Antártica. Por otra parte, con medios educativos se acerca a los jóvenes el conocimiento del continente antártico y la importancia de la preservación de su medio ambiente, principalmente a través de las ferias antárticas escolares realizadas anualmente.

El INACH es responsable además, de la organización de una serie de reuniones, cursos y talleres de carácter nacional e internacional para analizar las medidas ambientales tomadas en la antártica, y al mismo tiempo, promueve la participación de connacionales competentes en este tipo de encuentros. Por último, la publicación de los resultados de investigaciones de especialistas en temáticas antárticas medio ambientales y/o de otra índole, a través del *Boletín Antártico Chileno* contribuye a la divulgación del conocimiento e incentiva el respeto y conservación de éste espacio, tantas veces ya catalogado, como el laboratorio natural más grande del mundo.

Asimismo, nuestro país consciente del deterioro del medio ambiente y de la necesidad de la conservación de éste, firma el Acuerdo Bilateral en materias de Protección del Medio Ambiente y Recursos Hídricos Compartidos Chile-Argentina, suscrito el 2 de agosto de 1991, promulgado con fecha 16 de enero de 1992 y publicado el 14 de abril de 1993. Lo relevante de este Tratado -relativo a la temática que trata este ensayo-, es que incluye un Protocolo Específico Adicional sobre Protección del Medio Ambiente Antártico entre la República de Chile y la República Argentina<sup>11</sup>, en donde se establece -teniendo en consideración que ambos países proyectan su soberanía continental hasta dichas latitudes-, la necesidad de proteger y preservar la Antártica para las

generación futuras. Como es de esperar, este Protocolo del Acuerdo Bilateral está acorde y respeta las disposiciones establecidas en el Protocolo de Madrid.

Recientemente, y en el marco de la nueva institucionalidad que da surgimiento al Ministerio del Medio Ambiente materializado mediante la ley N° 20.417, se constituyó el Comité Operativo para la evaluación del Impacto Ambiental sobre el Medio Ambiente Antártico (CONAEIA)<sup>12</sup>. La CONAEIA aparece originalmente en el año 1999 y dependía de la extinta Comisión Nacional del Medio Ambiente, sin embargo, mediante el oficio N° 111.265 del 13 de julio 2011, es traspasado al Ministerio del Medio Ambiente, por ser esta la entidad responsable de asegurar el cumplimiento de los acuerdos internacionales adoptados por Chile relativos al medio ambiente. Este comité tiene como tarea principal evaluar el impacto ambiental de todas las actividades nacionales que se pretendan realizar en la Antártica considerando los resultados en la planificación de éstas, y asegurando de este modo, el cumplimiento las disposiciones establecidas en el Protocolo del Tratado Antártico.

Por su parte, las Fuerzas Armadas de nuestro país constituyen una parte fundamental como entidades responsables de controlar y dar cumplimiento a las disposiciones internacionales asumidas por Chile que se enmarcan en el Tratado Antártico y la Mantención y Conservación del Medio Ambiente, por cuanto mantienen una presencia permanente en el territorio antártico.

La Armada, cuenta con un plan nacional de investigación, vigilancia y control de la contaminación acuática, cuyo principal objetivo es evaluar las condiciones del medio ambiente acuático y coordinar las medidas de ordenación ambiental del ecosistema marino<sup>13</sup>, en relación a la antártica, personal capacitado de la Armada obtiene muestras desde bahía Fildes, en isla Rey Jorge, para someterlas posterior a análisis.

Asimismo, la institución ha participado en el rescate de importantes accidentes ocurridos en la Antártica salvando vidas humanas y controlando la contaminación por hidrocarburos, a raíz de los frecuentes siniestros, surge en 1992 la Patrulla Antártica Naval de Chile y, posteriormente, en 1998 Chile y Argentina firman un acuerdo para crear la Patrulla Antártica Naval Combinada o PANC, con el objetivo de realizar un patrullaje alternado en época estival en el territorio comprendido entre los meridianos 10° O y 131° O para salvaguardar la vida humana y combatir la contaminación marina.

El Ejército, cuenta con el Departamento Antártico (DAE), cuya principal responsabilidad ambiental es, conservar, mantener y proteger el medio ambiente, especialmente en actividades científicas y de exploración que se desarrollan en la antártica organizadas o apoyadas por el Ejército. Sumado a esto, en la base antártica militar Bernardo O'Higgins, se ha apoyado el proyecto de implementación de energías alternativas, principalmente eólica y térmica, con el fin de disminuir el uso y la contaminación de los combustibles fósiles.

La Fuerza Aérea cuenta con la base Presidente Eduardo Frei Montalva en donde se halla el mayor núcleo de población civil de la antártica, Villa las Estrellas<sup>14</sup>, allí las familias han debido aprender técnicas ecológicas para ordenar y reciclar la basura<sup>15</sup>. Este sector además, requiere especial cuidado y atención por constituir uno de los principales centros turísticos en la Antártica<sup>16</sup> por ello, cada empresa turística que planea un viaje a esta región polar, requiere de un permiso

especial y el cumplimiento de una serie de requisitos, con el fin de no alterar el equilibrio medioambiental<sup>17</sup>.

Por último, tanto en los buques de la armada como en las bases Antárticas<sup>18</sup> se cumplen las normas establecidas en el Protocolo de Madrid, brindando un tratamiento a las aguas servidas, almacenando la basura en contenedores, la cual luego se clasifica y se incinera cuando corresponde o se traslada al continente como es el caso del plástico, pilas y ampollitas, y participando en labores de limpieza, retiro de basura y chatarra existentes en el continente blanco, ejemplo de esto último, es el retiro de 130 toneladas de desechos provenientes de las Bases nacionales realizada en la campaña antártica 1999-2000.<sup>19</sup>

#### **4. A MODO DE CONCLUSIÓN**

La preocupación de Chile por la protección y conservación del medio ambiente antártico y de sus recursos, debe ser preponderante, en cuanto Chile presenta reclamaciones de soberanía territorial en el continente antártico que le corresponden por derecho derivado de consideraciones históricas, jurídicas y geográficas.

Por ellos, además de la participación permanente en las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico y la participación en los comités y grupos de trabajo especializado, es de vital importancia que Chile se preocupe de crear e implementar políticas públicas orientadas a dos objetivos principales, primero a concientizar y educar a la población nacional respecto a la importancia que tiene este territorio tanto para el país, como para el resto del mundo, ya que solo con educación se lograrán verdaderos cambios en el rumbo que actualmente está tomando el planeta a causa de los descuidos del ser humano.

Y en segundo lugar, el gobierno de Chile debe promover políticas destinadas a generar medidas paralelas y complementarias a protocolo del Tratado Antártico tendientes a la preservación de los Recursos vivos y la preservación de los ecosistemas, principalmente en el territorio denominado Antártica Chilena, es de esperar que con la creación del Ministerio del Medio Ambiente estas medidas de incrementen en pro de las mejoras en las condiciones de vida para el presente y las generaciones futuras.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

##### **a) Artículos**

Barticevic, Elías. "INACH: 50 años como impulsor de la ciencia antártica nacional" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 32 N° 1 y 2 (2013).

Beeby, Christopher. "La reglamentación de las actividades relacionadas con los recursos minerales antárticos" *Revista Diplomacia* N° 47 (1989).

Brander Palacios, Juan Manuel. "Protección ambiental en la Antártica" *Revista de Marina* Vol. 118 N° 863 (julio-agosto, 2001).

Carvallo Cruz, María Luisa. "Protocolo" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 11 N° 1 (abril, 1992).

Colacrai de Trevisan, Miryam. "Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente: Un vital compromiso a la consolidación del régimen antártico" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 15 N° 1 (mayo, 1996).

Eberhard, Patricio. "Nueva regulación sobre responsabilidad ambiental en la Antártica" *Anales del Instituto de la Patagonia* Vol. 34 (2006).

Nilo F., Liliana. "Protección del ambiente antártico y expediciones no gubernamentales" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 4 N° 1 (enero-junio, 1984).

Pinochet de la Barra, Oscar. "El Tratado Antártico y el Protocolo de Protección de la Antártica" *Revista Diplomacia* N° 120 (julio-septiembre, 2009).

Torres Navarro, Daniel. "Política nacional de conservación ambiental: ¿Una realidad a corto plazo?" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 6 N° 1 (enero-junio, 1986).

"S.E. promulgó el Protocolo de Protección del Medio Ambiente Antártico como Ley de la República". *Boletín Antártico Chileno* Vol. 14 N° 1 (mayo, 1995).

#### **b) Documentos**

Acevedo, Erwin. ¿Qué hacer con la basura antártica?. Ver en: <http://www.24horas.cl/nacional/que-hacer-con-la-basura-antartica-653628> [consulta: 1 de agosto de 2015]

Ministerio de Relaciones Exteriores. "Promulga el Tratado con Argentina sobre Medio Ambiente y sus Protocolos Específicos Adicionales sobre Protección del Medio Ambiente Antártico y Recursos Hídricos Compartidos, Suscrito el 2 de agosto de 1991" En: [http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8593&idParte=0&a\\_int\\_=True](http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8593&idParte=0&a_int_=True) [consulta: 1 julio de 2015]

Ministerio de Relaciones Exteriores. "Promulga las Medidas, Decisiones y Resoluciones adoptadas en la XII Reunión Consultiva Especial y en las XXIV, XXV, XXVI, XXVII y XXVIII Reuniones Consultivas de las partes en el Tratado Antártico" En: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=261440> [consulta: 2 agosto de 2015]

"Acta Final de la Cuarta Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico sobre Recursos Minerales Antárticos" En: [http://www.ats.aq/documents/recatt/att314\\_s.pdf](http://www.ats.aq/documents/recatt/att314_s.pdf) [consulta: 7 julio de 2015]

"Medidas Convenidas para la Protección de la Fauna y de la Flora en la Antártida, Bruselas, 1964" En: [http://www.ats.aq/documents/recatt/att080\\_s.pdf](http://www.ats.aq/documents/recatt/att080_s.pdf) [consulta: 3 julio de 2015]

"Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, Madrid, 4 de octubre de 1991" En: [http://translate.googleusercontent.com/translate\\_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.cl&sl=en&u=http://www.ats.aq/documents/recatt/Att006\\_s.pdf&usg=ALkJrhiHSMXaf1VOzenoNYar1eAowNvwtw](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.cl&sl=en&u=http://www.ats.aq/documents/recatt/Att006_s.pdf&usg=ALkJrhiHSMXaf1VOzenoNYar1eAowNvwtw) [consulta: 2 julio de 2015]

---

<sup>1</sup> *Medidas Convenidas para la Protección de la Fauna y de la Flora en la Antártida*, Bruselas, 1964. Disponible en: [http://www.ats.aq/documents/recatt/att080\\_s.pdf](http://www.ats.aq/documents/recatt/att080_s.pdf)

<sup>2</sup> Chile la promulgó mediante Decreto Supremo N°191 de 1980, de RR.EE y fue publicado en el diario oficial el 24 de abril de 1980.

<sup>3</sup> Miryam Colacrai de Trevisan. "Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente: Un vital compromiso a la consolidación del régimen antártico" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 15 n° 1 (mayo, 1996), p. 10.

- <sup>4</sup> María Luisa Carvallo Cruz. "El protocolo antártico del próximo milenio" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 11 n° 1 (abril, 1992), p. 25.
- <sup>5</sup> Oscar Pinochet de la Barra. "El Tratado Antártico y el Protocolo de Protección de la Antártica" *Revista Diplomacia* n° 120 (julio-septiembre, 2009), p. 16.
- <sup>6</sup> En Chile fue promulgada por Decreto Supremo N°396 de 1995, Publicado en el diario oficial el 18 de febrero de 1998.
- <sup>7</sup> Carvallo (1992), p. 25.
- <sup>8</sup> *Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente*, Madrid (4 octubre 1991). Disponible en: [http://translate.googleusercontent.com/translate\\_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.cl&sl=en&u=http://www.ats.aq/documents/recatt/Att006\\_s.pdf&usg=ALkJrhiHSMXaf1VOzenoNYar1eAowNvwtw](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.cl&sl=en&u=http://www.ats.aq/documents/recatt/Att006_s.pdf&usg=ALkJrhiHSMXaf1VOzenoNYar1eAowNvwtw)
- <sup>9</sup> Promulga las Medidas, Decisiones y Resoluciones adoptadas en la XII Reunión Consultiva Especial y en las XXIV, XXV, XXVI, XXVII y XXVIII Reuniones Consultivas de las partes en el Tratado Antártico. Ministerio de Relaciones Exteriores. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=261440>
- <sup>10</sup> Elías Barticevic. "INACH: 50 años como impulsor de la ciencia antártica nacional" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 32 N° 1 y 2 (2013), p. 40.
- <sup>11</sup> Promulga el Tratado con Argentina sobre Medio Ambiente y sus Protocolos Específicos Adicionales sobre Protección del Medio Ambiente Antártico y Recursos Hídricos Compartidos, Suscrito el 2 de agosto de 1991. Ministerio de Relaciones Exteriores. Disponible en: [http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8593&idParte=0&a\\_int\\_=True](http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8593&idParte=0&a_int_=True)
- <sup>12</sup> Resolución N° 1.396 EXENTA, promulgada el 18 de noviembre de 2011 y publicada el 7 de diciembre del mismo año. disponible en: [http://www.mma.gob.cl/transparencia/mma/doc/Res\\_1396\\_Comite\\_Operativo\\_EIAambiente\\_Antartico.pdf](http://www.mma.gob.cl/transparencia/mma/doc/Res_1396_Comite_Operativo_EIAambiente_Antartico.pdf)
- <sup>13</sup> Juan Manuel Brander Palacios. "Protección ambiental en la Antártica" *Revista de Marina* (julio-agosto, 2001).
- <sup>14</sup> El año 2012 la FACH sacó 180 toneladas de basura provenientes principalmente de este núcleo urbano.
- <sup>15</sup> Erwin Acevedo. "¿Qué hacer con la basura antártica?" en: <http://www.24horas.cl/nacional/que-hacer-con-la-basura-antartica-653628>
- <sup>16</sup> Nilo Liliana. "Protección del ambiente antártico y expediciones no gubernamentales" *Boletín Antártico Chileno* Vol. 4 N° 1 (enero-junio, 1984), p. 47.
- <sup>17</sup> Nilo (1984), p. 54.
- <sup>18</sup> Chile cuenta con bases antárticas permanentes y temporales que operan solamente en verano.
- <sup>19</sup> Brander (2001), p. 348.

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de *Revista Estudios Hemisféricos y Polares*.

La reproducción parcial de este artículo se encuentra autorizada y la reproducción total debe hacerse con permiso de *Revista Estudios Hemisféricos y Polares*.

Los artículos publicados en *Revista Estudios Hemisféricos y Polares* se encuentran bajo licencia Creative Commons CC BY-NC 4.0

