

Venimos a la Antártica y Magallanes!

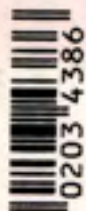


**¡Aún
es
tiempo!**



FIDE XII
FUNDACION PARA EL DESARROLLO
XII REGION MAGALLANES (FIDE XII)

509989



**JORNADAS ANTARTICAS
Y
L MEDIO AMBIENTE**

re 1991

Punta Arenas - Chile

**III as. JORNADAS ANTARTICAS
Y
DEL MEDIO AMBIENTE**



FIDE XII

FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO
XII REGION MAGALLANES (FIDE XII)

Reseña de FIDE XII

La Fundación para el Desarrollo de Magallanes FIDE XII, es una organización no gubernamental, sin fines de lucro creada por el Obispado de la Iglesia Católica de Punta Arenas, Chile, en 1976. Desde su creación, FIDE XII ha promovido y ejecutado iniciativas tendientes a lograr el desarrollo integral de los habitantes de la región, preferencialmente orientadas a mejorar las condiciones de vida de los sectores más pobres.

Siguiendo estos objetivos FIDE XII ha apoyado a distintos grupos de sectores urbanos y rurales en actividades tales como: cursos de alfabetización y educación cívica; fortalecimiento de organizaciones de base y formación de líderes; apoyo a talleres de mujeres; programas de ayuda a jóvenes con problemas de delincuencia, drogadicción y alcoholismo; formación de monitores en salud; capacitación en técnicas agrícolas y establecimiento de crédito rotatorio en insumos para comunidades rurales y cooperativas, etc.

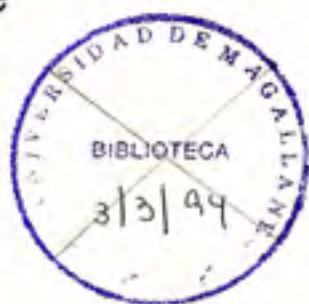
También, la Fundación está involucrada en otros temas tales como: elaboración y análisis de indicadores sociales y programas de protección del medio ambiente y el desarrollo de la conciencia ecológica en la región.

La Fundación está estructurada en seis unidades de trabajo: Unidad Rural, Unidad de Desarrollo Social, Unidad de Estudios e Investigación Aplicada, Unidad de Capacitación, Unidad de Proyectos Productivos y Unidad de Computación e Informática.

Dirección: Calle Fagnano 630 - Dirección Postal: Casilla 35-D - Fax: (56)
(61) 247839 - Teléfonos: 242142 - 241739 - 241539 - Punta Arenas - Chile.

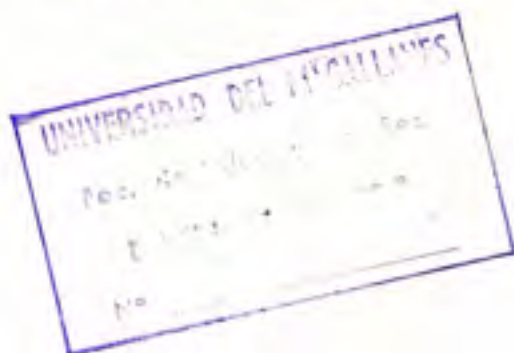
**IIIas. JORNADAS ANTARTICAS
Y
DEL MEDIO AMBIENTE**

**11 al 15 de Noviembre de 1991
Punta Arenas - Chile**



Director Responsable
ALFREDO FONSECA MIHOVILOVIC

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
Biblioteca Central
COLECCIÓN ANTÁRTICA
N° **CA 58**INVENTARIO



Unidad Responsable:
**UNIDAD DE ESTUDIOS E INVESTIGACION APLICADA
FIDE XII**

Esta obra reúne los trabajos presentados por un grupo de especialistas a las IIIas. Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente, efectuadas entre el 11 y 15 de Noviembre de 1991 en la ciudad de Punta Arenas, Chile.

Esta obra ha contado con el patrocinio de las siguientes entidades:

Embajada de los Países Bajos en Chile
Embajada de Francia en Chile

Fotos portada: Greenpeace

Fotos Interiores: Archivo Fide XII

Los puntos de vista expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan el pensamiento de la Fundación FIDE XII o el de las entidades patrocinantes.

Producción y Diseño: Vidal - Espinosa

Impresos Vanic Ltda. Zona Franca - Fono 213151

INDICE GENERAL

Introducción.....	7
CAPITULO I	
Sesión Inaugural Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente.....	9
Discurso del Director Ejecutivo de Fide XIL.....	11
"Antártica 2000: Nuevos Ojos para un Nuevo Milenio".....	15
"Algunos Puntos de Reflexión para Formular una Política Ambientalista".....	27
CAPITULO II	
La Presencia Humana en la Antártica.....	33
CAPITULO III	
Perfil Antártico Sudamericano.....	41
Argentina.....	43
Brasil.....	47
Chile.....	51
Perú.....	61
Uruguay.....	69

CAPITULO IV	
Ponencias.....	73
Más Allá del Protocolo.....	75
Implicaciones para el Desarrollo de la Ciencia Derivadas de los Anexos del Protocolo de Madrid para la Protección del Ambiente Antártico.....	83
Radiación Ultravioleta Solar y su relación con la concentración de ozono estratosférico.....	91
El Cambio Global del Clima y sus Eventuales efectos en Chile.....	99
La Antártida Chilena: Módulo de Enseñanza.....	123
CAPITULO V	
Conclusiones.....	129
Conclusiones Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente.....	131
ANEXOS	
Anexo A: Tratado Antártico.....	139
Anexo B: Partes Contratantes.....	146
Anexo C: Lista de Participantes.....	148
Anexo D: Las Jornadas en fotos.....	152

INTRODUCCION

Hernán Mladinic Alonso
Coordinador General

IIIas. Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente

En el verano de 1989 cerca de 200 ballenas de la especie "falsa orca" vararon a orillas del Estrecho de Magallanes, a pocos kilómetros de la ciudad de Punta Arenas. Más al sur, encallaba cerca de Isla Ambarés, en las costas de la Antártida, el buque de aprovisionamiento de la Armada Argentina "Bahía Paraíso", derramando 270 mil litros de petróleo diesel, con el consecuente daño al medio ambiente y a la investigación científica que se desarrollaba en el sector. Ese mismo verano se accidentaba también el buque peruano "Humbolt".

Estas primeras señales de alerta ecológica en el área antártica y subantártica, nos indicaban una ruptura en la relación del hombre con la naturaleza. Estos signos de deterioro ambiental y por que no decirlo también, de empobrecimiento humano, son sólo algunos de los que afectan a la región y al planeta: desertificación, deforestación, adelgazamiento de la capa de ozono y aumento de la radiación ultravioleta, calentamiento global, sobreexplotación de recursos marinos, contaminación costera, inadecuado tratamiento y eliminación de desechos, etc.

Sin embargo, está creciendo un gran interés y preocupación a todos los

niveles de la necesidad de revertir el deterioro del medio ambiente, el que requiere en último término la modificación de actitudes y estilos de vida, ligados generalmente al consumismo, la comodidad, falta de sacrificio y autorenuncia.

La Antártica por más de 20 años, ha permanecido como un modelo de relaciones internacionales y un ecosistema único en el mundo. A través del tratado antártico, 39 estados, con distintos tipos de gobierno, idioma, religión y cultura, con economías desarrolladas y en vías de desarrollo, del primer y tercer mundo, han podido ponerse de acuerdo para consagrar, por lo menos un continente del planeta, a la paz, la investigación científica y a la cooperación internacional para ese fin.

Más aún, han postergado sus intereses económicos de explotación mineral, prohibiendo este tipo de actividades, a través de la aprobación el 4 de Octubre de 1992 del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, regulando por primer vez, en forma global y comprensiva la protección de los ecosistemas dependientes y asociados del continente blanco.

Esperamos que las serie de ponencias presentadas en las III Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente y condensadas en este libro, contribuyan a una mayor y mejor información sobre nuestro medio ambiente y sirva de base para las decisiones que se adopten sobre la Antártica en el futuro.

CAPITULO I

Sesión Inaugural
Terceras Jornadas Antárticas
y del Medio Ambiente

- **Discurso del Director Ejecutivo de FIDE XII**
Alfredo Fonseca Mihovilovic
- **"Antártica 2.000: nuevos ojos para un nuevo milenio"**
Hernán Mladinic Alonso, Coordinador Jornadas Antárticas
 - **"Algunos puntos de reflexión para formular una política ambientalista"**
Monseñor Tomás González Morales, Padre Obispo de Punta Arenas.

Discurso del Director Ejecutivo de Fide XII Alfredo Fonseca Mihovilovic en la inauguración de las Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente

Inauguramos hoy las Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente, organizadas por la Fundación para el Desarrollo de la XII Región Magallanes (FIDE XII).

Nuestra institución basada en su naturaleza jurídica y filosófica asume el mensaje de la Iglesia Católica a nivel universal dado a conocer por Su Santidad Juan Pablo II, en su visita a Punta Arenas, en abril de 1987, cuando expresa un llamado urgente diciendo: "Desde este cono sur del continente americano y frente a los ilimitados espacios de la Antártica lanzo un llamado a todos los responsables de nuestro planeta para proteger y conservar la naturaleza creada por Dios". También asumimos el mensaje de nuestra Iglesia a nivel particular basados en los discursos de inauguración de las Primeras y Segundas Jornadas Antárticas hechas por el presbítero y doctor en teología padre Marcos Buvinic Martinic y por el Padre Obispo Tomás González Morales, doctor en teología moral y Obispo de Punta Arenas.

Desde el año 1989 a la fecha muchas actividades relacionadas con el tema antártico y del medio ambiente se han asumido como parte de nuestras obligaciones institucionales: trabajos, impresiones, publicaciones y viajes relacionados con el tema nos han llevado hasta el antiguo continente europeo formando parte de la delegación oficial de Chile ante las discusiones del Tratado Antártico realizadas en Madrid en abril de este año. Convirtiéndose así nuestro país, en uno de los pocos miembros del Tratado Antártico en incluir a un organismo No Gubernamental en su delegación.

Nuestro auténtico interés por crear conciencia ecológica y elevar la discusión sobre estos temas nos ha llevado también a la incompreensión. Al parecer aún hoy día, persiste la visión de la ecología como una simple analogía de un hippie con una flor en la mano, como así también, persiste la visión de la ecología o el ecólogo con gruesos lentes sentado en un laboratorio realizando mediciones y registros. Pero sin lugar a dudas la ignorancia a veces supina no deja asimilar el hecho que la ecología hace ya varios años pasó vertiginosamente desde los laboratorios de biología a los sillones y salones de los parlamentos, convirtiéndose así en un factor preponderante para toda comunidad organizada.

Hoy día las evaluaciones sobre el Medio Ambiente son inobjctables, para el año 2.000 más de la mitad de las materias primas existentes estarán agotadas, las provisiones de agua potable descenderán a un 35 por ciento, de los bosques existentes no quedará ni la mitad, seguirá aumentando la erosión de los suelos y la desertificación, por lo menos 5.000 plantas y especies dejarán de existir y el mundo en general será más vulnerable frente a las llamadas catástrofes naturales. Este llamado de atención a la humanidad no es nuevo, fue hecho ya en el año 1972 y nada menos que por el Club de Roma, quienes en su informe "Los Límites del crecimiento", exponían estos antecedentes. En su tiempo el informe fue rebautizado con el nombre de "La banca rota del progreso", ya no eran los ecologistas excéntricos los que advertían, sino que los propios protagonistas del desarrollo y el progreso.

Todo desarrollo verdadero sólo es posible si está sustentado en el respeto a la naturaleza, que en última instancia es el respeto al hombre mismo. Sin embargo, las naciones del tercer mundo, muchas veces consideran un lujo la preocupación por el medio ambiente, debido a las urgentes demandas de la población. Más aún, para lograr rápidos beneficios políticos y económicos, no trepidan en explotar incontrolablemente sus recursos naturales, en desmedro de las generaciones futuras para beneficio inmediato de las primeras. Esta actitud, se basa en la concepción errada, antinatural y reduccionista del "Progreso". Contrario a esto, es necesario fomentar un modelo de "desarrollo sustentable" que compatibilizaba el crecimiento económico y social con la utilización racional y justa de los bienes naturales disponibles.

La preocupación por el medio ambiente también debe jugar un rol importante en nuestra región fundamentalmente por la grave erosión a la que está siendo sometida la pradera, principal sustento de la ganadería debido a la mala utilización del suelo por el hombre. Si junto a lo anterior, consideramos la escasa cubierta vegetal del suelo magallánico y las duras condiciones climáticas a las que está expuesto, el daño producido a este ecosistema puede tornarse irrecuperable. Un estudio reciente realizado por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), señala que el 82 por ciento del suelo de uso agropecuario estaba afectado por fenómenos erosivos, de origen natural y humano. La erosión causada por el hombre alcanza el 92 por ciento. El otro problema ecológico importante, es la disminución de la

capa de ozono que rodea la tierra, disminución que se manifiesta con mayor intensidad en la región de Magallanes y Antártica. Sobre ciudades sudamericanas como Río de Janeiro y Santiago de Chile, la disminución comprobada varía entre un 3 y un 5 por ciento, mientras que en Punta Arenas se presume un 18 por ciento, esto la haría la ciudad mayormente afectada del mundo. En la zona antártica el problema es mucho mayor, habiéndose llegado a medir disminuciones promedio de un 40 por ciento del ozono durante 1987.

Junto con lo anterior, hemos experimentado la pesca incontrolada de buques factorías extranjeros en aguas chilenas que están haciendo desaparecer las más variadas especies marinas.

Además, empresas japonesas y canadienses amenazan con arrasar el escaso bosque nativo, a través de proyectos que pretenden convertir los árboles en astillas o "chips" y exportarlos así a su país de origen, para su posterior transformación en celulosa.

Debemos ser capaces todos los habitantes de esta austral región de generar una autopía, una verdadera estrategia del desarrollo de Magallanes, en otras palabras debemos pensar a nuestra región, situación que implica considerar variables ausentes en los modelos tradicionales de desarrollo. Es necesario preocuparnos por un esfuerzo imaginativo mayor y una profunda visión de estadistas basados en el desarrollo sustentable.

Bajo el lema "Salvemos a la Antártica y a Magallanes" hemos convocado a estas Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente, que tienen como objetivo general difundir los conocimientos de la Antártica hacia la opinión pública resaltando la importancia de este Continente como reserva ecológica, tierra de paz y de ciencia e impulsar una campaña destinada a establecer un régimen de protección global y permanente del Medio Ambiente Antártico y sus ecosistemas dependientes y relacionados.

Bienvenidos a este encuentro creativo por un futuro libre de amenazas ambientales para la Antártica y Magallanes.

Muchas Gracias

Alfredo Fonseca Mihovilovic

Antártida 2.000: nuevos ojos para un nuevo milenio

Hernán Mladinic 1
Sociólogo
FIDE XII

I Introducción

Hoy en día, al igual que antaño, el mundo ha vuelto a colocar su mirada en la Antártida. Pero esta no es más la mirada del depredador insaciable de recursos, ni la del sacrificado conquistador ansioso por llegar a su meta. Hoy día está la mirada del hombre de ciencia, deseoso de desentrañar sus misterios. Pero por sobre todo está la mirada de los grupos ecologistas y de una opinión pública cada vez más consciente de la importancia de preservar la Antártica para beneficio de las generaciones futuras, por su valor ecológico, científico y paisajístico.

Para los estudiosos de este continente, la Antártida engloba un doble paradigma. Como sistema jurídico, por un lado, el Tratado Antártico ha

1 Investigador adjunto de la Unidad de Estudios e Investigación Aplicada de la Fundación para el Desarrollo de Magallanes (FIDE XII). Es además coordinador general de las Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente organizadas por FIDE XII desde hace dos años.

posibilitado durante 30 años la cooperación internacional y científica, y ha mantenido a este continente como zona de paz, desmilitarizado y desnuclearizado. Por otro lado, como reserva natural, la Antártida es el único continente libre de contaminación que va quedando en el Planeta, lo que la convierte al mismo tiempo en un lugar singular para la investigación científica y el estudio del medio ambiente.

II Sistema del Tratado Antártico

El Tratado Antártico entró en vigencia el 23 de junio de 1961, con la participación de 12 países que hoy día llegan a 39.

Este tratado consagra la utilización de la Antártida exclusivamente para fines pacíficos, prohibiendo toda medida de carácter militar (Art. I), las explosiones nucleares y la eliminación de desechos radiactivos (Art. V). Al mismo tiempo, promueve la libertad de investigación científica y la cooperación internacional hacia ese fin (Art. II).

En lo referente al Medio Ambiente, el Tratado contempla, a través de las reuniones regulares de sus miembros, el formular, considerar y recomendar a sus Gobiernos medidas para promover la protección y conservación de los recursos vivos de la Antártida. (Art. IX-f).

En la actualidad una serie de otros instrumentos legales han pasado a complementar el Tratado Antártico, formando lo que se llama el Sistema del Tratado Antártico (STA): Medidas Acordadas para la Conservación de la Flora y Fauna Antárticas (1964), Convención para la Conservación de las Focas Antárticas (1972), Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (1980) y la Convención para la Regulación de Actividades sobre Recursos Minerales Antárticos. (1988. Sin ratificar).

III La dimensión ambiental

El grave y visible deterioro de nuestro medio ambiente y el consecuente peligro para el equilibrio vital sobre el Planeta (léase "adelgazamiento de la capa de ozono", "cambios globales", etc.), ha puesto los asuntos ecológicos en los primeros lugares de interés y preocupación de individuos, organizaciones y Estados.

Cada día que pasa hay una mayor conciencia pública de la importancia de proteger nuestro medio ambiente, y la necesidad de cambiar hábitos y estilos de vida hacia aquellos que sean más sustentables ecológicamente. Así mismo, tantos los Estados como la Empresa Privada, de propia iniciativa o presionados por la opinión pública, se han visto obligados a incorporar la dimensión ambiental en sus políticas de desarrollo. Es así como varios presidentes y primeros ministros han anunciado la década del 90 como la Década del Medio Ambiente.

Además, vemos actualmente aparecer numerosos grupos ecologistas y organizaciones no gubernamentales ambientalistas -de carácter local, regional

o internacional- que informan sobre los daños y peligros del deterioro del medio ambiente y las maneras de prevenirlo, junto con realizar campañas de protección, mejoramiento y conservación de nuestro patrimonio natural.

Sin duda que estos objetivos no se podrán lograr individual y aisladamente, sino que requiere la cooperación de todos. "La crisis ambiental es responsabilidad de todos", nos decía el Papa recientemente.²

Este escenario, marcado por una toma de conciencia generalizada de los problemas ambientales y la necesidad de hacer esfuerzos colectivos y concretos para revertir el deterioro de nuestro medio ambiente, era impensable hasta hace algunos años. A pesar de que gobiernos, autoridades, planificadores económicos y partidos políticos continúan dando a la crisis ambiental el tratamiento propio de un problema secundario -especialmente en el mundo subdesarrollado-, son cada vez más los que están incorporando la variable ambiental como un elemento indispensable para un desarrollo sustentable y sostenido.

Es sin duda este marco predominantemente ecológico, el que orientará las actividades del hombre en la Antártida del 2.000.

IV La Antártida como escenario natural

La región antártica que comprende el continente antártico y el mar que lo rodea, al sur de los 60 grados de latitud. Ocupa 14 millones de kilómetros cuadrados, una décima parte de la superficie terrestre, cubierto en un 98 por ciento por hielo, el cual almacena el 80 por ciento del agua dulce del Planeta. Es el lugar más frío de la tierra con temperaturas que han llegado hasta los -89 grados centígrados, y con vientos de hasta 300 kilómetros por hora.

4.1. Un ecosistema frágil

Aún así, esta región de extremos, tan inhóspita y carente de población nativa, posee un ecosistema tremendamente frágil.

Debido a las bajas temperaturas, cuya media es de -12° C, el ritmo de crecimiento es mucho más lento que en el resto del Planeta. Una huella dejada sobre los musgos puede observarse todavía después de pasados 10 años.

Debido a estas condiciones tan extremas la flora y fauna ha tenido que desarrollarse en las zonas marítimas y en las franjas costeras libres de hielo, (con temperaturas menos frías), que representan sólo el 2 por ciento de la superficie total de la Antártida. Ahí más de 100 millones de aves (80 por

² "Paz con Dios Creador, Paz con Toda la Creación". Mensaje de Su Santidad Juan Pablo II para la Celebración de la Jornada Mundial de la Paz, 1 enero 1990.

ciento constituidas por pingüinos) y otras especies de fauna han debido entrar a competir por este espacio -especialmente durante la época de apareamiento y nidificación- con el ser humano, que encuentra estos lugares igualmente propicios para la ejecución de sus actividades (léase instalación Bases científicas y logísticas).

Los animales (aves y mamíferos) sobreviven gracias a los productos del mar. La cadena alimenticia -en cuya base está el Krill- es muy corta y sus eslabones están estrechamente relacionados. La consecuencia de cualquier alteración son graves y se mantienen a largo plazo. La sobrepesca, por ejemplo del Krill, tendría efectos desastrosos sobre el ecosistema. Por suerte hasta ahora, la captura de Krill no supera las 500 mil toneladas.

4.2. La Antártida y sus recursos: ¿mito o realidad?

Durante mucho tiempo ha existido la creencia de que la Antártida posee recursos casi ilimitados. La lejanía y dificultad de acceso al continente, antiguamente llamado la "Terra Australis Incógnita", contribuyó a crear la leyenda de un continente mítico, que escondía grandes riquezas. Imagen que se mantiene hasta nuestros días cuando se hace referencia a la Antártida como "la reserva alimenticia del planeta" o la "reserva energética".

Como una manera de ir aclarando estos aspectos, queremos describir brevemente a continuación el estado actual de los principales recursos naturales antárticos y su potencial utilización comercial:

4.2.1. Los recursos marinos vivos 3

PECES

Los principales recursos de la pesquería antártica son principalmente el Bacalao antártico, Bacalao patagónico y la Merluza. El primero de estos se encuentra sobreexplotado en algunas áreas y se ha adoptado medidas de regulación.

MAMIFEROS

En general, todas las poblaciones de mamíferos antárticos se encuentra sobreexplotados. Por lo tanto, no constituyen una alternativa de desarrollo.

AVES

No obstante la magnitud de las poblaciones (170 millones), por el rol que

3 Cabezas, Roberto. "Conservación de los Recursos Marinos Vivos Antárticos". Trabajo presentado al Primer Seminario Nacional sobre la Antártica. Ministerio de Relaciones Exteriores, Junio de 1986.

éstas tienen en el mantenimiento del equilibrio del ecosistema marino antártico, no deberían ser objeto de un aprovechamiento comercial.

CRUSTACEOS (Krill).

Sin lugar a dudas, el recurso marino vivo antártico de mayor proyección económica. Sin embargo, aún no se tiene una estimación exacta de su biomasa, pues las cifras varían entre 200 a 2.900 millones de toneladas. 4

Aún más, después de una década de investigación científica de este crustáceo, aún perduran muchas incógnitas sobre aspectos básicos de su biología. Los posibles cambios en la ecología antártica, derivados de la explotación intensa de este organismo, son difíciles de predecir en base al actual grado de conocimientos. 5 Además, una limitante para el consumo humano del krill, es la elevada concentración de flúor, restringiéndose como fuente de proteína animal a solo las colas peladas que contienen concentraciones menores de flúor del orden de 21 a 62 miligramos por kilo.

En general, aún se carece de la información necesaria que permita usar los recursos naturales preservando sin grandes daños la frágil ecología antártica.

4.2.2. Los recursos minerales

Una de las amenazas ambientales más serias que enfrenta el continente antártico, era la potencial explotación de sus recursos minerales, especialmente el petróleo, recurso que se torna cada vez más escaso. En 1968, las naciones del Tratado Antártico establecieron la Convención para la Regulación de las Actividades sobre los Recursos Minerales Antárticos (CRARMA), la que finalmente no fue ratificada por las partes consultivas, debido a la presión de grupos ecologistas (ASOC, Greenpeace, WWF, etc.) y a la pérdida del consenso interno original. Países como Australia, Bélgica, Francia e Italia, propusieron a cambio una Convención de Protección Global del Medio Ambiente Antártico, que excluía y prohibía las actividades minerales, por considerarlas incompatibles con la protección del Medio Ambiente. Este proyecto de Convención sumado a otras propuestas y aportes de los países del Tratado (Nueva Zelanda, Reino Unido, Noruega,

4 Nagata, Takesi. "La Aplicación de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos de la Antártica: necesidades y problemas". *La Antártica y sus recursos*, ed. por F. Orrego Vicuña. Santiago, Edit. Universitaria, 1983, pp. 179-199.

5 Pincheira, Guido. "La Investigación Científica como Fundamento de una Política Nacional Antártica". *Política Antártica de Chile*, ed. F. Orrego Vicuña y cols. Santiago, Edit. Universitaria, 1984, pág. 125.

etc.) recibieron una serie de modificaciones y se refundieron en un instrumento legal en forma de Protocolo, firmado el 4 de octubre en Madrid, en la cuarta sesión de la XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico. Este Protocolo prohíbe la explotación mineral en la Antártica, medida que podría ser revisada a 50 años de la firma de este Protocolo, necesitando para esto una serie de complicados quórumes, lo que en la práctica es una prohibición casi permanente. Ahora sólo queda la ratificación de este instrumento por los respectivos países del Tratado Antártico.

Aunque los peligros de una explotación de petróleo han quedado postergados por el momento, estos son evidentes: el choque de icebergs contra plataformas petrolíferas; las fuertes tormentas del Océano Austral pueden ocasionar graves accidentes de los buques petroleros o roturas en las tuberías y oleoductos. Las bacterias, que en climas más cálidos pueden ayudar a biodegradar el petróleo, apenas existen en la Antártida. La carrera por el petróleo puede llegar a provocar disputas militares en caso de conflicto de intereses.

A pesar de esta presión por los recursos minerales (metálicos y no metálicos), existe una opinión de consenso en cuanto a que ellos están muy lejos de constituir yacimientos económicamente explotables, en las actuales circunstancias de mercado, tecnología y reservas mundiales. Sólo los hidrocarburos se visualizan como comercialmente explotables, pues se han descubierto varias cuencas sedimentarias, siempre y cuando se descubran yacimientos gigantes o supergigantes que justifiquen la inversión. 6

Para otros autores, la presencia de hidrocarburos encontrados en el curso de perforaciones científicas, no entregan medios, ni siquiera a escala local, para evaluar la cantidad de petróleo que contiene el subsuelo de ese continente. Además, la escasez de información geológica no permite actualmente una apreciación, incluso cualitativa, del potencial petrolífero global de la Antártida. En definitiva, si existen en la Antártida capas sedimentarias susceptibles de contener petróleo, nuestros conocimientos son todavía, en este aspecto, limitados y fragmentarios. 7

6 González-Ferrán, Oscar. "El Conocimiento Geológico y su Influencia en la Discusión de un Régimen sobre Recursos Minerales". *La Antártica y sus Recursos*. Ed. F. Orrego Vicuña, Editorial Universitaria, Santiago, 1983, pág. 223.

7 Guillaume, Gilbert. "El Petróleo como Recurso Especial: Problemas Particulares y Experiencias". *La Antártica y sus Recursos*, ed. por F. Orrego Vicuña. Santiago, Edit. Universitaria, 1983, págs. 253-258.

V Las actividades humanas en la Antártida y su impacto ambiental

Las principales actividades humanas en la Antártida son las científicas y logísticas, y recientemente ha tomado mucha fuerza el turismo. Sabemos perfectamente que toda actividad humana tiene un impacto sobre el medio ambiente que, sin embargo, es posible minimizar a través de un estricto control ambiental. Es así como el Sistema del Tratado Antártico posee algunas medidas de control como el Sistema de Áreas Protegidas, el Código de Conducta para las Expediciones Antárticas y el Código de Eliminación de Desechos las cuales, no obstante, deben ser reforzadas y exigir su cumplimiento.

El aumento del número de bases e infraestructura tiende a causar impactos significativos, cuando estas se concentran en un mismo lugar, como es el caso de la Isla Rey Jorge, en las Islas Shetland del Sur. Para contrarrestar esto, es importante fomentar una mayor integración de las actividades científicas entre los diferentes países miembros del Tratado, incluyendo el compartir bases.

Las actividades turísticas hoy día se realizan de acuerdo a las propias regulaciones que se autoimponen los operadores turísticos, sin embargo, estas actividades deben contemplar un código de conducta específico bajo la tutela del Tratado Antártico. Es importante el establecer sitios de especial interés turístico, para facilitar el control y monitoreo ambiental del área visitada, y establecer el tamaño de los grupos y las cuotas de turistas por temporada. En este mismo sentido, no es aconsejable construir infraestructura de apoyo turístico en tierra, para no ejercer mayor presión sobre el ambiente. Los barcos deben ser capaces de mantener a los grupos turísticos durante todo el tiempo que duren los tours.

Algunos de los impactos ambientales reciente más negativos han sido la construcción de la pista de aterrizaje de la Estación francesa Dumont D'Urville, utilizando explosivos para arrasarse con varias islas pequeñas, y causando el desplazamiento de pingüinos y aves marinas. Además, está el varamiento del barco de aprovisionamiento de la armada argentina "Bahía Paraíso", que llevaba cien turistas a bordo, y que perdió 300 toneladas de petróleo diesel en las cercanías de la Base Palmer, destruyendo años de investigaciones científicas, junto con el impacto a la flora y fauna del sector.

VI ¿Por qué proteger el Medio Ambiente Antártico?

6.1. Se ha descubierto que la Antártida, con su inmensa capa de hielo, es un gran regulador del clima del Planeta, una especie de termostato. Por lo tanto, cualquier impacto ambiental significativo sobre este ecosistema, podría alterar los patrones del clima a nivel global.

6.2. La disminución de la capa de ozono, que en la Antártida alcanza

características dramáticas, puede tener un efecto, no sólo sobre animales y plantas, sino especialmente sobre el fitoplancton, alimento básico del krill, que a su vez representa el eslabón principal de la cadena alimentaria del Océano Austral. Estas minúsculas algas son el principal purificador del aire del Planeta: además de fijar el dióxido de carbono, son responsables de un setenta por ciento del ciclo natural del oxígeno.

6.3. La Antártida posee una flora y fauna prácticamente únicas, lo que la convierte en una reserva natural invaluable.

6.4. Debido a su posición geográfica, aislamiento, altitud, acumulación de hielo y clima frío, la Antártida es un continente singular para la investigación científica. Los estudios sobre la disminución de la capa de ozono y el calentamiento del planeta llevados a cabo en la Antártida, son vitales para el esclarecimiento y prevención de estos fenómenos.

6.5. La Antártida es la parte del mundo menos afectada por las actividades humanas y nunca ha sido habitada permanentemente por humanos. Esta naturaleza aún en estado salvaje, se mantiene prácticamente intocada y conservando sus valores prístinos. Cualquier daño podría tornarse irreparable.

6.6. Los paisajes majestuosos, caracterizados por inmensas formaciones de hielo y roca, constituyen un importante valor espiritual y emocional, que hay que resaltar, junto con los valores científicos.

VII La Ciencia Antártica Nacional: un reencuentro necesario

Una nueva política antártica nacional debe dar prioridad a la actividad científica, en relación a la actividad logística, la que a nuestro juicio ha estado sobredimensionada, quizás por la falta de un renovado concepto de soberanía. Hay que recordar que en el Tratado Antártico, las bases militares están permitidas sólo como un apoyo a la actividad científica. Y a pesar de la extensa infraestructura con que cuentan las ramas de la defensa nacional en la Antártida, el Instituto Antártico Chileno de su propio presupuesto anual debe financiar el apoyo logístico operativo que demanda montar una expedición científica en la Antártida, léase arriendo de buques, helicópteros, etc. 8 .

8 Romero Julio, Pedro. "Apreciación de las actividades científicas antárticas". Primer Seminario Nacional sobre la Antártica. Ministerio de Relaciones Exteriores, Junio de 1986, Santiago, pág. 46.

No queda claro entonces para la opinión pública las prioridades de la política antártica cuando, por ejemplo, la Armada de Chile o la FACH arrienda transportes del estado para fines turísticos o comerciales.

El destacado académico Francisco Orrego Vicuña señala que la preocupación científica no ha sido la principal motivación de la presencia chilena en la Antártida, a diferencia de otros países. Para describir esto señala un estudio que relaciona la población antártica de un país con el número de publicaciones tomado en un año seleccionado, sobre la base de informes del SCAR. Las cifras, un poco deprimentes para nuestro país, indican que Chile, teniendo una población en el período estival de 201 personas, sólo tiene dos publicaciones informadas para ese año. En el caso de Argentina las cifras son de 254 personas y 18 publicaciones, lo que contrasta con la situación del Reino Unido, en que con 90 personas se informa una productividad de 180 publicaciones para ese año.⁹ Aún tomando otros períodos, es significativo que la contribución chilena resulta más baja que prácticamente la de todos los demás países.

A la luz de los datos, urge la necesidad de privilegiar la actividad científica nacional, entendiendo que la generación de conocimiento científico antártico también es una forma de hacer soberanía, y que tiene un reconocimiento internacional inmediato. En este sentido sería recomendable orientar la investigación hacia problemas ambientales de carácter global como "cambios climáticos", "efecto invernadero" y "adelgazamiento de la capa de ozono", este último de graves consecuencias para la zona austral de nuestro país.

En un artículo, investigadores de la Universidad de Concepción se preguntaban "...qué valor le estamos dando hoy al papel de la investigación científica y especialmente ecológica como instrumento de soberanía, y cuál es su importancia relativa a otras acciones de soberanía antártica como turismo, poblamiento de la Antártida e islas patagónicas y magallánicas, pesquería..."¹⁰

Por lo tanto, la Antártida se debería "abrir" para que científicos y profesionales de nuestras universidades y de otros países, pudieran postular para permanecer todo el año en las bases, fomentando, por ejemplo, la presencia de matrimonios de científicos, que le daría mayor relevancia a

9 Orrego Vicuña, Francisco. "Evaluación del Aporte de las Universidades Chilenas al Desarrollo y Conocimiento Antártico" Primer Seminario Nacional sobre la Antártica. Ministerio de Relaciones Exteriores, Junio de 1986, Santiago, págs. 67-81.

10 T. Antenaza, K. Ray y C. Morales. "Ecosistema Antártico: Naturaleza, Impacto y Conservación". Política Antártica de Chile. Editada por F. Orrego Vicuña y Cols. Edit. Universitaria, 1983, Santiago, pág. 188.

nuestra presencia en el territorio.

Por lo tanto, es nuestra opinión que la política antártica del 2.000 debe dar prioridad a la actividad científica, la cual debe estar debidamente coordinada con un adecuado apoyo logístico, en donde civiles, científicos y militares asuman sus respectivos roles en logro de estos objetivos.

Para esto es indispensable, imprimir un mayor dinamismo al Consejo de Política Antártica, organismo del Ministerio de Relaciones Exteriores, cuya función principal es determinar las bases políticas, científicas, económicas y jurídicas de la acción nacional en el territorio Antártico Chileno (DFL N° 161 de 1978, Ministerio de Relaciones Exteriores).

No quiero cerrar este capítulo sin mencionar, el rol preponderante que deberá desempeñar Punta Arenas, capital de la XII Región y ciudad geográficamente más próxima a la Antártida. Desde el punto de vista de la Política Interna Antártica, algunos autores señalan que esta debería concentrarse en el Ministerio del Interior ya que la Comuna Antártica forma parte de la XII Región. Por lo tanto, la aplicación político-administrativa de los planes, programas y proyectos debería realizarse a través de la Intendencia de la XII Región.¹¹

Junto con lo anterior, la necesidad de responder eficientemente a la Antártida del 2.000, requiere crear en Punta Arenas un Instituto de Investigaciones Antárticas y Subantárticas de administración local, pero de carácter internacional.

VIII Antártida: ¿conservación o explotación?

Ya nos referimos anteriormente a la consolidación a nivel mundial de una conciencia ecológica, que en el caso de la Antártida asume mayor fuerza debido a que se mantiene como el último gran espacio natural, prácticamente intocado por el hombre. Y en este sentido creo que actualmente, ante el visible deterioro del medio ambiente, hay una mayor tendencia hacia la conservación, especialmente a nivel de la opinión pública, que exige la necesidad de poner "límites al crecimiento". Propuesta que por lo demás, fue planteada ya en el año 1970 por el Club de Roma, a través del libro que llevaba precisamente ese título, lo que demuestra que la preocupación sistemática por el medio ambiente no es una moda pasajera como lo señalan algunos.

Sin embargo esta tensión, entre conservación o explotación, se basa en

¹¹ Valenzuela, Juan Guillermo. "La Política Antártica Chilena y las Bases de una Estructura Administrativa" en Política Antártica de Chile. Editado por F. Orrego Vicuña y cols. Editorial Universitaria, Santiago, 1984, pág. 303.

una concepción reduccionista del progreso, que es incapaz de encontrar el justo equilibrio en la búsqueda de un desarrollo de la humanidad en su integridad. Al respecto, el Obispo de Punta Arenas señalaba, en un mensaje pronunciado con motivo de la realización de las Segundas Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente, "...en el fondo eco-nomía y eco-logía ambas persiguen el mismo objetivo. Los dos conceptos tienen la misma raíz griega "oikos" (casa). El mundo visto como casa común designado para que la persona lo habite; pero mientras la economía dirige su mirada sobre los objetivos de breve duración en la administración de la casa, es decir que se vuelva habitable y que todos sus habitantes estén bien; la ecología desea, sobre todo, tutelar la misma subsistencia de la casa." 12

En este sentido creo que la Antártida tiene más una vocación para la conservación que para la explotación. Sus grandes aportes y beneficios para la humanidad han venido más bien de las actividades científicas y de cooperación internacional., que de la explotación de sus recursos. Es más útil -en un sentido humanista del término- una Antártida limpia y conservada para la ciencia y la paz, que una Antártida abierta a la explotación comercial.

Nuestros derechos soberanos en la Antártida del 2.000 sólo tendrán sentido si somos capaces de asumir hoy día nuestras responsabilidades con el medio ambiente para beneficio de toda la humanidad.

"En la Antártida del Siglo XXI, los títulos de soberanía territorial seguirán congelados, para su propia seguridad, pero vigentes y según se ejercían a la fecha del Tratado Antártico. No se trata de negar o disminuir esos títulos sino que, basados en ellos, asumir mayores responsabilidades, a nombre propio y en representación del resto del mundo, en la administración, desarrollo y protección ecológica de un continente cuyo futuro no puede dejar de interesar a todos". 13

IX Conclusiones

Las actividades e iniciativas del hombre en la Antártida del tercer milenio, deberán estar fundadas en la capacidad de, por un lado, recrear los valores fundacionales del Año Geofísico Internacional y del Sistema del Tratado Antártico (paz, ciencia y cooperación) y al mismo tiempo el

12 Monseñor Tomás González Morales. Obispo de Punta Arenas. Discurso inaugural con motivo de las IIas. Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente organizadas por la Fundación FIDE XII, Punta Arenas, 20 de Agosto de 1990.

13 Pinochet de la Barra, Oscar. "La Contribución de Chile al Tratado Antártico". en Política Antártica Chilena, editado por F. Orrego Vicuña y cols. Ed. Universitaria, 1984, Santiago, pág. 100.

perfeccionar e implementar efectivamente el nuevo instrumento de protección ambiental acordado recientemente por los países miembros del Tratado Antártico.

Para el logro de estos objetivos, en el caso chileno, es indispensable redefinir las prioridades de la política antártica nacional, incorporado decididamente la dimensión de protección ambiental como elemento rector de las decisiones y acciones que se adopten en torno al futuro y destino del continente blanco. En este contexto se debe reorientar y aumentar la actividad científica - hoy muy desmedrada en relación a la sobredimensionada actividad logística - e impulsar la cooperación internacional, con un énfasis latinoamericano. Solo cumpliendo con estas y otras responsabilidades, seremos dignos acreedores mañana de nuestros derechos.

Frente a la tremenda presión sobre los recursos naturales que ejerce hoy en día la civilización industrial, orientada a sacar provecho y expandirse, es necesario recordar, que todo sistema económico está al servicio de la persona del hoy y del mañana, ya que el cosmos nos pertenece a todas las generaciones. "Se exige del mundo occidental una fuerte autolimitación, ya sea individual como colectiva, personal y social. Se necesita una 'política de la renuncia' y 'un hombre político para la renuncia'. Se debe armonizar progreso y renuncia, a lo que bajo aparente progreso lleva a la destrucción del cosmos". 14

Quiero terminar leyendo las palabras pronunciadas por el Papa Juan Pablo II en su visita pastoral a Chile en abril de 1987: "Ante este grave problema de la humanidad de hoy, desde este cono sur del continente americano y frente a los ilimitados espacios de la Antártida, lanzo un llamado a todos los responsables de nuestro planeta para proteger y conservar la naturaleza creada por Dios: no permitamos que nuestro mundo sea una tierra cada vez más degradada y degradante; empeñémonos todos en conservarla y perfeccionarla para gloria de Dios y bien del hombre." 15

14 Monseñor Tomás González. Op. Cit., pág. 19.

15 Mensaje de Juan Pablo II en el Encuentro por la Paz, Punta Arenas, Chile, 4 de abril de 1987.

Algunos puntos de reflexión para formular una política ambientalista

Monseñor Tomás González Morales
Padre Obispo de Punta Arenas

1. Urge una conversión a la Ecología:

Expresa la prevención que debe tener el individuo y la sociedad frente a la posibilidad de destruir la humanidad misma y, por otro lado, garantizar que el planeta tiene su habitable con la convivencia de todas las formas de vida existentes.

La actitud "conversión" es la que mejor expresa el sentido de culpa que debemos tener todos frente a este mundo en peligro de destrucción, nos obliga a un cambio radical de actitudes con una transparencia absoluta y total en el quehacer humano frente a la naturaleza y el "paso" constante de una naturaleza muerta o en peligro de llegar a serlo, a una persona "viva" que asocia a su proceso vital todo proyecto humano de desarrollo real.

Aquí no hay medias tintas o componendas seudocientíficas, bajo el imperativo del poder del dinero. Todo lo que se ha realizado bajo este signo exige reparación de los daños causados.

Se debe reconstruir el equilibrio que ha arruinado una así llamada "sociedad industrializada" orientada más bien al provecho propio y a la expansión de la fuerza y del poder.

Este compromiso con la naturaleza es -hoy en día- más importante que acelerar el puro crecimiento económico y el desarrollo.

No basta con anunciar que aumentarán las posibilidades de vida, la posesión de bienes materiales, o la posibilidad real de desarrollo por la superación de la injusticia, de la dependencia, de la explotación.

Sin una tierra "acogedora" ahora y para el mañana todo lo demás es una utopía sin esperanza.

2. La autolimitación:

Se exige -hoy más que nunca- una real autolimitación individual y colectiva, personal y social.

El problema político que se plantea es el siguiente: ¿ cómo se puede afirmar una política de "autolimitación" de manera democrática sobre todo si ésta no está íntimamente unida al consenso de la comunidad?.

Hablar en una democracia de "política de la renuncia" podría aparecer hasta un absurdo como igualmente exigir que los políticos sean "hombres políticos de la renuncia".

Y, sin embargo, hay que reeditar estas expresiones y sobre todo esta forma de comportamiento.

Se necesita una política verdaderamente democrática de la autolimitación.

Queda fuera de todo contexto una política ecológica no democrática, autoritaria o dirigida de tal manera de poner a riesgo bienes tales como la libertad y la democracia.

Ya se ven, en este campo algunos signos positivos.

Sobre todo por la amenaza ecológica coinciden, cada vez más el egoísmo y el altruísmo. "Ninguno se salvará solo", es decir, es una realidad palpable la interdependencia global.

Lo que aparecía más bien como un movimiento de personas de buena voluntad es, o debería ser, hoy un interés general evidente.

Naturalmente que el trabajo para lograrlo es difícil. No se logra automáticamente. Como se dice, "no basta conocer la virtud para poder amarla", aunque así lo afirmaba Sócrates. La gran mayoría quiere volver a la naturaleza, pero son contados los que se atreven a caminar a pie algunas cuabras.

3. Cómo presentar un proyecto que valga la pena:

Aunque los proyectos toman en cuenta a pocas personas, el desafío fundamental es el de no excluir a nadie. Generalmente estos son los que sufren las consecuencias de los errores de la ausencia de proyectos valederos: los pobres, los cesantes, los extranjeros, el Tercero y Cuarto mundo, los que hoy se suele llamar los "desechables", o sea los que no tienen ya futuro por su miseria congénita, la misma naturaleza, los niños, los viejos, los que no logran ni siquiera nacer. Quedan, en el fondo excluidos los dos tercios o aún los tres tercios de los que están realmente implicados en estos proyectos.

Por este motivo es tan importante una verdadera política que dé claridad sobre el tema del "medio ambiente".

El político no debería separar nunca estos tres elementos: paz, justicia y conservación del medio ambiente. Una mala acción política puede hasta impedir que se verifique esta realidad.

Pero puede tener, por otro lado, una real eficacia si procura que las decisiones se tomen, se preparen, se discutan y se confronten con los postulados políticos verdaderos.

Pero la realidad tiende a crear desánimo: cada día se consumen en el mundo más combustibles fósiles de los que se hayan formado en "mil" años. Es una lucha contra el tiempo.

No basta que los movimientos ecologistas, las iglesias, los sindicatos, los partidos políticos nos encerremos sencillamente en un "moralismo" abstracto que sólo se limita a llamar la atención con llamadas éticas genéricas sobre el desarme o la energía nuclear.

Se corre el peligro de reducir el problema ecológico a cuestiones permanentemente administrativas o tecnicistas: multiplicar las plantas de purificación, eliminar los fosfatos en los detergentes, no usar productos químicos en la agricultura, tomar medidas serias contra la polución venenosa de la atmósfera, clausurar las centrales nucleares, introducir el impuesto ecológico, prohibir el uso del plástico, etc.

Todo esto sería sólo un paliativo que no toca la raíz del problema si no se es capaz de discutir a nivel científico, que luego será también socializado, sobre la espiral de crecimiento expansionista y orientado al sólo provecho (que se encierra en estos términos: cada vez más rápido, más alto, más grande y más y más...).

Todo sería inútil sin una "cultura y una mentalidad ecológica".

Propongo, por el contrario, tres elementos para un proyecto ecológico creado a partir de una "cultura y mentalidad ecológica".

3.1. Denunciar con fuerza, como peligrosas, irresponsables e ilegítimas aquellas decisiones políticas y económicas que no han sido pensadas en sus efectos a largo plazo, en lugar que sólo a breve plazo.

Aquí me refiero al proyectar, construir, dirigir, regular, invertir, etc.

3.2. Tomar en cuenta a todos aquellos que están implicados en los proyectos, especialmente el "ecosistema y las generaciones futuras".

Hace falta una "Carta Magna sobre el Medio Ambiente" donde se expresen claramente los derechos del mundo futuro, y los de los países del Tercero y Cuarto mundo, generalmente explotados por los poderosos del dinero.

No hay verdadera democracia donde los representantes del pueblo no toman en serio el parecer de la población con su "habitat" y las posibles degradaciones, que le van creando un sistema de vida, ahora y a futuro, cada vez, más hostil. Se debería ver con mayor claridad el interés por oponerse, antes que sea demasiado tarde, usando el derecho a veto o algo similar.

Si no se actúa así, la democracia pierde credibilidad ya que depende solo de la coyuntura económica.

3.3. Exigencia de un equilibrio ecológico real:

Hasta ahora los costos de las decisiones del mundo industrializado han recaído, en gran parte, sobre otros que, o no han recibido

beneficios reales o algunos sólo inmediatos (p. ej. : trabajo temporal).

El mundo industrializado debe pagar sus propias deudas y no continuar viviendo a espaldas de los demás (los pobres y la biosfera). Es más complejo que el pago de la deuda externa.

Las deudas ecológicas pendientes tienen un efecto mayor y más grave que los financieros y sociales.

No siempre es fácil encontrar respuesta a esta situación.

3.3.1. Fundamental papel, también aquí, de la "iniciativa privada" (Voluntariados - ecologistas - Iglesias - jóvenes - trabajadores - mujeres - científicos...).

Nuestro sistema está construido sobre la espalda de los excluidos, se necesita, por lo tanto que, precisamente estos levanten su voz para defender sus derechos.

Se puede llegar a un boicot positivo o negativo, protestas populares, oposición de altura, transformaciones ecológicas, insistencia en proclamar este "derecho humano", rechazo para colaborar o financiar políticas económicas destructoras o irrespetuosas de la vida, por ej, rehusando a pagar impuestos cuando estos vayan a ese fin de destruir la naturaleza.

3.3.2. Conversión a la ecología a partir de un mandato divino. "Dios creó el mundo sólo por amor y la persona humana debe ser servidora del amor y de la vida".

Además la expresión bíblica: "someter la tierra", significa en el texto bíblico original "poner el pie sobre algo y de ninguna manera agotarla hasta destruirla. La tierra es la habitación donde la persona humana desarrolla su vida". (Carta Pastoral P. Obispo 1.2. p.7).

Por consiguiente, ningún grupo humano creyente o persona de buena voluntad puede quedarse al margen de este deber que está ligado a la misma existencia humana.

3.3.3. Hay que unir, cada vez, en forma más estrecha las visiones parciales y globales del problema ecológico.

Toda persona humana debería comportarse, en el lugar donde vive con un radical espíritu "indígena" (en el sentido literal de la palabra: "originario de ese lugar").

Los que sólo se preocupan de la globalidad del problema corren peligro de ir recurriendo, cada vez más a autoridades superiores para obtener "beneficios" que, luego, si es que llegan, redundan en beneficio sólo de unos pocos.

Hoy este grupo de "indígenas", habitantes de este extremo espacio del mundo, somos nosotros los que, una vez más, queremos proclamar ante toda la humanidad, especialmente frente a los poderosos del dinero, que necesitamos un "proyecto" de impacto ambiental serio y transparente para defender y explotar nuestro suelo con dignidad. Que se tomen en cuenta los problemas

surgientes a largo plazo, pensando en el futuro de las personas, especialmente de los que ahora son jóvenes y de los que deben nacer, en lugar de mirar sólo el presente.

Con fuerza proclamemos:

Tierra magallánica
extremo del mundo latinoamericano
en las puertas de los 500 años,
de tu encuentro con el Viejo mundo,
queremos seguir siendo un "mundo nuevo"
que pueda acoger, como una madre ubérrima
a todos tus hijos
y a los hijos de tus hijos
salvando y desarrollando
lo que el Creador nos dio por mandato.
Tenemos vocación de servidores
de nuestra naturaleza
¡Señor dueño nuestro!
¡Qué admirable es tu nombre en toda la tierra!

He dicho.

PUNTA ARENAS, noviembre 11 de 1991.

Sesión inaugural de las
Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente.

CAPITULO II

La Presencia Humana en la Antártida

La Presencia Humana en la Antártida

Extractado del Libro
Greenpeace de la Antártida

I Exploración

Desde 1773, cuando el capitán James Cook atravesó el Círculo Polar Antártico, muchos valientes se han sentido atraídos por la región más inhóspita de la tierra.

En el siglo XV, cuando los europeos empezaron a mirar más allá de Europa, daban por supuesto, como los antiguos griegos, que tenía que existir una gran masa continental al sur, la Terra Australis, que equilibrara la masa de los continentes del norte. Así pues, trazaron mapas en los que aparecía un enorme continente austral que se extendía hasta el Polo Sur.

Numerosos exploradores se pasaron el siguiente siglo recorriendo los mares del sur en busca de este enorme continente. En 1519 Fernando de Magallanes siguió la costa sudamericana hasta llegar al Océano Pacífico. Vio al sur la Tierra del Fuego y creyó estar contemplando la punta del continente austral.

Esta teoría no quedó desacreditada hasta 1578, cuando sir Francis Drake fue arrastrado hasta las aguas meridionales del Pacífico y comunicó:

"no existen continentes ni islas al sur; el océano Atlántico y el mar del Sur se unen directamente".

Durante los dos siglos siguientes los navegantes continuaron explorando al sur del Cabo de Hornos, y descubrieron Australia, las islas Malvinas, las Shetland del Sur, Georgia del Sur y las islas Kerguelen.

Se desmiente el mito

Fue el capitán James Cook, quien, después de cruzar el Círculo Polar Antártico en 1773 y pasar tres años buscando en vano el continente perdido en los mares del sur, desmintió definitivamente el viejo mito de la Terra Australis.

Aunque el capitán Cook estaba convencido de que no existía ningún gran continente austral, declaró con igualdad de convicción que "existe cerca del Polo una franja de tierra, de donde procede todo el hielo que se ve en este inmenso océano meridional".

Los cazadores de focas

A finales del siglo XVIII, los cazadores de focas que recorrían el océano antártico en busca de tierras que sirvieran de refugio a dichos animales descubrieron numerosas islas subantárticas y antárticas.

Sin embargo, el primero en avistar el continente antártico fue el explorador ruso Thaddeus von Bellingshausen, en enero de 1820. En el mismo mes Edward Bradsfield, de la Marina Británica, avistó la península antártica.

Los cazadores de focas descubrieron nuevas islas y avistaron varias franjas de costa antártica, incluyendo la Tierra de Enderby, que aún no figuraban en los mapas.

Expediciones nacionales

Entre 1840 y 1841 tuvieron lugar tres expediciones nacionales. La primera fue la expedición francesa dirigida por Dumont D'Urville, que descubrió una franja de costa antártica que bautizó como Tierra de Adelia, en honor a su esposa.

Casi al mismo tiempo partió una expedición norteamericana, dirigida por el teniente Charles Wilkes, que descubrió la parte de la costa que ahora se llama Tierra de Wilkes.

Un año más tarde, en enero de 1841, un británico, sir James Clark Ross, descubrió la Tierra de Victoria, la isla de Ross, el monte Erebus y el banco de hielo de Ross, que comparó con los acantilados de Dover. Sus naves, el Erebus y el Terror, fueron las primeras que penetraron entre los témpanos flotantes.

Fluctuaciones de interés

Durante los 55 años siguientes la única expedición nacional que visitó el océano antártico fue la de HMS Challenger, en su recorrido científico de

cuatro años por todo el mundo.

Luego en julio de 1895, el Congreso Geográfico Internacional declaró la Antártida zona preferente de exploración. Aún así, el primero en desembarcar en el continente fue un ballenero, Henryk Bull, en 1895. Desembarcó con parte de su tripulación en Cabo Adare, y uno de los tripulantes, Carsten Borchgrevink, regresó en 1988 con la expedición del Southern Cross, que fue la primera que invercó en el continente.

Los años del heroísmo

El comienzo del siglo XX señaló el principio de una serie de intentos por conquistar el continente antártico, triunfando sobre el intenso frío y las adversas condiciones del terreno.

En noviembre de 1902 Robert Scott, Edwards Wilson y Ernest Shackleton intentaron por primera vez llegar al Polo Sur. Recorrieron 5.000 kilómetros y llegaron al paralelo 82, donde se vieron obligados a volver atrás.

En 1908 Ernest Shackleton, Frank Wild, Eric Marshall y Jameson Adams intentaron de nuevo llegar al Polo y tuvieron que retroceder, hambrientos y agotados, a sólo 180 kilómetros de su objetivo.

En enero de 1909 Edgeworth David, Douglas Mawson y Alistair Mckay llegaron al polo magnético.

Triunfo y tragedia

La empresa fue, por fin, coronada por el noruego Roald Amundsen, que consiguió llegar al Polo Sur con otras cuatro personas el 14 de diciembre de 1911.

Un mes después, el 18 de marzo de 1912, Robert Scott, Edwards Wilson, Henry Bowers, Edgar Evans y Lawrence Oates llegaban también al Polo Sur. "¡Dios mío!, escribió Scott, abrumado por haber perdido la carrera: "Este es un lugar terrible, habiéndonos esforzado tanto sin vernos premiados con la prioridad".

No consiguieron regresar. A finales de marzo Scott, Wilson y Bowers murieron trágicamente, a sólo 18 kilómetros del campamento más próximo.

Una expedición frustrada

Al enterarse del éxito de Roald Amundsen, Ernest Shackleton decidió "iniciar un último gran viaje".

Regresó a la Antártida en octubre de 1915, a bordo del Endurance, pero no llegó al continente. Tras quedar atrapado por los hielos del Mar de Weddel, durante 281 días, el Endurance acabó por naufragar. La tripulación abandonó el buque y estableció un campamento en la isla Elefante.

En abril del año siguiente Shackleton y cinco de sus hombres zarparon de la isla en una pequeña embarcación. Dieciséis días más tarde llegaron a Georgia del Sur y atravesaron la isla a pie, dirigiéndose a la base ballenera de Stromness.

El alba de una nueva era

A pesar de haber fracasado por completo en su objetivo, la expedición de Shackleton se consideró un éxito. Se realizó una gran cantidad de trabajo científico y el propio Shackleton declaró que "la camaradería e ingenio de los expedicionarios... fue digna de la mejor tradición del servicio polar".

Shackleton falleció en enero de 1922 a bordo del *Quest*, fue enterrado en Georgia del Sur. Con él murió la era de las exploraciones y comenzó una nueva era: la de las investigaciones científicas y las disputas políticas por el territorio.

II Nace un Tratado

Hacia 1920, la Edad de Oro de las exploraciones antárticas había concluido. Habría más expediciones pero ninguna volvería a tener el mismo impacto y la misma magia. Lo desconocido había sido vencido, y el científico se convirtió en la figura clave de la nueva era de la historia antártica.

Lamentablemente, los exploradores dejaron como legado una complicada maraña de rivalidades internacionales y reclamaciones de propiedad sobre el territorio. Gran Bretaña, Francia, Australia, Nueva Zelanda y Noruega aceptaron mutuamente sus reivindicaciones, pero Chile y Argentina impugnaron las reclamaciones de Gran Bretaña y las de otro país sudamericano. Los Estados Unidos por su parte, se reservaron el derecho a reclamar territorios, y los planes soviéticos nunca estuvieron muy claros.

El Año Geofísico Internacional

En 1950 se dio un paso positivo hacia la resolución de estas disputas, al proponerse la celebración de un Tercer Año Polar (el primero fue en 1882/83 y el segundo 1932/33), aprovechando un "máximo" solar, cuando la actividad del sol alcanza su mayor intensidad.

La idea fue bien recibida y obtuvo el patrocinio del Consejo Internacional de Uniones Científicas. Así nació el Año Geofísico Internacional (AGI), con los dos proyectos de exploración, del espacio exterior (con la ayuda de la nueva tecnología de globos, cohetes y satélites) y de la Antártida, dos grandes incógnitas que, por fin, se ponían al alcance de la tecnología existente. El AGI, que en realidad duró 18 meses, desde el 1 de julio de 1957 al 31 de diciembre de 1958, obtuvo un gran éxito, gracias a la participación de científicos de 67 países y muy diversas especialidades. No sólo sirvió de inspiración para muchos proyectos científicos internacionales de los años 60, sino que además dio lugar a la formación de una Comisión Científica Internacional para la Investigación Antártica, (SCAR), que aún sigue funcionando.

Cómo funciona la SCAR

La SCAR es una organización no gubernamental, que se creó como Comisión del Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU) y en la

que participan científicos de unos 20 países, principalmente a través de diez grupos permanentes de trabajo. Sus ingresos proceden de las organizaciones nacionales, en proporción a sus actividades "antárticas", y sus recomendaciones no son vinculantes.

Un nuevo marco político

Al aproximarse la conclusión del AGI los políticos temieron que los Estados utilizasen sus bases científicas para apoyar sus reivindicaciones territoriales.

En las discusiones tendientes a establecer un nuevo marco político para la Antártida se utilizó como punto de partida la Declaración Escudero, propuesta por Chile en 1948, y que abogaba por un aplazamiento por cinco años de las disputas de soberanía, para permitir que continuara el trabajo científico, y proponía el libre acceso al continente y la neutralidad política de las expediciones.

Representantes de doce países se reunieron dos veces por semana desde junio de 1958 hasta principios de 1959, en la Fundación Nacional de Ciencias, Washington. El resultado fue el Tratado Antártico, que se firmó el 1 de diciembre de 1959, y entró en vigor el 23 de junio de 1961.

Principales puntos del Tratado

La piedra angular del Tratado es su Artículo IV, que viene a reconocer que la cuestión de la soberanía territorial es insoluble.

Su ambiguo significado se ha interpretado de diversas formas, desde un primer paso hacia la Terra Communis o copropiedad de la Antártida, hasta la Terra Nullius o renuncia a la propiedad.

El Artículo IX permite que otros países pasen a ser partes consultivas del Tratado si participan en "actividades sustanciales de la investigación científica"; en la actualidad son ya 26 las naciones incluidas en esta categoría.

Existe además un segundo nivel de miembros no consultivos: los Estados accesorios o partes no consultivas. Se trata de los países que, aunque no participan en tareas de investigación, acatan y ratifican los términos del Tratado. En la actualidad, las partes no consultivas son 13.

Reuniones Consultivas

La infraestructura para las tareas de cooperación prevista en el Tratado corre a cargo de las Reuniones Consultivas del Tratado que por lo general se celebran cada dos años. Como suele tardarse mucho en tomar decisiones, las negociaciones sobre cuestiones importantes se suelen realizar en reuniones de consultas especiales. Hasta hace poco, los documentos de estas reuniones se mantenían en secreto.

Un Continente Internacional

En la práctica, el Tratado de la Antártica ha contribuido a estabilizar las ambiciones contrarias sobre un continente verdaderamente internacional.

CAPITULO III

Perfil Antártico Sudamericano

- **Argentina**

Verónica Odriozola
Guillermo del Valle
Juan Carlos Villalonga

- **Brasil**

Oswaldo Cardoso

- **Chile**

Diego García
Hernán Mladinic
José Yáñez

- **Perú**

Enrique Ferrando

- **Uruguay**

Carlos Ferreira

El Caso de Argentina Antecedentes Históricos y Actividades Actuales

Juan Carlos Villalonga -Taller Ecologista
Guillermo del Valle - ADNUMA
Verónica Odriozola - Greenpeace América Latina

La presencia argentina en la Antártida ha estado, desde un principio, impulsada por los reclamos territoriales sobre la península antártica.

Historial

La antigua reivindicación argentina sobre la Antártida se apoya en una mezcla de títulos hereditarios, prioridad de descubrimiento y leyes administrativas que se remontan a 1904. Argentina se reclama heredera de derecho español a soberanía sobre las inexplorables regiones polares del sur, según el tratado hispano-portugués de Tordesillas, redactado en 1494.

Además, Argentina asegura tener pruebas de los viajes del almirante Guillermo Brown que en 1815 declaró haber divisado islas cubiertas de hielo a 65º de latitud sur, por lo tanto cuatro años antes de los viajes del ruso Thaddeus von Bellingshausen, el norteamericano Nathaniel Palmer y el británico Williams Smith.

El 7 de julio de 1904, el gobierno británico cedió a Argentina los cuarteles de invierno de la Expedición Escocesa a la Antártida de William Bruce (1902-1904), para que los utilizáse como estación meteorológica; la base, rebautizada con el nombre de Orcadas, es actualmente la más antigua

de las que aún funcionan en la Antártida.

En 1927, el Reino Unido sugirió a Argentina que solicitase una licencia británica para mantener una estación meteorológica y de comunicaciones en "territorio británico" a lo cual Argentina replicó que Orcadas se encontraba bajo jurisdicción argentina, y no británica, siendo por lo tanto innecesaria la licencia.

En 1946, Argentina definió los límites de sus actuales reivindicaciones sobre la Antártida, que abarcaban la región situada entre 25º y los 74º oeste. Trataba con ello de salir al paso de la proliferación de bases británicas y chilenas en la península Antártida. Antes del AGI, las consideraciones científicas eran secundarias, las primeras bases militares argentinas en las islas Gamma (1947) y Decepción (1948) mantenían únicamente programas meteorológicos y biológicos muy sencillos.

Actividades Actuales

Casi todas las bases argentinas, que hoy día llegan a ocho, se encuentran explícitamente bajo el control de las Fuerzas Armadas y su personal es similar. La mayor de ellas, Marambio, (en Isla Seymour) cuenta con unos 30 edificios y una pista compacta para aviones de transporte militar Lockheed Hércules C 130. La población de Marambio incluye mujeres y niños.

En agosto de 1973, un decreto declaró a Marambio sede provisional del gobierno, y todo el Consejo de Ministros argentino desempeñó desde allí sus tareas. Marambio es más un puesto fronterizo que una base científica, y cada vez adquiere más importancia como centro turístico. Está previsto construir allí hoteles, bancos, tiendas y otras instalaciones turísticas. En 1978 nació Emilio Marcos Palma, el primer niño nacido en la Antártida, como parte del proceso argentino de "colonización antártica".

Los programas antárticos argentinos abarcan casi todas las disciplinas científicas, aunque el nivel de lo publicado es bastante bajo, teniendo en cuenta el elevado nivel de actividad.

La investigación marina se ha concentrado en las pesquerías de peces y krill al norte del Mar de Weddell y en la investigación geofísica de la estructura de las cuencas sedimentarias.

Nivel de información del público en general

En los niveles de enseñanza primario y secundario se dictan generalidades del Tratado Antártico, haciendo hincapié en ciertas características de la península -territorio reclamado por Argentina- y los mapas que se utilizan para enseñar acerca de esta temática incluyen solamente ese territorio.

Anteriormente, las noticias estaban más bien centradas en "proezas heroicas" del pasado, aniversarios de la llegada al Polo Sur, aniversarios de la firma del Tratado, etc.

Hace apenas un par de años la problemática antártica ha alcanzado mayor difusión por parte de los medios masivos de comunicación. El fenómeno ha ido aumentando con los últimos acontecimientos antárticos y

la aparición de Organismos No Gubernamentales que pudieron convertirse en referente para la obtención de información actualizada y de propuestas concretas para ser analizadas por los gobiernos.

El gobierno no da amplia difusión a las tareas de sus expediciones, ni a sus programas científicos.

Posición de Argentina en las Reuniones del Tratado

Tradicionalmente, influenciada por reafirmar los reclamos territoriales, la posición del gobierno argentino en lo que a la Antártida se refiere, ha presentado matices en los últimos ocho años de gobiernos democráticos.

En 1988, cuando se negoció la Convención de Minerales, impulsada por Estados Unidos y el Reino Unido, Argentina la firmó pero no llegó a ratificarla a nivel nacional. A medida que el panorama en el contexto del Tratado fue cambiando hacia la protección del medio ambiente antártico, también el gobierno argentino se inclinó hacia esta propuesta. En un principio la Argentina apoyaba junto con Estados Unidos, el Reino Unido, Noruega y Uruguay, un Protocolo marco que no incluía la idea de protección comprehensiva ni apoyaba la prohibición de las actividades minerales. Sin embargo, a la vista de como se fueron desarrollando las negociaciones dentro del Tratado, Argentina firmó el llamado Protocolo de Madrid, el 4 de octubre de 1991.

Argentina y Chile también firmaron un Protocolo bilateral con interesantes iniciativas que entrarían en vigor antes de que sea ratificado el documento de Madrid.

El análisis de situación que se desprende hasta el momento, permite afirmar que los compromisos escritos ya se han tomado; ahora es necesario que se conviertan en hechos.

La delegación argentina se ha mostrado desde un principio opuesta al establecimiento de una Secretaría para el Sistema del Tratado Antártico, por entender que una dependencia de este tipo podría tomar decisiones fuera de las Reuniones Consultivas, no estando presentes todas las delegaciones, poniendo en peligro los reclamos territoriales. Debido al mecanismo de decisión consensual en las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico, la oposición argentina a la Secretaría, ha impedido que esta sea establecida, hasta el presente.

Relación con las ONGs

Al finalizar el último gobierno de facto, en 1983, no existía una tradición de diálogo entre la Cancillería y las ONGs. No se veía desde el gobierno la importancia de hacer participar a las ONGs de las decisiones oficiales, menos aún de las relacionadas con la Antártida, tradicionalmente en manos de los militares. Con el tiempo, el fortalecimiento de las ONGs y el cambio de panorama dentro de las Reuniones de Tratado, las relaciones han sido cada vez más fluidas, existiendo actualmente un mayor intercambio de información entre las ONGs y las dependencias antárticas oficiales. Sin

embargo, aún no hay ONGs dentro de la delegación a las Reuniones del Tratado, ni se han establecido mecanismos formales de consulta, etc.

Papel de las ONGs en Argentina en Relación a la Problemática Antártica

Son muy pocas las ONGs que actualmente se dedican al trabajo de difusión y lobby en esta área. La Red Nacional de Acción Ecologista (RENACE) -Red de ONGs ambientalistas de Argentina- no ha tomado este tema como propio, pero está al tanto de las novedades suscitadas, ya que existen ONGs que informan a ese respecto en las asambleas de la RENACE.

A partir de las reuniones de ONGs latinoamericanas organizadas en Punta Arenas y en Pichidangui han surgido las ONGs más activas en la cuestión antártica.

Organismos y Actores Responsables

Según la Resolución Nº 967 del Ministerio de Defensa, con fecha 20 de diciembre de 1984, los siguientes son los organismos oficiales relacionados con la política antártica argentina:

- Ministerio de RR. EE. y Culto: involucrado en todo lo referente a política exterior y vínculos con los países miembros del Tratado Antártico.

La delegación argentina en las reuniones del Tratado está presidida por personas de la Dirección de Antártida, Malvinas e Islas del Atlántico Sur del Ministerio de RR. EE. Esta Dirección está presidida por el Ministro José María Otegui. La delegación también se integra por personal de la Dirección Nacional del Antártico y del Instituto Antártico Argentino.

- Dirección Nacional del Antártico (dependiente del Ministerio de Defensa): creada para centralizar el planeamiento, programación, dirección y control de la actividad científico-técnica y logística. Presidida por el general (RE) Jorge Leal.

- Instituto Antártico Argentino (depende de la Dirección Nacional del Antártico): lleva adelante los programas científicos. Presidido por el doctor Carlos Rinaldi.

Las Fuerzas Armadas son el sostén logístico de las actividades argentinas en la Antártida.

El 5 de noviembre de 1990, el Presidente de la Nación firmó un decreto referido a la Política Antártica Argentina para establecer objetivos, políticas, prioridades, bases y presencia geográfica en la Antártida.

A pesar de los decretos existentes sobre Política Antártica que afirman que la Dirección Nacional de Antártida es el órgano centralizador, las Fuerzas Armadas a través del Comando Conjunto Antártico y los respectivos comandos de cada fuerza mantienen considerable autonomía.

Breve Reseña Histórica de la Presencia del Brasil en el Territorio Antártico

Oswaldo Cardoso
Movimiento de Acción Ecológica

La primera participación de Brasil en el Territorio Antártico comenzó en el año 1982, con la Primera Expedición de investigadores, científicos, militares y periodistas que se embarcaron en el navío "Barón de Teffé" dejando el Brasil con rumbo a la nueva experiencia en el continente blanco.

En febrero de 1984 las primeras instalaciones brasileiras estaban instaladas y correspondían a ocho módulos. Los investigadores y científicos para aclimatarse se dispusieron en turnos debido a que la gran mayoría habitaba en las zonas más tropicales del Brasil en donde las temperaturas medias varían entre los 40 °, como es el caso de Río de Janeiro.

Estos módulos forman la primera estación que lleva el nombre de "Comandante Ferraz" y es administrada por un grupo de ocho oficiales de marina. En la época estival, cuando las condiciones climáticas son más favorables existe una mayor participación de investigadores que se animan a desarrollar su trabajo. Por una gestión de la Comisión Interministerial para Recursos del Mar - órgano dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores- y que en conjunto con el Programa Antártico Brasileiro desarrollan la ejecución de proyectos en los campos de la biología marina, tanto como geografía, geología, meteorología, contaminación ambiental y otros. Esto pone al Brasil como participante activo del Tratado Antártico lo que

efectiva también en las decisiones a tomar dentro del continente. La Marina del Brasil no queda ausente de esta participación y colaboración con la Comisión Interministerial para Recursos del Mar, C.I.R.M. disponiendo de sus navíos "Barón de Teffé" y "Almirante Cámara".

Existió la participación de la Universidad de San Pablo en dicho proyecto a través del Instituto Oceanográfico disponiendo un tercer navío que funcionó hasta 1988. Dicha nave era el "Profesor Wladimir Besnard" que sufrió serias consecuencias y que en su última jornada de trabajo quebró su timón en el Paso Drake.

La Fuerza Aérea Brasileira marca su presencia con el apoyo logístico y aportando aviones Hércules que sobrevuelan la estación que está instalada en la Península Keller, en la Isla Rey Jorge. Se suman a dichas dependencias tres refugios que abrigan la bandera brasileira en la Isla Nelson donde se desarrollan estudios biológicos de las aves marinas.

El refugio "Rambo" en la Isla Rey Jorge y el Refugio "Ingeniero Wilter" que es el mas apartado de los tres, ubicado en Sinker Point, en la Isla Elefante, alcanzó un interés de envergadura científica especial ya que es un criadero de aves marinas.

Gracias a estos trabajos el Brasil conquistó su espacio para ser escuchado en conjunto a los otros países que forman parte del Tratado Antártico y que definirán el rumbo de la participación técnica y humana en el continente blanco.

La primera visita del Primer Mandatario Brasileiro a la Antártida sucedió el 20 de febrero de 1991, en donde el Presidente Fernando Collor de Mello afirmó: "los países del Tratado Antártico, se deben esforzar para conservar la naturaleza del continente antártico, con el objetivo de resguardar las características originales, en relación a lo que significa el aumento de la presencia humana".

Más aún, el Presidente Collor afirma: "Brasil así como todos los otros países del Tratado Antártico tienen el compromiso de resguardar este inmenso continente, en un destino objetivado en la paz y en la ciencia, sin actividades bélicas y libre de todo riesgo de contaminación nuclear. El Brasil tiene un compromiso irrefutable con los objetivos primordiales, ya que es participante de este tratado".

La Base "Comandante Ferraz" recibe actualmente decenas de científicos e investigadores. En la actualidad podemos argumentar que ninguna Organización No Gubernamental fue convidada a participar y esa es una de nuestras críticas al Ministerio de Relaciones Exteriores.

Nivel de Conocimiento e Informaciones de la Población

Existe en la población brasileira una información sumamente precaria en lo que dice relación a la Antártida y su Medio Ambiente. Es así como los conceptos que son traspasados a nivel de enseñanza primaria, secundaria y estudios superiores es muy superficial llegando hasta ser desactualizada. Existen algunas revistas y diarios que hablan un poco del tema pero su

circulación está fuera de este público y no siempre son leídos.

El gobierno, desde las primeras expediciones hasta el día de hoy, poco ha divulgado de dichas experiencias oficiales.

Estrategias Conjuntas para Desarrollar por las Organizaciones No Gubernamentales

1.- Para producir un trabajo en conjunto de los grupos ambientalistas para con el tema antártico, proponemos un contacto con las Organizaciones No Gubernamentales lo más rápido posible considerando la importancia y la necesidad de que ambas luchen por la misma idea, ya sea en las Campañas Ecológicas tanto como en otras actividades. Considerando de un cuestionario que deberá ser respondido por las Organizaciones No Gubernamentales.

2.- Organizar una campaña "Antártica Latinoamericana" y para crear una conciencia en la opinión pública sugerimos:

- Desarrollar charlas en las escuelas, universidades y otros sectores de la sociedad, lo que implicaría poseer un material didáctico actualizado y una infraestructura apropiada, contando además con audiovisuales (videos, diapositivas u transparencias).

- Una amplia información a través de los medios de comunicación y exposiciones en lugares públicos.

- Creación del "Día Mundial de la Antártida", pues ella es patrimonio de la humanidad, la repercusión que esto traería es la vigencia del tema en un día en especial a nivel mundial. Incluiría manifestaciones populares, como es el caso del "Día del Medio Ambiente".

- Creación de una Comisión Latinoamericana de Organizaciones No Gubernamentales lo que instituiría reuniones con cierta frecuencia. La discusión y el debate sobre acciones en conjunto y para definir una fecha de lanzamiento a ser combinada, de una campaña latinoamericana en pro de la Antártida.

- Como nuestra propuesta debe ser a la comunidad se hace necesario hacer partícipe y comprometer a los partidos políticos, parlamentarios y representantes del Gobierno para que ellos adopten una postura con relación a la preservación permanente del Continente Antártico, se hace indispensable:

Esclarecimiento hacia la opinión pública lo que permitirá crear una conciencia al respecto y esto al mismo tiempo generará la cobranza de los mismos parlamentarios. Con este mecanismo implantado podremos lanzar un cuestionario a los políticos solicitando sus posiciones personales y partidarias, lo que reflejará su posición frente a la preservación del Continente Antártico.

Dicha postura será publicitada por la prensa, la que divulgará hacia la comunidad las resoluciones alcanzadas. En esta praxis quedará definida la actitud práctica evitando las demagogias ya conocidas por todos nosotros. Este mecanismo ya fue utilizado, y sus resultados fueron comprobatorios en la campaña:

"No vote en el candidato..... que es contra la Naturaleza".

Con el peso que el Medio Ambiente significa al día de hoy, ningún político tiene el coraje de decir que no realizará nada por la protección del Medio Ambiente, en este caso la Antártida.

Posición del Gobierno Brasileiro en Relación a Explotación de Minerales y a la Protección Global del Continente Antártico

El gobierno brasileiro es totalmente contrario a la explotación mineral, y esta posición está muy clara en las palabras del Presidente de la República.

Todos los actores son responsables por las actividades en el continente y según el señor Renato Xavier, la delegación brasileira quería un mínimo de cien años de prohibición pero fue obligada a apoyar la propuesta de los 50 años.

Por ello, una prohibición de todas las actividades es algo imposible pero es totalmente favorable a un instrumento de protección global del Medio Ambiente Antártico.

Organismos y Actores Responsables por las Actividades y Políticas Antárticas

1.- Ministerio de Relaciones Exteriores - Ytamaraty

a) - Señor Francisco Rezek

Ministro de las Relaciones Exteriores

b) - Señor Henrique R. Valle

Embajador Jefe del Departamento del Medio Ambiente

c) - Señor Renato Xavier

Jefe de la División del Mar, de la Antártida y del Espacio

d) - Señor Luiz Eduardo Villarinho

Tercer Secretario de Asuntos Antárticos

2.- Ministerio de la Marina

a) - Señor Mario Flores

Ministro de la Marina

b) - Señor Antonio José Teixeira

Capitán de Mar y Guerra y Subsecretario del Programa Antártico

Brasileiro, Proantar

c) - Profesor Antonio Da Rocha Campos

Coordinador del Proantar

3.- C.N.P.Q. Consejo Nacional de Pesquisa

a) - Señor José Goldemberg

Secretario Nacional de la Ciencia y Tecnología.

b) - Señoritas María Albuquerque y Carmen Arroio

Perfil Antártico de Chile

Diego García - Greenpeace Chile

José Yáñez - Comisión Antártica Codeff

Hernán Mladinic- Coordinador Jornadas Antárticas Fide XII

La presencia de Chile en el territorio antártico ha estado esencialmente caracterizada por las reclamaciones de soberanía, fundamentadas en antecedentes históricos, jurídicos, políticos, de proximidad y continuidad geográfica.

I Antecedentes Históricos y Jurídicos

En virtud del Tratado de Tordesillas suscrito en 1494 entre España y Portugal, la corona española pasó a ser dueña inclusive de todo el territorio al sur del Estrecho de Magallanes, es decir la Antártida. Estos derechos son reafirmados posteriormente a través de cédulas reales, que asignaban dicho territorio a la jurisdicción de la Capitanía General de Chile y posteriormente a gobernadores del llamado Reino de Chile. Los antecedentes históricos demuestran claramente que Chile, ya sea como gobernación española o república soberana, extendió su jurisdicción hasta el Polo Sur. Hacia 1810, época de la independencia de Chile, se aplicó el principio jurídico del "Uti Possidetis Juris", que establecía que los límites de las nuevas repúblicas debían ser las fronteras de las provincias españolas a las que habían sucedido.

1.1. Descubrimiento

Según los antecedentes chilenos, el continente antártico fue descubierto por el almirante español, al servicio de la corona española del Gobierno de Chile, don Gabriel de Castilla, quien avistó las islas Shetland del Sur en marzo de 1603, cuando su buque, el "Buena Nueva", habiendo zarpado desde Valparaíso, fue arrastrado hacia el sur hasta alcanzar la latitud 64 ° S.

1.2. Epoca del Aprovechamiento Comercial

Con posterioridad a su descubrimiento, la Antártida permaneció ignorada durante 200 años, hasta que a principios del siglo XIX se desarrolló la caza de focas, lobos y ballenas, proceso que duró aproximadamente hasta el año 1830 y que se reactivó nuevamente entre 1872 y 1888.

Entre 1892 y 1906 Chile comenzó a tener una presencia real en el territorio antártico, a través de la dictación de ordenanzas de caza y pesca y el arriendo de islas. El año 1906, paralelamente al otorgamiento de concesiones pesqueras, se crea la Sociedad Ballenera de Magallanes, que solicita y obtiene un permiso para instalar una estación de recalada en la Isla Decepción. Esta sociedad operó entre 1906 y 1914.

1.3. Ocupación del Territorio

En 1938 la Cancillería de Chile proclama públicamente la existencia de intereses chilenos en la Antártida. El 6 de noviembre de 1940, se dictó el Decreto N° 1747 que fijó definitivamente los límites del territorio antártico reclamado por Chile, entre los meridianos 90° y 53°.

La presencia de Chile en las regiones polares se afianzó en forma definitiva y categórica con la realización de la primera expedición chilena a la Antártida, que tuvo por objeto la instalación de la primera base denominada primeramente "Soberanía" y que después paso a llamarse "Arturo Prat", a cargo de la Armada de Chile (6 de febrero de 1947).

Cabe destacar, sin embargo, que anteriormente, en junio de 1906, el Gobierno de Chile designó una comisión ad hoc encargada de organizar la "Expedición Polar Chilena", que tenía como objeto explorar y ocupar las islas y tierras situadas en la zona antártica americana, a la vez que realizar investigaciones científicas. Lamentablemente, la expedición proyectada fracasó, debido a que los fondos destinados debieron cubrir la emergencia derivada del terremoto que asoló a Valparaíso en agosto de ese año.

A partir de 1947, se han realizado múltiples expediciones de carácter científico, logístico y de soberanía, junto con la instalación de bases refugios, siempre y exclusivamente en el sector geográfico reclamado por Chile. En la actualidad Chile posee cinco bases, cuatro refugios y una sub base.

Actualmente la Base Teniente Marsh, de la Fuerza Aérea de Chile, fundada en 1980, concentra la mayor actividad antártica. Contando con la única pista de aterrizaje del cuadrante antártico americano (1.300 metros), se ha constituido en puerta de entrada y salida de esta parte del territorio.

Junto a la Base Teniente Marsh se fundó en 1984 la Villa Las Estrellas, poblado de veinte casas habitado en su mayoría por personal de la Fuerza Aérea y sus grupos familiares, los que cuentan con oficina de correos, clínica, escuela, supermercado y hasta un hotel, conformando así uno de los asentamientos humanos más numerosos de la Antártida.

II Organizaciones y Actores Gubernamentales Relacionados con los Asuntos Antárticos

El 2 de noviembre de 1939, se dictó el decreto del **Ministerio de Relaciones Exteriores** N° 1723, que designaba y facultaba a esa Secretaría de Estado para que tomara conocimiento y resolviera sobre todos los asuntos de cualquier naturaleza que fueran relativos a la Antártida Chilena o Territorio Antártico Chileno.

El 17 de junio de 1956, el Presidente de Chile Carlos Ibáñez del Campo, promulgó el Estatuto Antártico, que establece que recaerá sobre el **Intendente de Magallanes**, la responsabilidad de tomar conocimiento y resolver respecto a todos los aspectos administrativos referentes a la Antártida. Enseguida enumera y define las obligaciones y atribuciones de este personero, en materias relacionadas con la pesca y la caza, concesiones de islas, navegación aérea, apresamiento de naves, etc. (D.S. 298, 03/10/56).

El 10 de octubre de 1963, a través de la dictación de la ley N° 15.266, se crea el **Instituto Antártico Chileno (INACH)**, organismo dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores, cuya principal misión es planear, orientar y coordinar las actividades científicas y técnicas que organismos del Estado o particulares, debidamente autorizados por el Ministerio de Relaciones Exteriores, lleven a cabo en el Territorio Antártico Chileno. Le corresponde, así mismo, intervenir en todas aquellas actividades internacionales de cooperación científica practicadas en la Antártida y que sean de interés para Chile.

Por Decreto Supremo N° 103 del 3 de septiembre de 1962, se crea el **Comité Nacional del SCAR** (Comité Científico sobre Investigación Antártica). Este comité de 16 miembros es presidido por el Director del INACH. Lo forman investigadores, miembros de las fuerzas armadas, funcionarios de los institutos de CORFO y de INACH entre otros.

En la actualidad, todo lo relacionado con los asuntos antárticos es de competencia del Ministerio de Relaciones Exteriores, conforme a su ley orgánica. El D.F.L. N° 161 de 1978, del Ministerio de RR.EE. que materializó el indicado estatuto, formó un **Consejo de Política Antártica**, integrado por once miembros (4 ministros y un ex ministro de RR.EE.) y presidido por el señor Canciller, cuya función principal es determinar las bases políticas, científicas, económicas y jurídicas de la acción nacional en el Territorio Antártico. El **Director de Política Especial** de la Cancillería, es miembro del Consejo y actúa además como secretario ejecutivo de éste. Bajo la Dirección de Política Especial se encuentra a su vez el **Departamento Antártico**.

En cuanto a las acciones que realizan las **Instituciones de la Defensa**

Nacional, todas ellas tienen un departamento que se preocupa en forma especial por los asuntos antárticos.

Recientemente se creó un **Consejo Asesor del INACH** (D.S. Nº 266, del 3 de mayo de 1991), formado por once miembros cuyo objetivo es el de integrar a la comunidad científica nacional y de apoyo logístico, que asesore en la orientación y coordinación de las actividades científicas, tecnológicas y de protección del medio ambiente y de difusión científica que desarrolla Chile en la Antártida.

También se creó en enero de 1992 un **Comité Coordinador**, con sede en la ciudad de Punta Arenas, que integra sólo a aquellas organizaciones que operan en la Antártida: Fuerza Aérea, Armada, Ejército, Dirección de Aeropuertos, Empresa Portuaria de Chile, INACH, Universidad de Chile, Universidad de Magallanes y la Intendencia de Magallanes.

2.1. Conclusión sobre los actores y organizaciones gubernamentales sobre asuntos antárticos.

Como conclusión podríamos decir que las instituciones involucradas en los asuntos antárticos son numerosas, con variados intereses, funciones muchas veces contrapuestas y cada una realizando actividades no coordinadas e incluso autónomas, con la consecuente duplicación de esfuerzos y recursos. En el caso de las FF.AA., no queda claro cuándo las acciones emprendidas son propias de los intereses institucionales o son ejercidas en función de los objetivos de la Política Antártica Nacional, la cual debe ser revisada a la luz de la nueva realidad internacional.

Una nueva Política Antártica debe incluir un mayor énfasis en la actividad científica de Chile orientada a la protección del medio ambiente antártico. Para tal efecto se requiere definir una nueva orgánica administrativa, la cual debería cumplir labores de planificación, coordinación, evaluación y control de las diversas acciones necesarias para materializar dicha política antártica, armonizando los esfuerzos y participación de las instituciones públicas y privadas, dando la utilización más eficiente posible a los recursos disponibles.

III Política Antártica Chilena

En términos generales la Política Antártica Chilena ha estado fuertemente definida por la condición de país reclamante de soberanía. La gestión de esta política en el ámbito internacional ha estado siempre a cargo del Ministerio de Relaciones Exteriores, a través de la Dirección de Política Especial y el Instituto Antártico Chileno. En términos estrictos, la Política Antártica Chilena ha estado en las manos, o ha sido dejada en las manos de unos cuantos diplomáticos que han seguido la trayectoria antártica desde sus comienzos con el Tratado de Washington de 1959, y cuyas propuestas personales son las que predominan. Nunca ha existido un debate a nivel de

Parlamento que fije nuevas orientaciones a esta política. Si bien hay un Consejo de Política Antártica a nivel del Poder Ejecutivo, éste se reúne muy de vez en cuando, y las personas que lo integran son en su mayoría Ministros de Estado que no tienen mayor conocimiento e interés en el tema, el cual todavía es visto como algo marginal y exótico dentro del acontecer nacional.

En términos de la posición de Chile ante las últimas negociaciones antárticas, especialmente la ocurrida en la XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico convocado por Chile para discutir un régimen jurídico de protección comprensiva del medio ambiente antártico y sus ecosistemas dependientes y asociados, nuestro país tuvo una posición mediadora o no comprometida con ninguno de los dos bandos: los que querían una convención o Protocolo sobre medio ambiente que prohibiera definitivamente la actividad mineral en la Antártida, y los que querían dejar abierta esa posibilidad. Esto último era importante para Chile por su posición de país reclamante de territorio. Finalmente la fuerte presión de los grupos ecologistas y la opinión pública de los países que estaban a favor de la prohibición primó, no sin una negociación en que los representantes chilenos tuvieron que aceptar esa realidad.

En tal sentido, en la primera sesión de la XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico realizada en Chile, en la ciudad de Viña del Mar, nuestro país perdió una posibilidad cierta de haber liderado o formado parte de la ola ambientalista que se veía venir y que finalmente invadió el Sistema del Tratado Antártico. Lamentablemente, ni siquiera internamente se le dio relevancia a esta reunión. Siendo la primera gran reunión internacional que tenía Chile después del retorno a la vida democrática, y habiendo sido convocada por nuestro propio país, la inauguración apenas estuvo a cargo del Subsecretario de Relaciones Exteriores.

Chile es un país de gran presencia y prestigio en las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico, elemento que debe ser aprovechado encausando políticas internacionales modernas a la luz de la nueva realidad mundial, en donde la temática del medio ambiente -que está cobrando cada vez más fuerza, producto de la crisis ecológica- debe ser incorporada como uno de los elementos primordiales de nuestra política nacional e internacional en la Antártida.

IV Estado de la Opinión Pública

En Chile el conocimiento de la opinión pública acerca de la Antártida está dotado en una primera instancia por la enseñanza en los colegios, la que, siendo muy escasa, hace énfasis en la soberanía chilena sobre el territorio antártico entre los meridianos 53 y 90. Para la mayoría de la opinión pública este pedazo de territorio es tan chileno como la ciudad de Santiago. El conocimiento de lo que es la Antártida desde el punto de vista ambiental y de su régimen jurídico es prácticamente ignorado por la población. En general, tanto desde el punto de vista gubernamental, como del de la opinión pública la Antártida sigue siendo vista como una tierra exótica y de aventura.

En el caso de la región de Magallanes, por ser la zona más cercana a la

Antártida, existe un mayor conocimiento de ese continente. Regularmente hay un tráfico aéreo y marítimo hacia y desde la Antártida, por lo que todas estas actividades, tanto de carácter turístico, como pesquero, logístico o científico, no dejan indiferente a los habitantes de este extremo austral de Chile.

V Principales Actividades Realizadas por las ONGs (1989-1990)

En este capítulo procuraremos presentar una reseña de las actividades realizadas por las ONGs chilenas en relación con la protección del medio ambiente de la Antártida, en el período comprendido entre la realización de las Primeras Jornadas Antárticas realizadas por FIDE XII, en agosto de 1989, y las Terceras Jornadas Antárticas, preparadas por la misma institución, en noviembre de 1991.

5.1. Primeras Jornadas Antárticas

En agosto de 1989, en la ciudad de Punta Arenas, la Fundación FIDE XII organiza en conjunto con el Museo Regional Salesiano "Mayorino Borgatello", las Primeras Jornadas Antárticas, cuyos objetivos eran los de difundir el conocimiento de este continente y su medio ambiente, y el de consolidar a Punta Arenas como sede de actividades científicas y políticas sobre la Antártida.

En dicho encuentro se concluyó, entre otras cosas, la necesidad de: una política de conservación ambiental global para la Antártida, el compartir y facilitar el acceso libre de los conocimientos científicos de la Antártida, incorporar el conocimiento de la Antártida a todos los niveles de la educación, el rol activo de Punta Arenas como centro de investigaciones científicas y de decisiones sobre políticas antárticas, la necesidad de una evaluación de impacto ambiental a las actividades que se pretendan realizar en la Antártida, la preocupación por la explotación mineral en la Antártida, la solución a los problemas sobre manejo de desechos y la necesidad de ratificación del Protocolo de Montreal sobre sustancias químicas que deterioran la capa de ozono, etc.

En ella participaron don Oscar Pinochet de la Barra, el científico y Premio Nacional de Física Igor Saavedra, el Instituto Antártico Chileno, Greenpeace América Latina, el Instituto de Ecología Política, empresarios turísticos y fuerzas armadas.

5.2. Segundas Jornadas Antárticas

Nuevamente, en agosto de 1990, FIDE XII organiza las Segundas Jornadas Antárticas, esta vez con el auspicio de la Embajada de los Países Bajos y el Ministerio del Medio Ambiente de Noruega, y la colaboración de Greenpeace América Latina. Sus objetivos fueron realizar un llamamiento sobre la importancia de la Antártida como reserva ecológica y de los

principales problemas ambientales de la región, y específicamente crear un foro de discusión de ONGs sudamericanas para tratar esta temática. Participaron quince organizaciones no gubernamentales ambientalistas de seis países sudamericanos, incluidos representantes gubernamentales nacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, expertos de Cepal, Fuerzas Armadas, etc. Como conclusión se entregó un análisis del estado de situación ambiental de la Antártida, especialmente en lo referente a: tratamiento y eliminación de desechos, concentración de bases, pesca sin control, necesidad de regular el turismo, la cuestión del ozono y la necesidad de una prohibición de la actividad minera por ser incompatible con la protección del medio ambiente.

5.3. Primer Taller Latinoamericano de ONGs sobre Conservación Antártica

En septiembre de 1990 se realizó en Pichidangui, Chile, el Primer Taller Latinoamericano de ONGs sobre Conservación Antártica, organizado por Codeff y el Museo Nacional de Historia Natural, patrocinado por la WWF y con la colaboración de PNUMA, la Fundación Cousteau, FIDE XII, Greenpeace América Latina, la Comisión Sudamericana de Paz y la Cepal. Las ONGs latinoamericanas reunidas en este Taller, se plantearon la búsqueda de una propuesta de administración ambientalmente viable para la Antártida que mantuviera su carácter de Zona de Paz e Integración Regional, privilegiando la cooperación en ámbitos de la investigación, protección y educación ambiental.

5.4. XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico

En noviembre de 1990, FIDE XII, representado por el coordinador de las Jornadas Antárticas Hernán Mladinic, es invitado a participar como miembro asesor de la delegación oficial chilena a la XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico realizada en Viña del Mar, cuyo objetivo era aprobar un instrumento de protección global del medio ambiente antártico. En abril de 1991 es nuevamente invitado a participar a la segunda sesión de la reunión en Madrid, junto con María Eugenia Zañartu, representando al Codeff.

La situación en torno a la Antártida hace dos años, era radicalmente diferente a la actual. Si bien es cierto que los intentos de abrir el continente antártico a la explotación mineral, y comercial a través de CRAMRA se habían detenido, ellos sin embargo permanecían como un riesgo aún latente, y como pudimos apreciar durante el transcurso de 1991, pugnaron por establecerse nuevamente en las negociaciones.

El año 1991 generó, dentro del Sistema de Tratado Antártico (STA), un amplio debate acerca del manejo del continente blanco, el que contó con la participación ciudadana organizada a través de las ONGs. Fruto, entre otras, de esta interacción constructiva y creativa, fue la firma del Protocolo de Madrid, el día 4 de octubre de 1991 por parte de los países miembros del Tratado Antártico (TA).

5.5. Boletín Antártico

Durante todo 1991, la Secretaría Coordinadora de las ONGs latinoamericanas, creada a partir del Primer Taller Latinoamericano de ONGs, editó tres boletines sobre la temática antártica. También se enviaron cinco cartas circulares informativas a las diversas ONGs latinoamericanas interesadas en el tema.

5.6. Curso sobre Conservación Antártica

Con motivo de celebrarse, el 23 de junio de 1991, el trigésimo aniversario de la vigencia del Tratado Antártico, el Museo Nacional de Historia Natural, CODEFF (Comité Nacional Pro Defensa de la Fauna y Flora) y el WWF (World Wide Found for Nature), organizaron un curso sobre Conservación Antártica, desarrollado entre el 25 y el 28 de julio. Este evento que contó con una concurrencia de 54 docentes, fue dirigido a profesores de enseñanza parvularia, básica, media científico-humanista y educadores diferenciales. La temática abordada incluyó cuestiones relativas al hielo, clima, flora y fauna, historia, Sistema del Tratado Antártico y proposiciones gubernamentales y no gubernamentales sobre el medioambiente antártico.

5.7. Talleres de Conservación Antártica

Estos Talleres, organizados por la Secretaría Coordinadora de ONGs latinoamericanas, han consistido en un plan para formación de monitores sobre este tema para adolescentes de primero y segundo año de enseñanza media. El plan de 1991 consistió en escoger colegios de distintas comunas de la Región Metropolitana (Santiago). Se eligieron los sectores de La Florida, Santiago-Centro y Providencia-Las Condes, como forma de tener una comparación a fin de evaluar las tres experiencias.

Los Talleres abarcaron temas tales como historia antártica, Sistema de Tratado Antártico, geografía, hielos, flora y fauna y posiciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con la protección del medio ambiente. Los Talleres se estructuraron en base a charlas de 30 minutos, dividiéndose para el trabajo posterior en grupos de no más de doce muchachos.

Hubo un nivel ampliamente satisfactorio de logro de los objetivos. Los alumnos quedaron sensibilizados y motivados con el tema. Las diferencias socioeconómicas entre Talleres no fueron una variable relevante en el logro de esos objetivos.

5.8. Exposiciones

Durante 1991 se realizaron exposiciones temáticas utilizando principalmente los paneles de Greenpeace en los siguientes lugares:

- Museo Nacional de Historia Natural.
- Liceo Camilo Ortúzar Montt de Macul.
- Liceo Darío Salas.

- Colegios Sagrados Corazones Monjas Francesas.
- Cinco comunas rurales de la Región del Maule (VII Región), a través de la Oficina de Medio Ambiente de Talca y de la Universidad de Talca.
- Liceo de Hombres Luis Alberto Barrera de Punta Arenas.

5.9. Participación en Reuniones, Foros, Charlas o Paneles

Con motivo del trigésimo aniversario de la entrada en vigor del Tratado Antártico, el día 25 de junio el Instituto Chileno Norteamericano de Cultura invitó a representantes de diferentes organismos nacionales a una mesa redonda sobre el tema. Las ONGs estuvieron representadas por José Yáñez, zoólogo de amplia experiencia antártica, quien habló sobre eficiencia y deficiencia del Sistema de Tratado Antártico en relación al ambiente.

Por su parte, en diversas sesiones de la XI Reunión Consultiva del Tratado Antártico realizadas en Madrid y en la XVI Reunión Consultiva del Tratado Antártico realizada en Bonn, la secretaría coordinadora estuvo presente a través de la señora María Eugenia Zañartu.

5.10. Parlamento Escolar y Campaña por el Retiro de los Niños Chilenos de la Antártida.

El Instituto de Ecología Política, ONG chilena participante en las Jornadas Antárticas de FIDE XII en sus tres versiones, realizó durante los últimos meses de 1990, un Parlamento Escolar. Esta actividad se inscribe dentro de la campaña del IEP por lograr en Chile una Ley de Protección Permanente del Continente Antártico. En dicho Parlamento Escolar, más de trescientos jóvenes de enseñanza secundaria, discutieron en un proceso de tres meses, proposiciones relativas al futuro ambiental de la Antártida, las que fueron comunicadas posteriormente a las autoridades del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. Como coordinadora de la actividad se desempeñó Gabriela Coopman.

Además, el IEP ha desarrollado una actividad destinada a lograr que los niños chilenos que residen en la Antártida sean retirados y llevados al continente americano, por considerar que se les expone a riesgos para su salud atendida la disminución de la concentración de ozono en los períodos de primavera y verano. Esta campaña ha incluido diversas interpelaciones a autoridades del sector público (Ministerio de Salud, Presidente de la República, Comandante en Jefe de la FACH).

5.11. Jóvenes chilenos en la búsqueda de la Antártida del 2000.

Organizado por el Centro de Estudios del Desarrollo (CED) y con el patrocinio del Instituto Antártico de Chile, se realizó los días 12 y 18 de Septiembre de 1991 un seminario de jóvenes sobre la Antártida. Dicha actividad fue dirigida a jóvenes miembros de las tres ramas de las Fuerzas Armadas que tienen presencia en la Antártida, jóvenes vinculados al turismo, a instituciones académicas, ONGs y estudiantes universitarios, alcanzando un número cercano a los 35 participantes. En este seminario

fueron abordados temas históricos, políticos, jurídicos, diplomáticos, económicos y ambientales. Entre los panelistas, se contó con la presencia de José Yáñez de Codeff y de Hernán Mladinic de FIDE XII, en representación de ONGs, junto con destacadas personalidades de los Ministerios de Relaciones Exteriores y de Defensa, del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile, de la Facultad de Ciencias de la misma Universidad, FLACSO y del Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea. Como coordinadores del Seminario se desempeñaron Eduardo Valenzuela Ch., Claudio Orrego L. y Diego García Monge, este último representante de Greenpeace Chile.

5.12. Información periódica a la prensa y autoridades

Durante 1991, Greenpeace preparó sucesivos envíos de información a periodistas vinculados al tema ambiental, como asimismo a autoridades de Gobierno y del Congreso relacionadas con temas ambientales. En dichos envíos se incluyeron informaciones generales sobre el medio ambiente antártico, como también otras referidas al curso de las negociaciones al interior del Sistema del Tratado Antártico de un instrumento de protección ambiental para la Antártida, que desembocaron en la adopción del Protocolo de Madrid.

5.13. Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente

En noviembre de 1991, se realizan las Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente, organizadas por FIDE XII, auspiciadas por la Embajada de los Países Bajos y la Embajada de Francia y la colaboración de Greenpeace América Latina. Sus objetivos fueron el difundir los conocimientos de la Antártida hacia la opinión pública, resaltando la importancia de este continente como reserva ecológica, tierra de paz y de ciencia, e impulsar una campaña destinada a consolidar un régimen de protección global y permanente del medio ambiente antártico y sus ecosistemas dependientes y relacionados. Entre sus objetivos específicos, se logró establecer un perfil antártico de los países sudamericanos en términos de: opinión pública, política antártica y las organizaciones y actores involucrados en los temas antárticos.

Durante cinco días, nueve organizaciones no gubernamentales ambientalistas de cinco países sudamericanos elaboraron propuestas y conclusiones en torno a la problemática ambiental y antártica, y se comprometieron a difundirlas en sus países de origen y a trabajar para que las medidas adoptadas en estas Jornadas sean apoyadas por sus respectivos Estados. Estas medidas van orientadas a perfeccionar y hacer efectivo el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente firmado el 4 de octubre de 1991 en Madrid y promover una cultura antártica en todos los niveles de la educación.

Perfil Antártico Peruano

Enrique Ferrando
Sociedad Peruana
de Derecho Ambiental

I. Introducción

En 1979 se regresa a la democracia en Perú después de 11 años de gobierno militar de facto, y se hace la nueva constitución peruana. En la parte introducción de la constitución peruana se menciona : "El Perú país del hemisferio austral vinculada a la Antártica por costas que se proyectan hacia ella, así como por factores ecológicos y antecedentes históricos, propician la vigencia de un régimen internacional que, sin desmedro de los derechos que corresponden a la nación, aseguran en beneficio de toda la comunidad, la racional y equitativa explotación de los recursos de dicho continente".

Después de 1979 no sucede nada hasta 1981, en que el Perú acogiendo un poco esta declaración de los constituyentes, decide adherirse al Tratado Antártico en abril de 1981.

II. Organismos y actores responsables de los asuntos antárticos

Como consecuencia de esta adhesión y, evidentemente, no siendo parte consultiva, es decir sin derecho a voto, en 1983 se decide crear la Comisión Nacional de Asuntos Antárticos (CONAN). Este es un órgano multisectorial, no es un órgano que tenga una cabeza propia o absoluta independencia con todos los demás órganos del Poder Ejecutivo, sino por el contrario, tiene representación de muchos órganos del Poder Ejecutivo, que tiene de alguna manera, en virtud de sus competencias, algún interés en la Antártica. Este organismo depende de la presidencia del Consejo de Ministros. En otras palabras, el titular de este órgano no tiene jerarquía ministerial, ni las opiniones de este órgano tienen peso político. Este órgano es creado fundamentalmente para asesorar al poder ejecutivo y para recomendar políticas en relación al tema antártico, pero no decide por sí mismo lo que debe o no debe ser el tema antártico en el Perú. El Conan lo integran todos los demás órganos con competencia antártica en el Perú: Ministerio de RR.EE. que lo preside; Ministerio de Defensa, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Pesquería, Secretaría de Defensa Nacional, Instituto Nacional de Planificación, Instituto del Mar del Perú, Instituto Geofísico del Perú y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Desde 1983 a 1987 nada sucede. En 1987 el Perú se incorpora como miembro asociado al Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR) y en ese mismo año el Ministerio de Relaciones Exteriores incorpora lo que vendría a ser la Comisión de Asuntos Antárticos y Soberanía. En otras palabras, la Comisión de ya existía en Ministerio de RR.EE. como de soberanía se le agrega a asuntos antárticos.

A nivel del Congreso, existe en la Cámara del Senado y Diputados, la Comisión de Asuntos Antárticos y Fondos Marinos. Cualquiera iniciativa antártica que pueda tener algún parlamentario automáticamente pasa a estas comisiones, en la Cámara donde se presenta la iniciativa para que la Comisión emita un dictamen.

III. Posición de los actores y organismos sobre asuntos antárticos

3.1. Ministerio de Relaciones Exteriores

El Ministerio de RR.EE. normalmente no ha sido sensible a este tema, salvo hasta hace un año y quizá un poco menos. Porque es el Ministerio de RR.EE. el que está presidiendo en el Perú la comisión que está encargada de llevar las propuestas a la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED '92). De tal forma que dentro de este Ministerio el tema del medio ambiente se ha convertido en un tema importante, por lo que hay en este momento embajadores y personal del

ministerio que esta sumamente familiarizado con el tema ambiental, y por cierto esto lo esta familiarizando con el tema antártico.

Entonces, eso me hace pensar, que esta es una de las razones principales por la cual el Perú no ha tenido ningún inconveniente en suscribir el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, y quizás no exista inconveniente desde el punto de vista del poder ejecutivo, de defender la tesis de la ratificación frente al parlamento de la república. Pero es simplemente por este contexto de ECO '92, y no porque exista un verdadero interés ambiental legítimo que tenga historia dentro del Ministerio de Relaciones Exteriores. Es un poco la cara limpia que el Perú tiene que presentar a esta conferencia.

3.2. El Congreso

Los parlamentarios son absolutamente ignorantes del tema ambiental en general, y por supuesto no saben nada de la Antártica. Definitivamente, no todos los parlamentarios tienen la misma ignorancia. quizás uno o dos si sepan lo que es la Antártica y conozcan algunos antecedentes. No todos, en general, ignoran lo que es, pero definitivamente, todos ignoran lo que debe ser una política antártica peruana. No han estudiado el tema y son fácilmente influenciados por cualquier tesis. Como ellos son políticos sobre todo, y gracias a eso se ganaron un puesto en el Congreso de la República, si hubiera una campaña de prensa muy fuerte defendiendo la tesis territorialista del Perú en la Antártica -que el Tratado Antártico prohíbe- muchos parlamentarios se sentirían obligados a defenderla, sin saber si quiera si esto tiene algún sustento. Aún cuando lo tenga o no lo tenga, no interesa, pues ellos estarían influenciados por esa tesis porque los periódicos los llevan a ese tipo de planteamientos.

Esto es positivo y negativo. Es negativo porque si no saben nada del tema no pueden ayudar y pueden "disparar" para cualquier parte. Pero por otro lado es positivo, porque nos encontramos frente a una "pizarra en blanco" en donde uno puede dibujar, si es que llega primero, el argumento ambiental antes que otros lleguen con otro tipo de argumentos, como la explotación de minerales o cualquier tesis, que ellos por desconocimiento defenderían simplemente para estar en una buena posición frente a la opinión pública.

3.3. El Poder Ejecutivo

El Presidente de la República en este momento esta jugando a una política ambiental hacia el exterior, pero que no tiene un correlato dentro de la política interna del país. Haciendo un poco de historia respecto de la gestión ambiental del Presidente Fujimori, recordemos que este asume el poder en Junio de 1990 y en ese momento se estaba dilatando desde hace tres meses un proyecto que dejaba el gobierno anterior de Código de Medio Ambiente. Casualmente, como el Congreso había otorgado facultades al Poder Ejecutivo para promulgar este Código, el plazo que le había otorgado

el Poder Ejecutivo coincidía una parte al Presidente anterior y otra parte al Presidente nuevo, es decir Fujimori. Cuando asume Fujimori faltaban más o menos 22 días para que venciera este plazo, entonces las organizaciones ecologistas ejercimos gran presión a estrategias de personas que estaba en ese momento en el gobierno. De tal forma que el Presidente se sintió casi obligado a firmar este Código que lo convertía en el Presidente ambientalista del Perú, pero firmó sin leerlo y con muchos errores. Nadie lo leyó en realidad, sino que lo leímos solo los ecologistas y los parlamentarios que lo elaboraron con apoyo nuestro. A pesar de los errores, este código tiene el gran mérito de haber colocado en primera plana durante casi un año el tema ambiental, porque se consideró por el sector empresarial que el código era una afrenta al desarrollo. Entonces conseguimos un poco trasladar el tema ecológico, de ser una cuestión romántica, a ser una cuestión prioritaria en la economía regional.

Esto ha motivado que en el transcurso de este gobierno de Fujimori el tema ambiental este muy presente en la cabeza de todos, en la opinión pública, en los empresarios sobre todo, pues van a tener que pagar el costo del deterioro, y como consecuencia de ello hay toda una discusión dentro del país en relación al medio ambiente. Entonces, Fujimori esta aprovechando un poco la experiencia que esta ganando dentro del país, para que cada vez que hace una gira al exterior utiliza el argumento ambiental como parte de la estrategia de desarrollo del Perú. Aunque no obstante haber un Código de Medio ambiente, no existen normas posteriores que pongan en evidencia que existe una política o interés del gobierno en hacer efectivo ese código y en hacer efectiva normas ambientales y cambiar el estilo de desarrollo que actualmente se sigue en el Perú. Mencionaba todo esto para poder concluir cuál podría ser la política del presidente en torno al asunto antártico. Estoy seguro que Fujimori defendería definitivamente lo que es conservación del medio ambiente en la Antártica, pues el Presidente no puede cambiar de imagen frente a todo lo que esta proyectando en este momento en el exterior, que es una política ambiental eficiente y el argumento ambiental para traer cooperación técnica internacional.

El CONAN desde 1987 no ha hecho nada, y como es un órgano multisectorial, y si no hay una convocatoria, este órgano no se reúne, entonces el Conan es una declaración en el papel, pero no es un órgano físicamente ubicable. Entonces, existe la necesidad en el Perú de promover que el Conan tome real acción en el asunto antártico, con reuniones más frecuentes, de forma tal, que frente a la nueva realidad que es el Perú como parte consultiva y la aprobación del nuevo Protocolo, el Conan realmente cumpla su función y empiece a diseñar una estrategia Peruana.

IV. Política antártica peruana

4.1. El Tema de la Soberanía

No hay reclamos soberanos oficiales del Perú sobre la Antártica.

Aunque dentro del sector académico se han sostenido tesis de territorialismo.

Si ustedes revisan con calma la constitución del Perú, definitivamente los legisladores constituyentes se han reservado el derecho de reclamar en algún momento territorio. Porque dice primero: "...el Perú es un país del hemisferio austral..." pudiendo haber dicho de la cuenca del pacífico u otra cosa, "...vinculado a la Antártica por costas que proyectan hacia ella..." basado en la teoría territorialista de la proyección elaborada originalmente por Brasil. Según esta tesis habrían cuatro países sudamericanos que tendrían derecho a territorio: Uruguay, Brasil, Perú y Ecuador. Más adelante la constitución dice: "...así como por factores ecológicos y antecedentes históricos...", antecedentes históricos también invocados por Chile y Argentina, aún cuando tienen ciertas condicionantes pues para el derecho internacional no basta la herencia de los títulos respectivos de España, o el descubrimiento, sino que además exige la ocupación efectiva, en donde el Perú no tiene forma de demostrar esto. En todo caso tiene antecedentes históricos, que en algún momento podrían revindicar territorio, y factores ecológicos como todos los países sudamericanos y el resto del mundo.

Como consecuencia de todas estas premisas, sigue diciendo la constitución del Perú, "...propicia la vigencia de un régimen internacional, que sin desmedro de los derechos que corresponden a una nación...", que dentro del ámbito internacional puede ir del extremo del "patrimonio común de toda la humanidad" a la Antártica territorialista, dentro del dominio y la soberanía de determinados países. No se precisan estos derechos de la nación, pero se propicia un régimen internacional que asegure en beneficio de toda la humanidad la racional y equitativa explotación de dichos continentes, dejando abierta la puerta para que Perú pueda explorar sus recursos (minerales u otros). Esto configura la base sobre la que se constituye la política nacional antártica.

4.2. El Tema de los Minerales

Para entrar al tema de los minerales debería mencionar previamente que la política nacional antártica se aprobó oficialmente en el año 1987, lo anteriormente leído era una declaración de la constitución de 1979. Antes incluso, de la adhesión del Perú al Tratado Antártico.

En 1987 el CONAN que ya tiene seis años de existencia, y emite un documento bastante breve y genérico en el cual señala la política nacional antártica. Este documento, recoge fragmentos de la verdadera política antártica que es reservado y que no circula para nadie.

Parte de la política antártica del Perú es pertenecer al Tratado Antártico como parte consultiva para poder influir e incidir en ciertas políticas antárticas. En materia de minerales lo que sí dice esta política antártica, es que no hay un rechazo expreso. Esto surge de la propia constitución, donde se habla de explotación con ciertas condicionantes, pero no se niega esa posibilidad de explotación. Y como no se precisan los recursos, tampoco se sabe a qué tipo de explotación se está refiriendo. Tampoco hay una

aceptación abierta. Lo que si es necesario mencionar por razones lógicas y obvias, que no escaparían al criterio de ninguna autoridad en el Perú, es que cuando el Perú pueda tener una ventaja comparativa en relación a otros países más alejados de la Antártica, definitivamente no tiene recursos, ni tecnologías, ni una industria minera propia, de forma tal que carece de ventajas comparativas desde ese punto de vista para poder entrar a competir en un aprovechamiento de minerales en la Antártica con países que tienen muchas más posibilidades. En ese sentido, cualquier aprovechamiento de minerales en la Antártica podría perjudicar al Perú y evidentemente a otros países sudamericanos que no tuvieran esas ventajas comparativas en relación a los precios internacionales de esos minerales, y que competirían evidentemente con el aprovechamiento de minerales dentro del propio país. Entonces, aún cuando no se expresa públicamente que la política del Perú es la de no permitir el aprovechamiento de minerales, definitivamente no hay una disposición pro-mineral por parte de las autoridades peruanas. Pero este es un argumento económico y no un argumento ambiental. Están defendiendo las autoridades lo que viene siendo a ser el desarrollo de la actividad primaria de explotación y aprovechamiento de minerales dentro del Perú.

Como pueden ver, la política antártica del Perú es bastante pobre. El Perú en realidad no ha tenido un interés fuerte en liderar posiciones, ni siquiera latinoamericanas. Ya no entra el tema del territorialismo o de las proyecciones o de todas las aspiraciones que pudiera tener el Perú en relación a la Antártica, pues definitivamente no tiene posibilidades económicas.

4.3. Actividades en la Antártica

El Perú organizó una expedición con el buque Humboldt y ha instalado una base que se llama Machu Pichu, que es simplemente una fachada para ser parte consultiva y lo ha logrado, sin haber un sustento científico detrás de esta base, y aún cuando desconozco los detalles de la estrategia científica peruana, entiendo que no hay una coordinación o intercambio de información entre el Perú y otros países que tiene intereses en la Antártica. De forma tal que el Perú ha conseguido su primera meta de ser parte consultiva del Tratado Antártico, pero desde 1987 a la fecha no ha reactualizado su política antártica para tomar posición en relación a ciertos temas sumamente importantes como pueden ser por ejemplo: los reclamos territoriales de Argentina y Chile, la tesis del patrimonio común de la humanidad en la Antártica o al sistema internacional antártico del cual Perú es parte, pero que definitivamente está abierto a la adhesión de otros países que actualmente no son parte (por ejemplo Pakistán) y que definitivamente puede tener una incidencia en la Antártica, y que al Perú le interesa por su ubicación geográfica, por las consecuencias económicas y ecológicas que estas actividades puedan tener en dicho continente.

V. Rol de las ONGs

El rol de las ONGs en el Perú es bastante pobre en materia antártica, pues este tema es muy lejano para el Perú, pues no ha habido una definición de las consecuencias climáticas, económicas, de recursos naturales, por lo que tampoco las ONGs, se han dedicado a este tema y más bien concentrado esfuerzos en problemas locales, regionales y nacionales. Por lo que incluyo a mi organización dentro de esta crítica, pues no contamos con una estrategia antártica, por lo menos hasta hace algunos meses.

Nosotros cada vez más estamos entrando al tema antártico para ubicarlo dentro de las prioridades de nuestra ONG y estamos tratando que otras ONGs se interesen en este tema, y vamos a seguir haciéndolo al margen de este evento para que de alguna manera las ONGs que cada una a su manera tiene algo de influencia y tiene algo de participación en lo que es la formación de las políticas nacionales pueda contribuir en formar una política antártica peruana que es urgente. Nuestra ONG es asesora de muchos parlamentarios que forman parte de las comisiones estratégicas del congreso, como la comisión de Ecología y Medio ambiente, la ya mencionada Comisión de Asuntos Antárticos y Fondos Marinos y la Comisión de RR.EE. Esta última es vital, pues es la que dictamina favorable o desfavorablemente cualquier proyecto destinado a la ratificación de un tratado, y si este no pasa por el visto bueno de la comisión previamente no sale el tratado.

Una estrategia antártica en el Perú, en primer lugar, no debe defender ninguna tesis territorialista, que aún cuando oficialmente no ha existido, no debe existir tampoco en el caso peruano. En Sudamérica estamos compartiendo un ecosistema, y aún cuando la Antártica tiene una incidencia mundial, tienen fundamentalmente una incidencia regional, pues estamos más cerca de la Antártica y de las malas influencias que podría producirse en el clima y sobre los recursos naturales de nuestros países. Tratándose de un ecosistema compartido, debería haber una estrategia antártica sudamericana que privilegiara estos aspectos comunes y no los reclamos territoriales u de otro tipo. El Perú debe incorporarse a procesos de integración regional en relación a ecosistemas compartidos como ya lo estamos haciendo con el Pacto andino, el Tratado Amazónico, que son simple ejemplo.

Otro tema es el acceso a los resultados de la investigación científica que realizan países con mayor capacidad científica y tecnológica, de forma tal que todo eso pueda revertir en un mayor beneficio en nuestros territorio y a nivel regional, no simplemente convertir la Antártica en un territorio para la ciencia, la paz y reserva natural que ningún beneficio nos reporta. Por lo menos la cercanía que tenemos a la antártica nos da ese derecho.

Perfil Antártico Uruguayo

Carlos Marcos Ferreira Ruella
Sociedad de Conservación del Medio Ambiente

Nivel Gubernamental

En Uruguay el tratamiento de la problemática antártica está a cargo del Instituto Antártico Uruguayo (I.A.U.). Este Instituto, oficializado en el año 1975, está dirigido por un directorio integrado por representantes de los Ministerios de Defensa, Educación y Cultura y Relaciones Exteriores.

Está previsto que esta institución se financie con los aportes que proveen los tres ministerios involucrados. La parte logística, (medios de transporte, personal de servicios, etc.) corre por cuenta del Ministerio de Defensa.

El ingreso de Uruguay al Tratado Antártico fue celebrado el 11 de enero de 1980. A partir de ese momento se buscó asesoramiento con países integrantes de este acuerdo, con la finalidad de instalar una base científica en la Antártida.

La primera expedición uruguaya a este continente partió el 27 de enero de 1984, procediéndose a inaugurar la "Base Científica Antártica Artigas" el 22 de diciembre de 1985 en la costa sur de la Isla Rey Jorge.

Uruguay adquiere plena categoría consultiva en el Sistema del Tratado Antártico el 7 de octubre de 1985.

Se mantiene un programa de investigación en geomorfología, medicina, meteorología, oceanografía y zoología.

De acuerdo a los trabajos de investigación publicados sus técnicos formados en la Universidad de la República, mantienen muchos de ellos algún vínculo de trabajo con organismos de investigación del Ministerio de Defensa (Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada; Servicio Geográfico Militar).

Se destaca el particular hecho de que esta institución cuenta con recursos para realizar investigación básica o aplicada en áreas que otros organismos no lo hacen por escasez de recursos.

Ejemplo de esto, el I.A.U. ha realizado estudios de variables ecológicas en pingüinos y otros organismos no han podido financiar proyectos en zoología, de vital importancia para la economía del país (estudios sobre aves plagas; estudios socioeconómicos en especies de fauna autóctona susceptible de ser explotadas racionalmente).

A nivel parlamentario, se logró la aprobación del "Día de la Antártida Uruguay" que se celebra todos los 7 de octubre.

Esta gestión fue aprobada por el actual Presidente de la República Dr. Luis Alberto Lacalle de Herrera, en el anterior período legislativo donde actuó como senador.

En este nivel de gestión, el Parlamento uruguayo cuenta con dos comisiones especiales sobre medio ambiente (una en Senadores y otra en Diputados). En ninguna de ellas el tema antártico ha sido tratado en profundidad.

Asimismo el Poder Ejecutivo cuenta con un flamante Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente fundado el 30 de mayo de 1990. Hasta el momento este Ministerio no ha tenido ingerencia en el tema antártico, a pesar de que el mismo es el coordinador del "Informe Nacional para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo", en ninguno de sus capítulos el tema que nos ocupa es tratado.

Opinión Pública

A nivel general, la población no tiene conocimiento del tema antártico, se desconoce la situación en que está Uruguay, sus planes de trabajo y problemática.

La prensa uruguaya no le ha dado ninguna trascendencia al tema. Sólo en la campaña antártica 1990-1991 en oportunidad de que el señor Presidente Lacalle había previsto visitar la base uruguaya, algunos medios periodísticos cubrieron el acontecimiento. La visita del señor Presidente a último momento fue suspendida por el inicio del conflicto bélico en Irak.

La conmemoración de los treinta años del Tratado Antártico y la reciente aprobación del nuevo marco legal para el tema, ha pasado desapercibido.

Nivel No Gubernamental

En las Organizaciones No Gubernamentales Ambientalistas y a pesar de que el tema ambiental está en auge y teniendo en cuenta de que la mayoría de estas instituciones (80 por ciento aproximadamente) iniciaron sus actividades luego de recobrado el sistema democrático en Uruguay, el tema antártico no ha sido considerado, salvo excepciones.

Esto se explicaría por el origen de estos grupos. Para la gran mayoría el móvil de inicio de sus actividades ha sido su preocupación y estudio por el tema fauna y flora local.

La Sociedad de Conservación del Medio Ambiente procedió en el año 1987 a recoger firmas, apoyando la "Declaración de la Antártida" que impulsara la organización internacional Greenpeace a pedido de la filial España.

En el año 1991 la Institución, con motivo de celebrarse el "Día de la Tierra" (abril 14) y el "Día Mundial del Medio Ambiente" (junio 5), se realizó una exposición callejera sobre la situación ambiental del Uruguay. En ella la temática antártica fue tratada ocupando un módulo de los doce que conformaban la misma.

En el mismo año la Sociedad de Conservación del Medio Ambiente ingresó a la Secretaría Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones No Gubernamentales sobre Conservación Antártica.

En este contexto, la S.C.M.A. recibió el 1 de noviembre al licenciado José Yáñez, coordinador de esta Secretaría, en el marco de la gira por los países consultivos latinoamericanos.

En esa oportunidad, además de los contactos institucionales se mantuvo una entrevista con integrantes del I.A.U., en donde se pasó revista a la problemática antártica uruguaya.

Nivel Educativo

En Uruguay el sistema educativo atraviesa una grave crisis, entre otros motivos por un presupuesto para el sector muy reducido (1.7 % del P.N.B.) y del cambio doctrinario que viene sufriendo la sociedad uruguaya.

A pesar de que el país tiene una de las tasas más altas en alfabetización en América del Sur, el tema antártico en los tres niveles de enseñanza (primario, secundario y técnico) no es tratado de manera suficiente.

A nivel primario sólo se lo trata ligeramente y en los niveles secundario y técnico es muy vago su tratamiento.

Esta situación particular es agravada por la inexistencia de materiales (gráfico, visual, etc.) en el tema, al igual de lo que pasa con la temática ambiental y por la escasa formación curricular de los docentes en estos temas.

CAPITULO IV

Ponencias

Más allá del Protocolo

Andrea Figari
Greenpeace América Latina
ASOC América Latina

El 4 de octubre de 1991, en Madrid, se firmó el Protocolo de Protección Ambiental al Tratado Antártico. Este nuevo régimen había sido largamente buscado por la opinión pública internacional y la comunidad no gubernamental ambientalista. Sin embargo, lejos de representar la conclusión de una etapa, este Protocolo inaugura una nueva era dentro del manejo ambiental del continente antártico. Todavía es preciso ver que se traduzca en hechos concretos la voluntad política de los miembros del Tratado Antártico para que lo pongan en práctica lo antes posible.

Lo firmado en Madrid pone al Protocolo de Protección Ambiental para el Tratado Antártico en la misma etapa que la ahora difunta CRAMRA, Convención Minera firmada en 1988. Al igual que el Protocolo de Madrid, la Convención Minera también fue firmada por los miembros del Tratado Antártico sin embargo esto no impidió que nunca entrara en vigor. La sola firma no es garantía de vigencia y menos aún de cumplimiento.

El punto central es la ratificación de un acuerdo, o sea la aprobación

del documento por los poderes legislativos y su consecuente incorporación a la legislación nacional. En el caso de este Protocolo Ambiental, necesita la ratificación de todos los 26 Miembros Consultivos (1), para que entre en vigor como un régimen internacional legalmente vinculante. En cada país este proceso puede tomar más o menos tiempo de acuerdo con los diferentes sistemas, por lo cual sería razonable asumir que, si los 26 Miembros Consultivos lo ratifican, el Protocolo entraría en vigor aproximadamente a fines de 1993.

Durante este período, a pesar que algunos miembros comiencen a actuar como si ya estuviera en vigencia, el Protocolo no será legalmente vinculante, o sea que ningún país estará obligado a respetarlo.

Algunos elementos vitales para reforzar el carácter comprehensivo de este Protocolo todavía no se han establecido. Entre ellos, reglas sobre repsonsabilidad en el caso de daño al medio ambiente, el proceso de establecimiento del Comité de Protección Ambiental creado por el Protocolo, y algunas reglas específicas para actividades turísticas. De estos temas, es el de la responsabilidad el que representa el obstáculo más difícil de saltar. La Convención de Minerales se demoró seis años en negociarse, y dos más para que quedara sin fuerza. Ni siquiera en estos ocho años, y con la perspectiva relativamente cercana de una explotación comercial de minerales se pudo convenir en reglas para determinar quién se hace responsable y cuánto debe pagarse en caso de daño al ambiente.

Más allá de esto, todavía existe la posibilidad de que este Protocolo no entre en vigor, si alguno de los 26 países que debe firmarlo decide no hacerlo. Volveremos sobre los requerimientos para la entrada en vigor más adelante.

¿Qué tenemos ahora?

Solo una promesa escrita en papel, ya que su texto solo ha sido firmado y no está en vigencia aún. Pero veamos sus contenidos.

El Protocolo de Protección Ambiental Antártica tiene un cuerpo principal de 27 artículos que establece los principios sobre los cuales se asienta la protección del ambiente antártico. A este texto principal se le agregan varios Anexos, que contienen disposiciones técnicas más específicas. (2) Estos se pueden modificar más fácilmente que el cuerpo principal del Protocolo, para asegurar que se mantengan actualizados. A la fecha de la firma, había cuatro anxeos sobre: Evaluación de Impacto Ambiental, Conservación de Flora y Fauna, Manejo y Eliminación de Desechos y Contaminación Marina y Areas Protegidas.

En la XVI Reunión Consultiva Ordinaria, se concluyó el quinto anexo sobre Areas Protegidas. (3)

(1) Ver Anexo I.

(2) Para más detalles ver ASOC Report sobre reunión de Madrid, ECO N° 1 de Bonn. ECO es un Boletín No Gubernamental publicado para las Reuniones del Tratado Antártico.

(3) Recomendación XVI-10 Bonn, Octubre 1991.

El Protocolo se aplica al área del Tratado Antártico, o sea 60 grados latitud sur. Lamentablemente se excluyó el área más amplia dentro del Océano Austral, la Convergencia Antártica, que se mantiene dentro de CCAMLR, la Convención sobre Recursos Vivos Marinos, y la Comisión Ballenera Internacional. Por lo tanto, temas tales como la sobrepesca y la "caza científica" de ballenas todavía no han sido abordados. (4).

El Protocolo establece la protección comprensiva del ambiente antártico y sus ecosistemas dependientes y asociados. Se declara a la Antártida una reserva natural, dedicada a la paz y la ciencia. Todas las actividades están sujetas a una evaluación ambiental. Los detalles prácticos de esto se estipulan en el Anexo. Varias instituciones tienen un rol en asegurar que se protejan los valores ambientales, entre ellos el más importante es el Comité de Protección Ambiental. Las actividades científicas son todavía la más alta prioridad y se exhorta a los signatarios a aumentar la cooperación.

Una prohibición minera

De forma clave, el artículo 7 dice: "Toda actividad relacionada con los recursos minerales, que no sea la investigación científica, quedará prohibida". Los procedimientos para la modificación y enmienda del Protocolo -y por consiguiente de la prohibición- fueron controvertidos. De hecho fue la causa de la demora en su firma, debido a la negativa de los Estados Unidos a hacerlo a último momento condicionando su firma a la incorporación de una "cláusula de escape", sobre la que volveremos más tarde.

El Protocolo no puede ser revisado hasta dentro de 50 años. De allí en adelante, cualquier nación puede llamar a una conferencia de revisión. Una modificación para permitir la minería requiere, en una primera instancia, el acuerdo de una mayoría de miembros, incluyendo el 75 % de los Miembros Consultivos.

La "cláusula de escape"

Sin embargo, una enmienda al Protocolo solo entra en vigor a través de las ratificaciones del 75 % de los Miembros Consultivos, incluyendo los actuales 26 miembros consultivos (entre ellos Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú y Uruguay, dentro de América Latina). En uno de los textos de negociación -el que se había acordado en abril de 1991- cualquiera de estos 26 países tenía un veto efectivo sobre cualquier actividad minera ya que se requería la ratificación de TODOS los Miembros Consultivos.

La versión que se firmó en octubre, a raíz de una modificación introducida por Estados Unidos, no contiene esta disposición. El texto final establece que si después de tres años, estos 26 miembros no han ratificado una enmienda -por ejemplo del Artículo 7 para permitir la minería-, un estado puede anunciar que se retira del Protocolo. Después de dos años

(4) Ver ECO, Boletín No Gubernamental, 1990 de las Reuniones de CCAMLR.

puede proceder a la explotación, sin regulación ni control alguno dentro del Sistema del Tratado Antártico.

Esta posibilidad es una debilidad crítica para este acuerdo. Todavía retiene la opción de la explotación minera, aunque esta parezca pequeña en estos momentos. Si, dentro de 50 años, cualquier nación pide una revisión estará en una posición muy fuerte de acuerdo con las reglas establecidas. Las otras naciones estarán en una posición más débil, ya que no podrán evitar que la nación que solicita la revisión se retire de todas formas, si no consigue su objetivo. Si el resto de los miembros aceptan la propuesta de abrir la Antártida a la minería, el ambiente estará en peligro; si se oponen a la opción minera, pueden estar acelerando el "escape" de un miembro del régimen de protección ambiental hacia una actividad minera. Bajo esta última situación, no sólo el Protocolo de Madrid perderá su significado, sino que los principios que sustentan la estructura política del Protocolo y quizás también aquellos del Tratado Antártico.

Son muchas las naciones dentro del Sistema del Tratado Antártico las que dan una alta prioridad a mantener un equilibrio dentro del Sistema del Tratado Antártico. No se puede esperar confiablemente que sigan dando importancia al tema medio ambiente en el futuro, si se juzga que son estos principios fundamentales los que están en juego. En estas circunstancias, será difícil incorporar reglamentaciones ambientales estrictas en cualquier régimen minero que se negocie.

El lado bueno

Este panorama puede aparecer algo desalentador. Ciertamente hubiera sido preferible conservar el Protocolo en la redacción que tenía en abril, antes que Estados Unidos exigiera cambios de último momento. Pero para compensar, es necesario incorporar un poco de perspectiva.

Sin duda se ha avanzado si se considera la situación a mediados de 1988 y la actual, a fines de 1991. El escenario entonces podría sintetizarse en lo siguiente: una convención minera firmada, reuniones del Tratado Antártico a puertas cerradas, acceso restringido a las reuniones del Tratado Antártico -cerrado a observadores de las organizaciones internacionales, las ONGs entre ellas-, los documentos eran confidenciales y la viabilidad de tener un régimen comprensivo de protección ambiental era casi nula.

Desde mediados de la década del 80, con las iniciativas para proteger la Antártida organizadas por ONGs de todo el mundo, comenzó a aumentar la conciencia pública sobre este continente tan remoto. Esta conciencia pública se manifestó en un sinnúmero de oportunidades para exigir mayores medidas de protección ambiental para la Antártida. Organizaciones como Greenpeace, WWF, The Antarctica Project formaron la Coalición Antártica y del Océano Austral, ASOC, que nuclea a 200 ONGs de todo el mundo, para mancomunar esfuerzos para una protección ambiental comprensiva. Después de casi diez años de solicitudes rechazadas, en 1990 ASOC fue aceptada como observador en una Reunión Consultiva Especial y en 1991

en una Reunión Consultiva Ordinaria.

Una de las consecuencias de ese aumento en la conciencia ha sido la transparencia del Sistema del Tratado Antártico. Ya a fines de 1991, el tan buscado régimen se ha negociado y firmado, hay más accesibilidad y publicidad en los hechos y el Tratado Antártico acepta observadores.

Sin embargo, en el continente, los acontecimientos no suceden tan rápido: la sobrepesca continúa en el Océano Austral y muchas de las estaciones allí operan con alto grado de impacto ambiental. Pocos países dentro del Sistema Antártico tienen legislación nacional que reglamente la conducta con respecto al medio ambiente. Muchas de las iniciativas para medidas efectivas de protección ambiental tendrán que surgir de un pequeño número de países que sí las tengan. Los países de América Latina tendrán que avanzar mucho en este terreno, ya que no es aquí donde se encuentra la experiencia con más trayectoria ni los recursos para adquirirla. De igual forma, los países que poseen esa experiencia se verán más comprometidos a compartirla si quieren hacer realidades los anhelos de cooperación y protección ambiental que consagra el Protocolo.

¿Y qué hacemos ahora?

Quizás una de las tareas más duras en los próximos meses sea asegurar que el público, y quienes deban ratificar este acuerdo, tengan claro que es lo que se ha logrado realmente, y también que es lo que NO se ha logrado. La naturaleza única del Sistema del Tratado Antártico, las complejidades del Protocolo, las promesas de los gobiernos de que todo funcionará bien son algunos de los obstáculos para lograr esto. No es suficiente que este régimen esté firmado. Sólo estamos al principio del camino para lograr una protección para la última área natural de este planeta, y se necesitará esfuerzo y energía para lograr que esto funcione.

Inicialmente, habrá que asegurar la ratificación de los 26 Miembros Consultivos. Donde sea posible, las legislaciones nacionales podrían incorporar algunos de los elementos que el Protocolo deja fuera. No hay nada que impida que un país aplique a sus actividades nacionales normas más exigentes que las establecidas por el Protocolo. (5). Luego, la puesta en práctica efectiva y concreta de lo establecido en el Protocolo por los correspondientes programas antárticos nacionales y sus respectivas reparaciones.

Conclusión

Con todo, aún siendo un acuerdo con algunas fallas es ciertamente un paso en la dirección correcta. En momentos en que los problemas ambientales de tipo global (por ejemplo calentamiento de la atmósfera, disminución de los niveles de ozono atmosféricos, cambio de clima) representan tal desafío

(5) ASOC. Critique to the Protocol on Antarctic Environmental Protection. Bonn, 1991.

para la humanidad, quizás el régimen de protección antártico pueda inspirar otros acuerdos para abordar problemas globales. El plazo de 50 años debería dar suficiente tiempo a la comunidad internacional para establecer normas de conducta para asegurar un futuro libre de la amenaza minera para la Antártida y dentro de un régimen comprensivo de protección ambiental.

Anexo I

Algunos Datos sobre el Sistema del Tratado Antártico

Antártida ha sido controlada por los signatarios del Tratado Antártico desde su entrada en vigencia en 1961. Este Tratado, que se aplica al sur de los 60 grados de Latitud Sur, está desmilitarizado y desnuclearizado. También ha contenido el tema de la soberanía territorial en la Antártida. Siete naciones (Argentina, Australia, Chile, Francia, Noruega, Nueva Zelanda y el Reino Unido) reclaman soberanía sobre partes del continente.

Argentina, Chile y el Reino Unido reclaman, los tres, la Península Antártica. Ni los EE.UU. ni la URSS reconocen estos reclamos, pero ambos se reservan el derecho de hacer sus propios reclamos. El resto de las naciones del mundo, aproximadamente 160, no reconocen que nadie tenga un reclamo legítimo en la Antártida. Estas posiciones controvertidas están manejadas, bajo el Tratado, a través de varias disposiciones, incluyendo la toma de decisiones por consenso, el libre acceso a todos los sitios en la Antártida y el apoyo de la ciencia como la expresión legítima del interés nacional en el continente.

De los doce miembros signatarios originales, se ha pasado a 39 en la actualidad. Hay dos tipos de miembros. Los Miembros Consultivos, que son naciones activas en la Antártida (por lo general tienen una estación científica allí), son quienes tienen derecho a tomar las decisiones. Los Miembros No Consultivos son estados que han firmado el Tratado pero no tienen actividades en la Antártida, o son estados que han comenzado allí sus actividades y se preparan para ser Miembros Consultivos. Hay actualmente 26 Miembros Consultivos y 13 No Consultivos. Argentina y Chile son dos de los países signatarios originales, mientras que Brasil, Uruguay, Perú y Ecuador son Miembros Consultivos más recientes. Colombia, Cuba y Guatemala son los restantes países de América Latina que integran el Tratado como Miembros No Consultivos.

Varios acuerdos adicionales han sido agregados al Tratado Antártico. La suma de estos, es lo que se conoce como "Sistema del Tratado Antártico". Además de las reglamentaciones que se aceptan en las reuniones ordinarias bianuales del Tratado Antártico, se han abordado importantes asuntos a través de las negociaciones de Convenciones vinculadas al Tratado. De esta manera, las naciones antárticas acordaron una Convención para la Protección de Focas Antárticas (CCAS) y una Convención para la Conservación de Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCAMLR).

Durante la década de 1980 se negoció una Convención Minera. A

pesar de la oposición que esta había suscitado por los problemas ambientales que suscitaría una explotación mineral, fue firmada igualmente en junio de 1988. La oposición continuo y durante 1989 fue abandonada primero por Australia, luego Francia, Bélgica e Italia. En 1990 se agregaron varios países más, inclusive Nueva Zelandia, el país que había sido el promotor de las negociaciones. Desde 1989 entonces, en su lugar se negoció un Protocolo de Protección Ambiental al Tratado Antártico, que incluye una prohibición de actividades mineras.

Implicaciones para el desarrollo de la Ciencia derivadas de los Anexos del Protocolo de Madrid para la Protección del Ambiente Antártico

José Valencia
Depto. de Ciencias Ecológicas
Facultad de Ciencias
Universidad de Chile

Con fecha tres de octubre de 1991, las Partes Consultivas del Tratado Antártico concluyeron las negociaciones diplomáticas del Protocolo para la Protección del Ambiente Antártico. Este nuevo régimen pasa a formar parte de lo que se conoce como Sistema del Tratado Antártico. Entrará en vigor una vez que sea ratificado por los gobiernos; mientras tanto conviene dar a conocer la naturaleza de las medidas de protección y cuales serán las obligaciones de quienes realicen actividades en el área de su aplicación.

No sorprenderá a este auditorio, saber que muchos de los problemas ambientales de la Antártica no tienen su origen en las actividades humanas verificadas en ese continente. Al contrario, son las actividades que el hombre realiza en el resto del planeta las que contribuyen al efecto de invernadero y el agujero de ozono.

Los más afectados por este nuevo régimen de protección son los que históricamente han tenido la mayor presencia en la Antártica, los científicos.

El artículo más importante del Protocolo es el que prohíbe las actividades de exploración y explotación de minerales en una moratoria por cincuenta años.

Las medidas más específicas de protección están contenidas en cinco anexos. El último de estos es el de manejo de áreas protegidas y fue concluido en la XVI Reunión Consultiva de Bonn en octubre pasado. Los otros anexos se refieren a: 1. Evaluación de Impacto, 2. Conservación de Fauna y Flora, 3. Eliminación y tratamiento de desechos y 4. Prevención de la Contaminación Marina.

En esta presentación se dieron a conocer en forma sumaria todos los artículos de cada uno de los anexos y el modo como afectan las actividades de investigación y logística en la Antártica.

Luego se examinaron algunas de las consecuencias, en el corto plazo, para las distintas etapas de la actividad científica. Una de ellas es que la fase de planificación de proyectos se alarga y los costos aumentan. Existe también la creación del Comité de Protección del Ambiente Antártico, este órgano también tendrá costos y requerirá del trabajo de especialistas.

Las consecuencias de la protección del Ambiente Antártico se extenderán a los puertos más cercanos al continente. Estos tomarán la forma de nuevas inversiones de la infraestructura portuaria.

En el futuro cercano, se verá de qué magnitud es la efectividad para proteger el ambiente de este nuevo acuerdo de las partes del Tratado Antártico.

Los Anexos al Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente

Anexo 1. Evaluación de Impacto Ambiental.

Origen: Art. 8 del Protocolo.

8.1. Clasifica actividades por intensidad del impacto.

8.2. Cualquier actividad en el área del T.A. incluye: Ciencia, Turismo, Logística (Art. 7 T.A. not. prev.).

8.3. Para toda actividad inclusive cambio por aumento, disminución o término.

8.4. Coordinación de aplicación de procedimiento.

Contenido: Ocho artículos.

1.1. Incorpora EIA en fase de planificación de actividad.

1.2. Si impacto es mín. o trans. permite acción.

2.1. Establece evaluación inicial: des. obj. loc. dur.

2.2. Requiere obs. y verificación de impacto después de evaluación inicial.

3.1. Requiere evaluación global CEE para actividad de impacto mayor que mín. o transitorio.

3.2. Describe elementos de Evaluación Global.

3.3. Disponibilidad ATCP y pública, 90 días plazo.

3.4. Disponibilidad para CPA y 120 días ATCM.

3.5. Decisión de ATCP no más de 15 meses después CEE.

3.6. CEE definitiva + com. y resol. 60 d. antes de ac.

- 4.0. Exige uso de CEE en la decisión final.
- 5.1. Obs. y verif. después de CEE. (Vigilancia).
- 5.2. Establece registro regular de impactos.
- 6.1. Indica lista de información para ATCP, CEP, y Pub.
- 6.2. Disponibilidad de IEE con petición.
- 7.1. Exclusión en caso de emergencia.
- 7.2. Notificación de ac. en emergencias, a CEP 90 d.
- 8.1. Enmiendas al ANX ref. Art. 9 T.A.
- 8.2. Ratificación de ATCP y notificación al DEP. 11

Anexo II. Conservación de la fauna y flora Antártica.

Origen: Medidas convenidas para la protección de la flora y fauna antárticas.

Contenido: Nueve artículos y tres apéndices.

1.0 Definiciones: mamífero, ave, planta, invertebrado, autoridad competente, autorización, tomar, intromisión perjudicial y CIRBC conv. de la ballena.

2.1 Exclusión en emergencia, vida, naves, instalaciones.

2.2 Notificación de acciones de emergencia.

3.1 Prohíbe la toma y cualquier intromisión perjudicial, excepto con autorización.

3.2 Define condiciones de autorizaciones: estudio, museos, construcción y operación de instalaciones.

3.3 Establece limitaciones de concesión de autorizaciones.

3.4 Establece categoría de Especie Especialmente protegida y su lista en apéndice A.

3.5 Prohíbe las autorizaciones de toma para las especies especialmente protegidas.

3.6 Recomienda uso de técnicas indoloras en la toma.

4.1 Prohíbe la introducción de especies foráneas en tierra, plataformas de hielo y aguas de zona del T.A. salvo autorización.

4.2 Prohíbe entrada y mantención de perros.

4.3 Especifica las especies que pueden ser importadas y su lista en Apéndice B y las condiciones de control estricto de prevención de escape.

4.4 Establece los procedimientos de eliminación de especies importadas, bajo régimen de autorizaciones.

4.5 Exclusión de los alimentos que contienen partes de animales o plantas; procedimiento de eliminación de restos Anx. III.

4.6 Procedimientos y precauciones para impedir introducción de microorganismos: virus bacterias, parásitos, levaduras y hongos foráneos.

5.0 Obliga a las ATCP a entregar toda info. sobre actividades prohibidas a los presentes en la zona T.A. y de las Especies Protegidas.

6.1 Régimen de intercambio de información entre ATCP: a) autorizaciones b) informes de Est. especies c) formato std.

6.2 Establece fecha regular de entrega de info a las ATCP sobre

medidas de protección y autorizaciones de tomas.

7.0 Cautela derechos y obligaciones de la Conv. de la Ballena y su concordancia con este ANX.

8.0 Régimen de revisión permanente de las medidas de Conservación de Fauna y Flora y las Recs. del CEP.

9.1 Procedimiento de enmienda acorde con Art. 9 (1) T.A.

9.2 Entrada en vigor de enmiendas por notificación al depositario.

Anexo III. Eliminación y tratamiento de residuos.

Origen: Código de conducta.

Contenido: Trece artículos.

1.1 Se aplica a todas las actividades en el área del T.A.

1.2 Define reducción de la producción de residuos.

1.3 Incorpora a la planificación el almacenamiento, eliminación y remoción de residuos.

1.4 Residuos removidos vuelven al país de origen o al país con el que haya acuerdo específico.

1.5 Establece responsabilizada del usuario en los sitios de eliminación y de trabajo.

2.1 Define lista de residuos que deben ser removidos del área por aquellos que los generen.

2.2 Obliga a la remoción de residuos líquidos no incl. en Art. 1 residuales y domésticos por los generadores.

2.3 Establece procedimiento de remoción y elim. para a) restos animales imp.; b) cult. lab. microorg. plantas patógenas; c) avícolas.

3.1 Indica eliminación por incineración de residuos combustibles no incl. en Art. 2.1

3.2 Fija 1999 plazo para terminar incineración al aire libre, y condiciones de la que es permitida.

4.1 No permite deposición en suelo sin hielo y agua dul.

4.2 No permite deposición de líquidos en hielo marino, plataforma de hielo y capa de hielo terrestre.

4.3 Residuos de campamentos a estaciones o buques antes de remoción definitiva.

5.1 Condiciones de eliminación de residuos líquidos dom. en el mar, tratamiento min. maceración.

5.2 Condiciones de eliminación para subproductos de tratamiento de aguas residuales en el mar Anx. IV.

6.0 Condiciones estrictas de almacenamiento previas a transporte fuera del área del T.A.

7.0 Prohíbe el ingreso al área del T.A.: PCB, tierra, poliestireno y pesticidas; excepto p. fines cient. y med.

8.1 Establece cinco categorías de clasificación de residuos y su registro permanente.

8.2 Obliga a la planificación de reducción, almacenamiento y elimi-

nación de residuos.

8.3 Exige inventario de actividades anteriores y su emplazamiento.

9.1 Obliga a incluir los planes de tratamiento, informes de ejecución e inventarios en el intercambio anual de información de acuerdo con Arts. 3 y 7 T.A.

9.2 Obliga a enviar copias de planes e informes al CPA.

9.3 Capacita al CPA para examinar y formular comentarios y sugerencias para las ATCP para reducir impactos.

9.4 Las ATCP intercambiarán info y otorgarán asesoría en las tecnologías de reducción eliminación y descarga de residuos.

10. Obliga a las partes a: a) designar responsable del tratamiento de residuos: b) informar a todos los miembros de sus expediciones de exigencias de Prt. y Anx. c) desalentar uso de PVC.

11. Establece revisión periódica de este Anexo, para asegurar máxima protección del medio.

12.1 Excluye aplicación en emergencia.

12.2 Exige notificación de actividades en emergencia.

13.1 Procedimiento de enmienda del Anx. Art. 9 T.A.

13.2 Entrada en vigor y vigencia de enmiendas.

Anexo IV. Prevención de la contaminación marina.

Contenido: Quince artículos.

1.0 Definiciones: descarga, basuras, Marpol, s. nociva liq., hidrocarburos ptf., mezcla pt., buque.

2.0 Area de aplicación. A.T.

3.1 Prohíbe cualquier descarga de hidrocarburos, excepto casos Anx. I Marpol.

3.2 Describe condiciones de excepción: a) Por averías b) Para combatir casos de derrames.

4.0 Prohíbe descarga de cualquier s. nociva liq., s. quim. en cant. perjudiciales.

5.1 Prohíbe la eliminación de material plástico: redes, bolsas.

5.2 Prohíbe la eliminación al mar restos comida triturados, de acuerdo Anx. B de Marpol.

5.4 Establece requisitos para descarga de mezclas.

5.5 Casos de exclusión para 5.1 y 5.2: a) por avería; b) por pérdida accidental de redes.

5.6 Establece el uso de libros de registros de basuras.

6.1 Prohíbe toda descarga de aguas residuales sin tratar dentro de 12 m de tierra o plataforma de hielo. Y condiciones de descarga fuera de 12 m.

6.2 Establece uso de libro de registro de aguas residuales.

7.1 Los Arts. 3, 4, 5 y 6 no se aplican en casos de emergencia.

7.2 Exige notificación inmediata a las ATCP y CEP de acción en emergencia.

8.0 Obliga a considerar la necesidad de evitar los prejuicios en

ecosistemas dependientes, fuera del área A.T.

9.1 Obliga a todos los buques que operan en área A.T. tengan tanques para retención de fangos, lastres, residuos, mezclas y basuras.

9.2 Obliga a la instalación de depósitos de recepción para fangos, lastres, residuos, mezclas y basuras en los puertos de zarpe para el área A.T.

9.3 Cautela los intereses de las ATCP contiguas al área A.T. en instalaciones portuarias de recepción.

10.0 Obliga a las ATCP a considerar los objetivos de este Anx. al diseñar y construir buques para operar en Ant.

11.1 Establece excepción para buques de guerra y auxiliares.

11.2 Exige considerar la protección del medio en la aplicación del 11.1.

11.3 Establece entrega de información a las ATCP sobre la forma de aplicación de 11.1

11.4 Excluye este artículo del procedimiento de solución de controversia Prt. 18-20.

12.1 Establece procedimientos para planes de contingencia y prevención de la contaminación marina en el área del A.T.

12.2 Obliga a la cooperación en respuesta a emergencias de contaminación.

13.0 Crea régimen de revisión continua de todo este anexo.

14.0 Excluye interferencia con derechos y obligaciones de partes MARPOL.

15.0 Enmienda.

Anexo V manejo y protección de áreas.

Contenido: Doce artículos.

1.0 Definiciones: a) autoridad calificada; b) permiso; c) plan de manejo.

2.0 Establece ASMA, donde las actividades serán administradas restringidas o reguladas según Plan específico adoptado.

3.1 Establece ASPA incl. áreas marinas para prot. de: biol, ecol, cien, geol, glaciol, hist, estet o combinación.

3.2 Define los tipos de áreas susceptibles de inclusión. a) cerradas b) muestras de ecs. ter. mar. c) com. y col. sp. d) loc. tipo e) int. cient. f) geol. g) val. estet. h) histor. i) combinaciones y otras.

3.3 Establece equivalencias con SPA, SSSI actuales.

3.4 Prohíbe entrada a las ASPA excepto con autorización por Art. 7.

4.1 Define ASMA para aminorar impactos de acuerdo con planificación, manejo, coordinación y cooperación.

4.2 Indica posibles razones de designación: a) zonas de impacto acumulativo o interferencia. b) sitios o monumentos históricos.

4.3 Establece entrada sin autorización.

4.4 Indica que una ASMA puede contener una ASPA donde si se requiere de autorización de entrada.

- 5.1 Establece que org. del sistema del A.T. pueden proponer ASPA o ASMA: ATCP, CEP, SCAR, CCAMLR en una ATCM.
- 5.2 Indica requisito de tamaño suficiente.
- 5.3 Define contenido de Plan de M.: I) valor de prot. II) obj. de Pl. Adm. III) Activ. de prot. IV) período de desig., V) descrip. VI) identif. zonas y activ. VII) mapas y fotos VIII) condiciones para otorgar permisos entrada IX) para ASMA código conducta X) condiciones para intercambio info previa de actividades.
- 6.1 Establece procedimientos de designación, ATCP decide.
- 6.2 Describe secuencia de tratamiento de Plan de Adm. y su duración y rol del CEP.
- 6.3 Duración de designación indef. o Plan M., revisión cada cinco años.
- 6.4 Establece procedimiento de enmienda y fin de Plan M.
- 6.5 Los Planes de Adm. aprobados los envía el Depositario a todas las ATCP y mantiene registro.
- 7.1 Cada ATCP designará la autoridad que otorga las autorizaciones de entrada.
- 7.2 Permite otorgar autorizaciones de entrada a SPA que no tienen Plan de Adm.
- 7.3 Exige estar en posesión de autorización durante permanencia en ASPA.
- 8.1 Establece lista de Sitios Históricos y Monumentos incluyendo los designados como ASPA o ASMA.
- 8.2 Señala procedimiento de designación y condiciones.
- 8.3 Declara equivalencia de los Sitios Históricos vigentes.
- 8.4 Prohíbe daño, remoción o destrucción de los S.H.
- 8.5 Permite la enmienda de la lista de S.H.
- 9.1 Obliga a las ATCP a entregar la info pertinente a las ASPA, ASMA y SH. a todas las personas visitantes.
- 9.2 Obliga a las partes a mostrar las localizaciones de las ASPA, Asma y S.H. en mapas y cartas.
- 9.3 Establece cooperación para las demarcaciones de los sitios.
- 10.1 Responsabiliza a las ATCP de las colección e intercambio de la info pertinente a los sitios.
- 10.2 Fija fin de Nov. de cada año plazo para informar a las ATCP y CEP de las autorizaciones concedidas y su naturaleza.
- 10.3 Cada ATCP que realiza inv. u otras ac. debe mantener registro e informar de las activ. realizadas en período anual.
- 10.4 Requiere de cada ATCP un informe anual de ac. hecha en cumplimiento de Anx. V y para cada ASPA y ASMA.
- 11.0 Establece excepción para casos de emergencia.
- 11.2 Requiere informe de acciones en emergencia.
- 12.1 Enmienda.
- 12.2 Vigencia de enmiendas.

Radiación ultravioleta solar y su relación con la concentración de ozono estratosférico (Agujero de Ozono)

Susana Díaz
Centro Austral de Investigaciones
Científicas, Ushuaia, Argentina.

Introducción

En los últimos años ha ganado especial interés el fenómeno denominado "Agujero de Ozono", el cuál consiste en una disminución en la concentración de Ozono estratosférico sobre la Antártida. Esto preocupa a la población del Sur de Sud-América (Chile y Argentina), y en especial a los habitantes de la Patagonia.

La Tierra está rodeada por una masa de aire denominada atmósfera. La que se divide en capas de acuerdo a su variación de temperatura. El Ozono se encuentra en casi su totalidad en la Estratósfera y la mayor densidad se halla aproximadamente en la mitad de la capa (20 a 30 km. de altura). La razón de ellos es que para la formación de Ozono es necesaria la presencia de Oxígeno y luz solar. A menores alturas existe mayor concentración de Oxígeno pero los rayos solares llegan muy atenuados, y a mayores alturas hay más radiación solar, pero menos Oxígeno.

Ozono

El Ozono es un gas azul pálido, venenoso para la vida humana, aún en pequeñas proporciones y su importancia reside en que hace posible la vida sobre la Tierra, pues constituye un filtro para la radiación UV-B (Radiación Ultravioleta B), la cual interacciona con los seres vivos.

Constantemente el Ozono se está formando y destruyendo en forma natural en la Estratósfera, por lo tanto no se debe pensar en él como una fuente agotable. En los últimos años se ha observado una disminución del mismo debido a la acción de los compuestos denominados CFC (Cloro-Fluor-Carbonos).

Por una parte existe una disminución global de la concentración, cuyo valor exacto es difícil de determinar (1 al 4%) pues no es uniforme en todo el planeta y hay factores tales como el ciclo de manchas solares que influyen sobre ella y tiene un período de 11 años, y por lo tanto aún no se ha podido discriminar su influencia. Por otra parte existe una pronunciada disminución (50%) en la concentración de Ozono sobre la Antártida que se produce sólo durante la Primavera (Agujero de Ozono).

Disminución de la concentración de ozono sobre la Antártida

La disminución de Ozono sobre la Antártida fue detectada por primera vez en 1982 en la base británica Halley Bay, donde desde 1957 se venían haciendo mediciones de este gas.

Desde 1957 hasta los 70 la concentración en esta Base al comenzar la primavera era de 300 DU (Unidades Dobson). En 1984 se confirmó una disminución del 30% y en 1987 la misma fue del 50%. También se midió la concentración de CFC y se observó muy buena anticorrelación, es decir, que a un aumento en uno de ellos corresponde una disminución en el otro.

EE.UU. media Ozono con equipos TOMS (Total Ozone Mapping Spectrometers) y SBUV (Solar Backscatter Ultraviolet) instalados en los satélites Nimbus 7. Pero éstos no habían detectado la disminución de Ozono debido a que en el programa de procesamiento se había puesto como condición no tener en cuenta valores menores de 180 DU, porque los valores nunca habían sido menores que 200 DU, por lo tanto, 180 DU se tomaba como algún tipo de error o algo para analizar más adelante. Pero cuando se descubrió el "agujero" se analizaron esos datos descartados y los datos satelitales confirmaron lo medido en Halley Bay.

Debido a esto en agosto de 1987 se organizó una expedición desde Punta Arenas, cuya finalidad era la de determinar el alcance y causantes del fenómeno. Se realizaron mediciones de diversos parámetros, que confirmaron la presencia del "agujero" y su relación con los CFC.

El fenómeno aparece solamente en Primavera y es el resultado de tres factores: dos naturales (la formación de un "Jet" o vórtice Polar y la presencia de un tipo especial de nubes (Nubes Estratosféricas Polares o PSC); y uno antropogénico (CFC).

Vórtice polar

El vórtice Polar se forma alrededor de la Antártida y es un viento que sopla de Oeste a Este durante todo el invierno a 70° S y 40 km. de altura y aísla la atmósfera de la Antártida de modo que el aire polar no se mezcla con el de otras latitudes, por lo tanto la circulación llega hasta los 60° S y ahí se frena por el "jet". Esto ocurre hasta el final de la primavera en que al aumentar la temperatura el sistema de vientos se debilita y comienza la circulación, entrando aire rico en Ozono.

En el hemisferio Norte no existe un vórtice tan hermético, la razón es que en el hemisferio Sur las temperaturas son más bajas debido a una menor cantidad de masas de tierra.

Nubes estratosféricas polares

La otra causa natural que provoca la disminución de la concentración de Ozono sobre la Antártida la constituyen las nubes estratosféricas polares. Estas se forman a grandes alturas durante el invierno antártico. Las nubes se disipan en primavera, exactamente en el mismo lugar y al mismo tiempo que el agujero se forma. Estas nubes están formadas por cristales y se estima que las reacciones químicas que se producen en su superficie retienen el vapor de agua y los compuestos de nitrógeno, quedando libre el Cl, que reacciona con el Ozono cuando la luz del sol aparece nuevamente en primavera.

Como en el caso del "Jet" Polar, estas nubes son comunes en la Antártida pero no en el Artico, donde se formarían unas nubes similares, pero no cristalizadas, debido a que las temperaturas no son tan bajas.

Cloro-fluor-carbono

En cuanto al tercer factor responsable de la disminución de Ozono sobre la Antártida, los CFC, éstos parecieron ideales durante años, por ser no inflamables, no tóxicos, fáciles de almacenar, químicamente estables y tener bajo costo de fabricación. Su uso es múltiple: propelentes para aerosoles (si bien en la Argentina se usa el butano), fabricación de espumas (desde las utilizadas para apagar incendios hasta las que se usan para fabricar recipientes descartables), limpieza de circuitos electrónicos, refrigeración (el Freón, que es un nombre comercial, es el más común), aire acondicionado, etc. Desgraciadamente una de sus propiedades, la de su estabilidad química es la que finalmente provocó el problema del Ozono. Este hecho hace que los CFC no se descompongan en las capas bajas de la atmósfera y que al llegar a la estratósfera donde la radiación solar es más intensa, se disocian, dejando el Cl libre, quién a su vez destruye el Ozono.

Su vida media varía de 75 años a 110 años y se estima que un átomo de Cl puede destruir 100.000 moléculas de Ozono antes de unirse en alguna forma estable.

Medición de ozono en Ushuaia

Debido a los resultados obtenidos por la expedición que tuvo como base Punta Arenas, la National Science Foundation (NSF) de EE.UU. organizó una red de monitoreo de radiación UV.

Por un convenio de cooperación entre la NSF y el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina), desde noviembre de 1988 se halla instalado en CADIC (Centro Austral de Investigaciones Científicas, Ushuaia) un espectrorradiómetro que, junto con otros tres instalados en la Antártida (Polo Sur, Mc Murdo y Est Palmer) y uno en Alaska (Barrow), forman parte del Programa Polar de la NSF para la medición de Radiación Ultravioleta Solar.

Debido a que el Ozono no filtra todas los componentes de la radiación solar con la misma efectividad, una disminución en la concentración de Ozono produce un cambio en el espectro de la radiación recibida. Por lo tanto midiendo en forma discriminada en longitud de onda, la radiación a nivel del suelo, se puede inferir el comportamiento de la capa de Ozono.

En la Figura 1 se muestran los valores de irradiancia (Intensidad de la Radiación Solar) en Ushuaia desde noviembre de 1988 hasta el 31 de marzo de 1991, para la radiación solar total y UV-B (290-320 nm) (Los valores que allí se muestran son los promedios diarios durante las horas de luz). Se observa, como es lógico que los valores de Verano son mayores que los de Invierno. Al analizar la banda de 290-320 nm no se pone de manifiesto ninguna anomalía en la Primavera, en parte debido a que el eje de irradiancias está en escala logarítmica, lo cual atenúa cualquier efecto, pero aún utilizando una escala lineal no se observa la anomalía resultado de las variaciones en la concentración de Ozono, pues el efecto más marcado se produce en las bandas más bajas, que son las de menor intensidad, por lo tanto, éste queda enmascarado en las variaciones normales de las bandas más altas.

En consecuencia, para poner de manifiesto las mencionadas variaciones se muestra la Irradiancia para la Banda de 300 nm (Figura 2). Como se ha dicho anteriormente, el Ozono no filtra con igual efectividad todas las longitudes de Onda, teniendo un efecto más marcado sobre las bandas más bajas. Por lo tanto esta es una de las bandas que más refleja las variaciones en la concentración de Ozono. Puede observarse que a mediados de Octubre y principios de noviembre en 1989 y a mediados de Octubre, fines de noviembre y diciembre, en 1990, hay días en que los valores de la radiación muestran valores altos para la Primavera y analizando la composición de la radiación se concluye que ese aumento en la radiación se debe a una disminución en la concentración del Ozono.

Por lo tanto de las mediciones realizado hasta el presente surge que hubo algunos días en las primaveras de 1989, 1990 en que se produjo una anomalía en la radiación presente que estaría relacionada con una disminución en la concentración de Ozono, si bien debe hacerse notar que los niveles

de radiación medidos no superan los medidos durante el Verano en Ushuaia, debiéndose tener en cuenta además, que, debido a la inclinación con que los rayos solares llegan a esta ciudad, deben atravesar una mayor capa de Ozono (además que la misma es más densa hacia los polos que hacia el Ecuador) y por lo tanto los niveles de Ushuaia son menores que los de latitudes más bajas como Buenos Aires, Santiago de Chile o por supuesto Río de Janeiro.

Observando los valores de concentración de Ozono medidos por satélite para esos mismos años, se tiene que el mínimo para Ushuaia fue de 204 y 205 Unidades Dobson (años 89 y 90 respectivamente), mientras que en la Antártida fueron de: 151 y 165 para Palmer, 159 y 152 para Mc Murdo y 126 y 130 para el Polo Sur.

Conclusiones

Por lo tanto se concluye que el fenómeno presente sobre Ushuaia puede afectar a algunos organismos tales como plancton o larvas, que en Primavera se hallen en una etapa evolutiva distinta a la del Verano, pero no a los seres humanos, debido a que:

1) Los niveles de radiación presentes durante el denominado "Agujero de Ozono", no superan a los observados durante el verano en Ushuaia.

2) A su vez, los niveles de radiación en Ushuaia son menores que los de latitudes menores como Buenos Aires, y por supuesto el Ecuador.

3) La mayor cantidad de tiempo la gente se halla adentro de los edificios o autos, y se debe recordar que cualquier vidrio es un muy buen filtro de la radiación UV.

4) Los efectos de la radiación UV son acumulativos, por lo tanto, serían necesarios no sólo niveles muy altos de radiación, sino que además éstos deberían repetirse durante mucho tiempo, para que se produjera algún efecto.

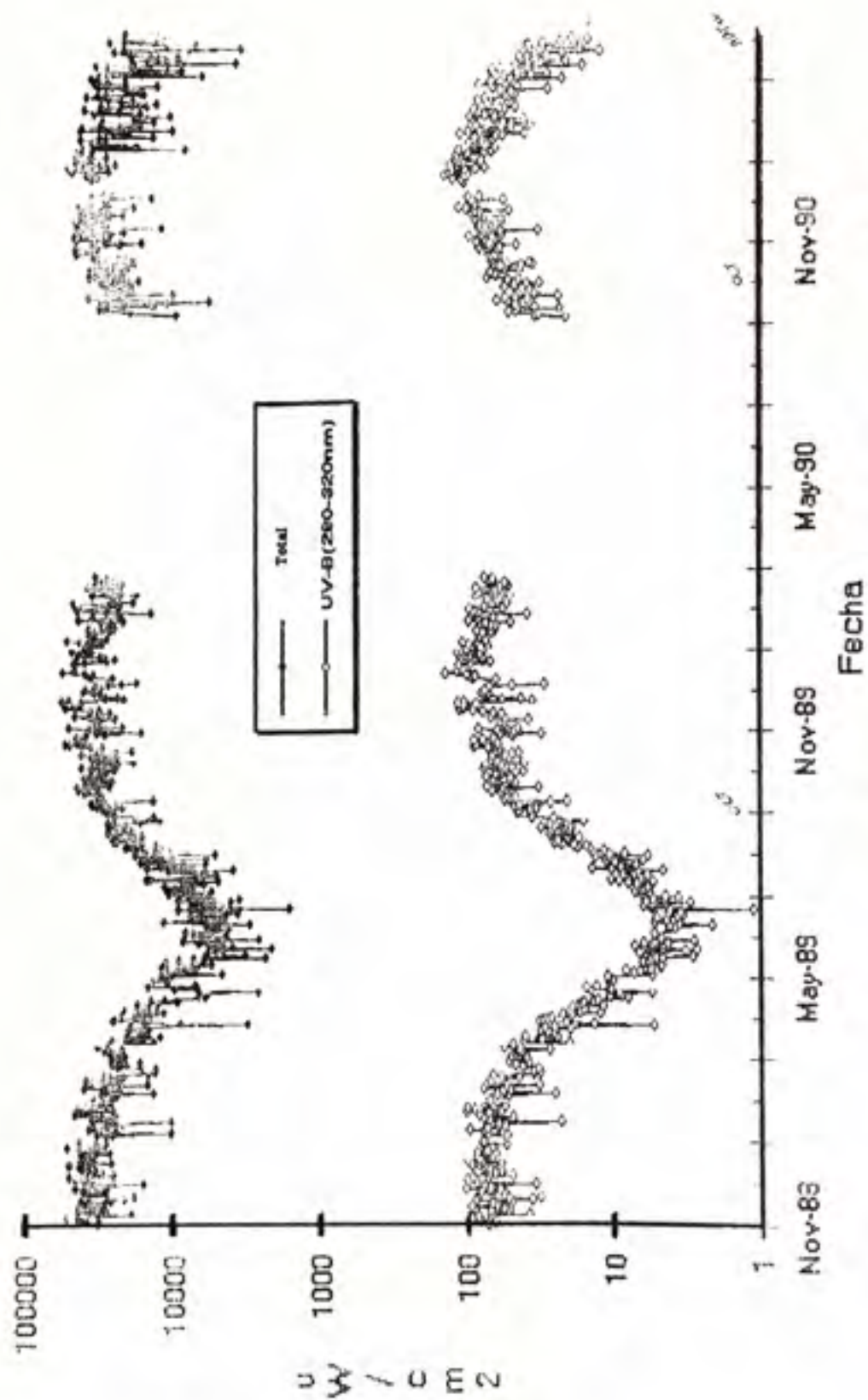


Figura Nº 1

Banda 300 nm Promedio Horas de Luz

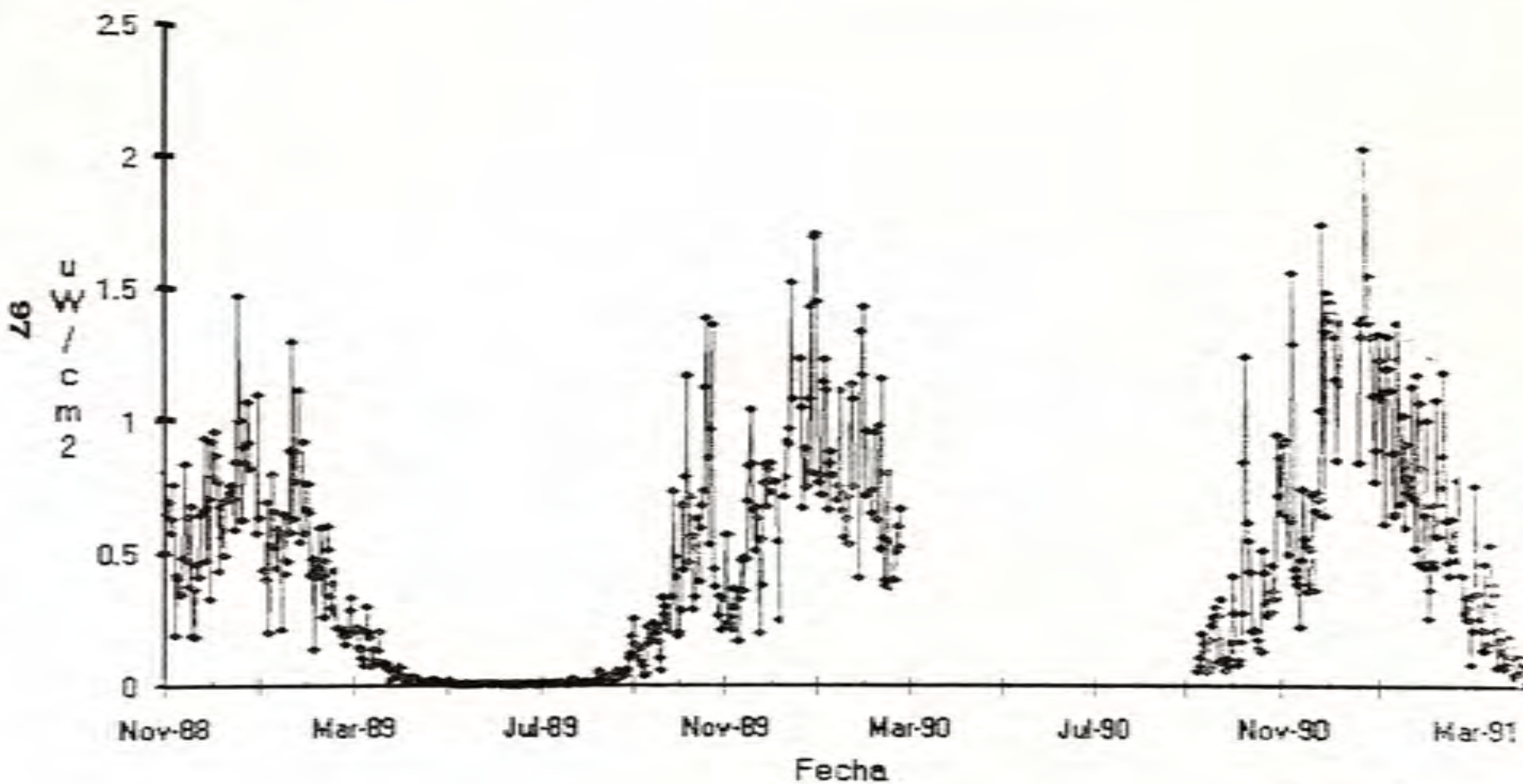


Figura N° 2

EL CAMBIO GLOBAL DEL CLIMA Y SUS EVENTUALES EFECTOS EN CHILE

Humberto Fuenzalida
Dep. de geología y geofísica, Universidad de Chile
Coordinador Comité Nacional del IGBP*

Resumen

La tierra enfrenta un cambio de sus condiciones climáticas a consecuencia del acentuamiento del llamado efecto invernadero. Por diferentes métodos se converge a un calentamiento medio global de 2,3 °C para el año 2050. Además, se espera que el calentamiento se presente más acentuado en las latitudes altas y moderado en las regiones tropicales. Aunque no hay duda que el cambio en las temperaturas afectará a otras variables climáticas, es muy difícil estimar el impacto en la precipitación, el viento o la nubosidad. Por lo mismo resulta más complejo aún imaginar las respuestas de los ecosistemas a este cambio.

Aunque 2 ó 3 grados de calentamiento no parece una cifra de cuidado, sus consecuencias en términos de disponibilidad de recursos hídricos o del rendimiento de cosechas pueden ser enormes. Debido a la variación geográfica del impacto se espera que la distribución de los recursos naturales sufra cambios de importancia.

* Programa Internacional de la Geósfera-Biósfera: Cambio Global.

El margen de maniobra que la sociedad puede tener frente a este problema depende de la información con que se cuente a nivel regional. Por ello se esboza un plan nacional de investigación orientado a estimar el impacto regional en el clima y la respuesta de los ecosistemas más importantes del país.

1. Antecedentes generales

El clima del planeta ha cambiado constantemente a través del tiempo geológico. Durante el período cuaternario se ha caracterizado por repetidas oscilaciones en las temperaturas medias las que determinan los llamados ciclos glaciales-interglaciales. El último de ellos se inició hace 140.000 años. El máximo avance de los glaciares ocurrió hace 18.000 años y la transición al postglacial u Holoceno se ubica entre 12.000 y 10.000 atrás. Con anterioridad a la Revolución Industrial los cambios de clima se debieron originar en causas naturales, pero en el siglo XX el hombre ha empezado a interferir significativamente en su evolución.

Las primeras evidencias del aumento de anhídrido carbónico atmosférico fueron presentadas hace casi medio siglo (Callendar, 1940). Ya en esa fecha se identificaba como causa al consumo de combustible fósil que iba en aumento desde el comienzo de la Revolución Industrial. No obstante, la incertidumbre en cuanto a la representatividad de las pocas mediciones disponibles y el papel que el océano juega como reservorio de este gas, arrojaban duda acerca de un aumento secular. Posteriormente, al efecto del anhídrido carbónico se ha sumado el de otros gases lo cual ha reducido las estimaciones del plazo en que su acumulación se hará sentir en las temperaturas.

Las consecuencias climáticas de tal aumento es un asunto largamente debatido y hasta la fecha no existe unanimidad sobre ellas, aunque no hay duda acerca del efecto directo de la mayor cantidad de anhídrido carbónico y los otros gases. La controversia se centra en los potenciales efectos compensatorios de otros procesos tales como la variación de la nubosidad y el incremento del contenido atmosférico de aerosoles. Cualquiera que sea el desenlace de ella, el planeta evoluciona hacia un nuevo régimen climático determinado en parte por la actividad humana. El cambio en perspectiva representa un fenómeno inédito, tanto por su magnitud y por la rapidez con que se presentará, como por las consecuencias que puede traer en una tierra superpoblada y con sus recursos exigidos al extremo.

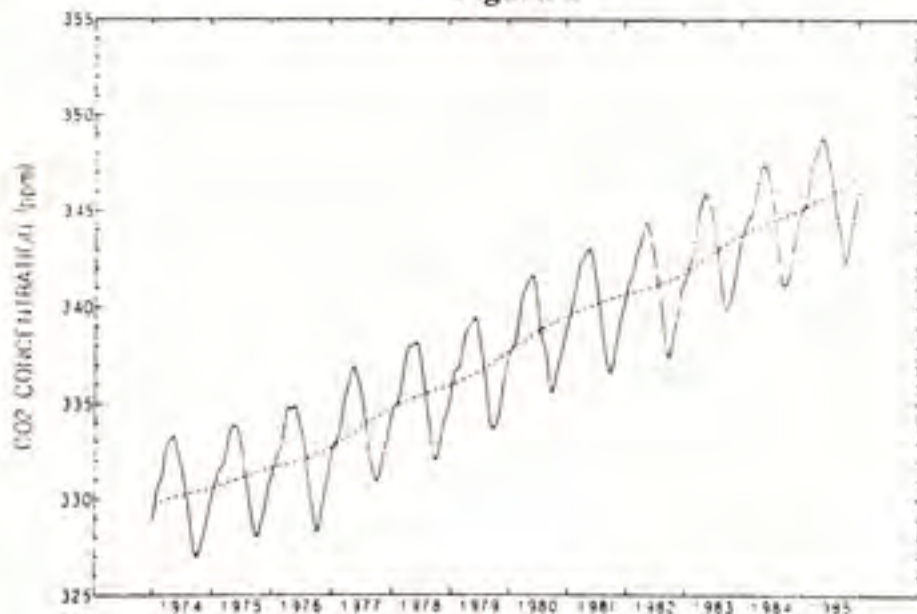
El fenómeno encuentra hoy a las ciencias ambientales en una condición de desarrollo insuficiente para predecir en detalle el curso de los acontecimientos, lo cual ha llevado a concebir una ambiciosa empresa, el Programa Internacional del Cambio Global, que, recurriendo a todas las técnicas modernas de observación y procesamiento de información, intenta subsanar esta deficiencia y, si fuera posible, orientar el cambio para aminorar sus consecuencias negativas.

1.1 Causas del cambio.

Los resultados de una variedad de modelos numéricos (Schlesinger & Mitchell, 1987) concuerdan en que la Tierra enfrenta un inminente cambio en las condiciones climáticas. Este cambio está en marcha, no puede ser revertido en la próxima centuria y su atenuación en plazos mayores demandará ingentes esfuerzos. Estos modelos, adolecen de imprecisiones cuyos efectos limitan su utilidad actual (Ramanathan et al., 1989), pero están basados en sólidos principios físicos y, perfeccionados, deben constituirse en la herramienta principal del pronóstico climático.

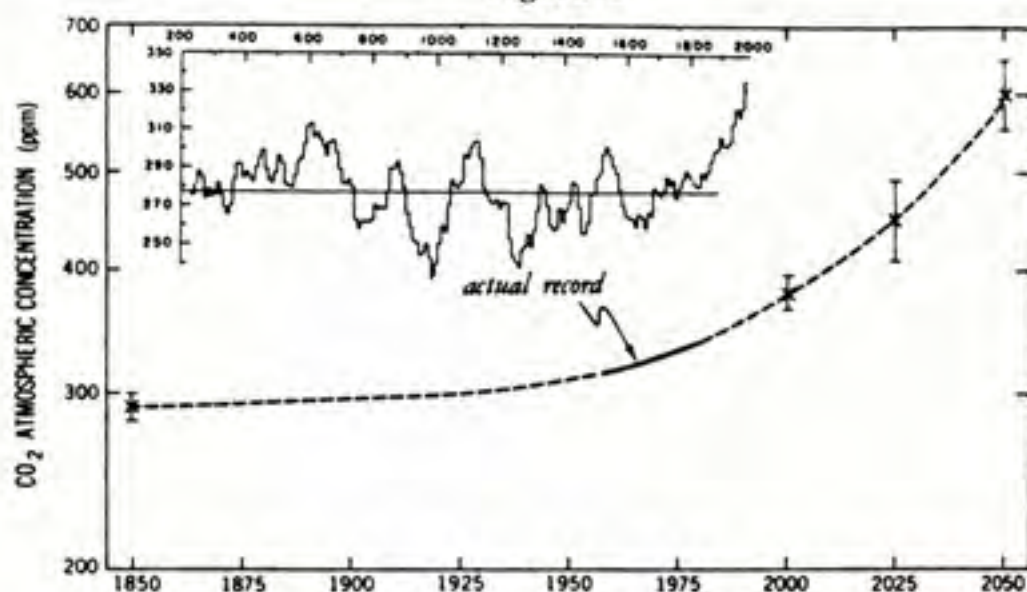
Los orígenes del cambio global del clima se hallan en la modificación cuantitativa y cualitativa de componentes minoritarios de la atmósfera y de la superficie del planeta a consecuencia de la creciente actividad tecnológica y agrícola, ocurrida especialmente en el Hemisferio Norte. En efecto, el seguimiento de las concentraciones atmosféricas de anhídrido carbónico (Figuras 1 y 2), metano, clorofluorocarbonos y óxidos de nitrógeno ha puesto en evidencia aumentos sostenidos de todos ellos (Tabla 1). Estos gases permiten el libre paso de la radiación solar hacia la superficie terrestre, pero son capaces de absorber parte de la radiación infrarroja emitida por ella. Este comportamiento discriminatorio frente a flujos radiactivos de distinto origen, conocido como efecto invernadero, conduce a un aumento de

Figura 1



Variaciones recientes de la concentración atmosférica de anhídrido carbónico en ppm en Mauna Loa, Hawaii. (Fuente: Thoning et al., 1986).

Figura 2



Variación de la concentración atmosférica de anhídrido carbónico entre 1850 y 2060. El registro observado en línea continua, el resto son estimaciones. La variación entre el año 200 y el presente ha sido obtenida del contenido de carbono 13 en anillos de árboles (gráfico superior). (Fuente: Webster, 1985).

temperatura en las capas de aire cercanas a la superficie (tropósfera) y a un enfriamiento en las capas altas (estratósfera).

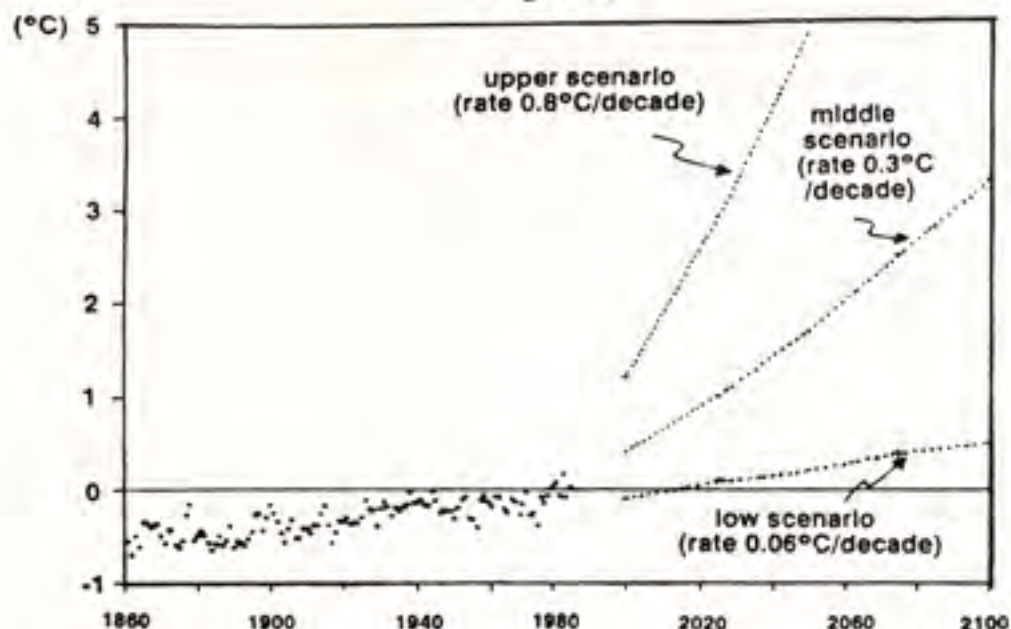
A esto debe sumarse los cambios que introduce el hombre en la superficie del planeta en sus esfuerzos por habilitar nuevas tierras para cultivo, crear rutas de comunicación o regular el caudal de los ríos. Ellos modifican las propiedades radiactivas del suelo y las transferencias de energía hacia la atmósfera.

Tabla 1
VARIACION DEL CONTENIDO ATMOSFERICO DE GASES INVERNADERO

Componente atmosférica	Concentración		Aumento anual %
	Preindustrial	Actual	
CO ₂	280 ppm	344 ppm	0,8
CH ₄	0,7 ppm	1,65 ppm	1
N ₂ O	-	304 ppb	0,2
CFC-11	-	230 ppt	5
CFC-12	-	400 ppt	5

ppm: partes por millón en volumen; ppb: partes por billón en volumen; ppt: parte por trillón en volumen.

Figura 3



Proyecciones del calentamiento global generado por el incremento del efecto invernadero. La curva central corresponde a un aumento de emisiones en concordancia con las tendencias actuales. La curva inferior corresponde a un escenario con severa disminución en las emisiones de gases invernadero y la curva superior a un escenario con emisiones aceleradas y alta sensibilidad climática según predicen algunos modelos. (Fuente:WMO/UNEP,1988).

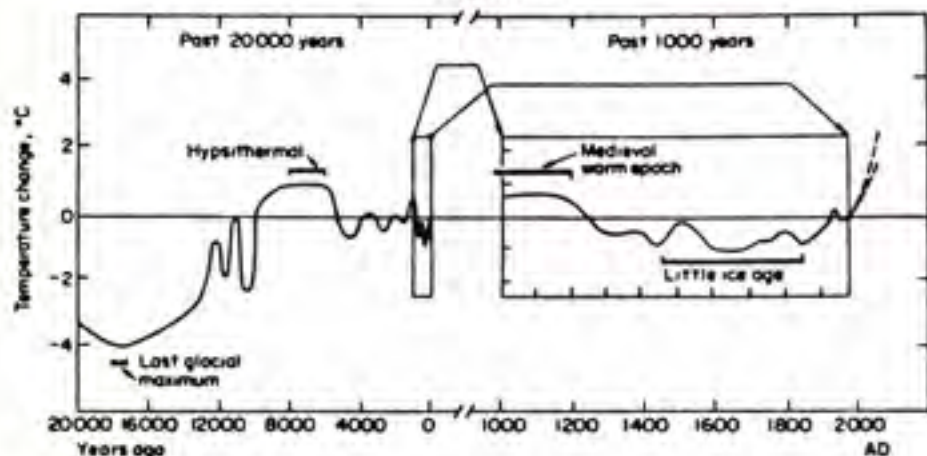
1.2 Magnitud y distribución del cambio global

Las estimaciones indican que durante los próximos 50 a 100 años el calentamiento elevará la temperatura superficial media del planeta en varios grados (Figura 3). La magnitud estimada es de $2,3 \pm 1,4$ °C (Pittock & Salinger, 1988). El error asociado desde ya informa del alto grado de incertidumbre de la estimación, pero el valor esperado excede los más altos registrados durante los últimos 10.000 años (Figura 4) y la rapidez con que ocurrirá representa una severa amenaza a los procesos de adaptación biológica y cultural. Este efecto está en marcha y debe empezar a ser discernible en los registros de temperatura entre las variaciones de otro origen en un futuro próximo, aún cuando va a resultar difícil establecer una relación de causalidad inequívoca. Por ahora las observaciones instrumentales disponibles indican que durante los últimos 100 años la temperatura media del planeta ha aumentado en 0,5 °C (Figura 5).

El aumento de temperatura presentará una apreciable variabilidad

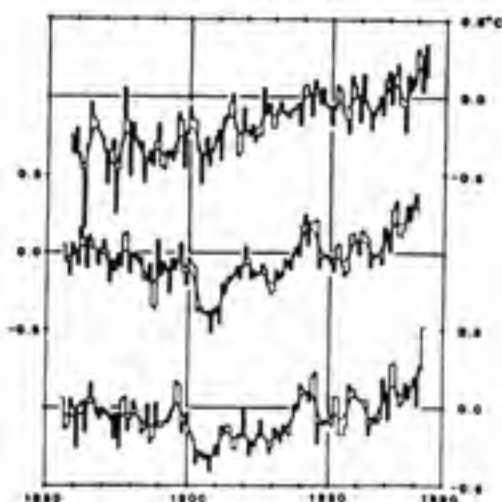
geográfica, siendo más importante en latitudes subpolares y en lugares altos debido al reforzamiento que recibirá allí por la fusión de los hielos y el consiguiente aumento de absorción de la radiación solar. Se estima que por cada grado centígrado de calentamiento el borde del hielo marino antártico se retirará un grado de latitud (Budd, 1988) exponiendo océano que absorbe un 93% de la radiación solar incidente en lugar del 65% absorbido por la

Figura 4



Cambio de temperatura global esperado comparado con las variaciones naturales durante los últimos 20.000 años. (Fuente: Wigley, 1981)

Figura 5



Anomalías de la temperatura media del Hemisferio Sur durante el período instrumental. Curva superior para el aire, curva central para aire marino y curva inferior temperatura del mar. (Fuente: Jones et al., 1986)

superficie helada. Otra causa que contribuye a concentrar el calentamiento en las latitudes altas es la mayor resistencia que presenta allí la atmósfera a la mezcla vertical lo cual concentra el calentamiento en las capas próximas a la superficie.

2. Impacto en el medio ambiente

2.1 Ecosistemas terrestres

Se sabe que el cambio climático afectará a los ecosistemas terrestres, pero no es posible precisar cómo. Las distintas especies y suelos tienen tiempos de respuesta todavía desconocidos, pero está claro que difieren entre sí en órdenes de magnitud. Especies longevas, por ejemplo, responderán después que especies con ciclos de vida cortos (e. g. herbáceas y plagas), pero antes que los suelos. Por otra parte, las especies no responden sólo a los valores medios de las variables climáticas, que es lo más accesible, sino también a los extremos climáticos, cuya predicción es más difícil. Bien puede ocurrir que las sequías y los períodos lluviosos sean más, o menos, frecuentes aunque el promedio de las precipitaciones no cambie.

De esta forma, sólo es posible anticipar, a grandes rasgos, los cambios que sobrevendrán. Así, merced a un incremento de las precipitaciones, justificado más adelante, cabría esperar que en el norte del país se reduzca la franja altitudinal del Desierto de Atacama y aparezca vegetación a altitudes bajas de los Andes donde ahora no la hay. Es posible que la zona desértica se extienda, que zonas de semidesiertos como las que circundan a La Serena se desplacen hacia el sur y que la vegetación típica de Santiago invada regiones hoy día boscosas. En latitudes altas o en terrenos elevados otros ecosistemas pueden desaparecer porque las condiciones térmicas requeridas ya no existan sobre tierra firme. En regiones afectados por una disminución de las precipitaciones y un aumento de su variabilidad, los procesos erosivos quizás se intensifiquen y den lugar a más embancamiento de ríos y quizás inundaciones.

¿Cómo se desplazarán entonces las especies? ¿Cuáles serán capaces de sobrevivir al cambio térmico? ¿Cuán favorecidas se verán otras? ¿Aumentará la frecuencia de incendios? Para hacer este tipo de predicciones se requiere de estudios específicamente orientados a responder este tipo de preguntas. En realidad no se sabe siquiera como reaccionarán las especies vegetales al solo cambio de temperatura. Para muchas, un período de bajas temperaturas es estrictamente necesario para su germinación. Tampoco se sabe cómo reaccionará el hombre ante un cambio de paisaje y de economía tan rápido como el que se avecina.

Es preciso preocuparse de las poblaciones confinadas a reservas y adaptadas a condiciones climáticas muy particulares. Deberán readecuarse muchos conceptos, como por ejemplo el de parque nacional, y el de

conservación. ¿Qué y para qué conservar en una situación evolutiva como lo que se enfrenta? En realidad no se está acostumbrado a pensar en un mundo en que el clima, la flora, la fauna, la fertilidad de los suelos, la hidrología y el potencial agrícola y forestal cambian continuamente. ¿Cómo planificar en un mundo así? Sin duda se está frente a un gran desafío de adaptación cultural y biológica.

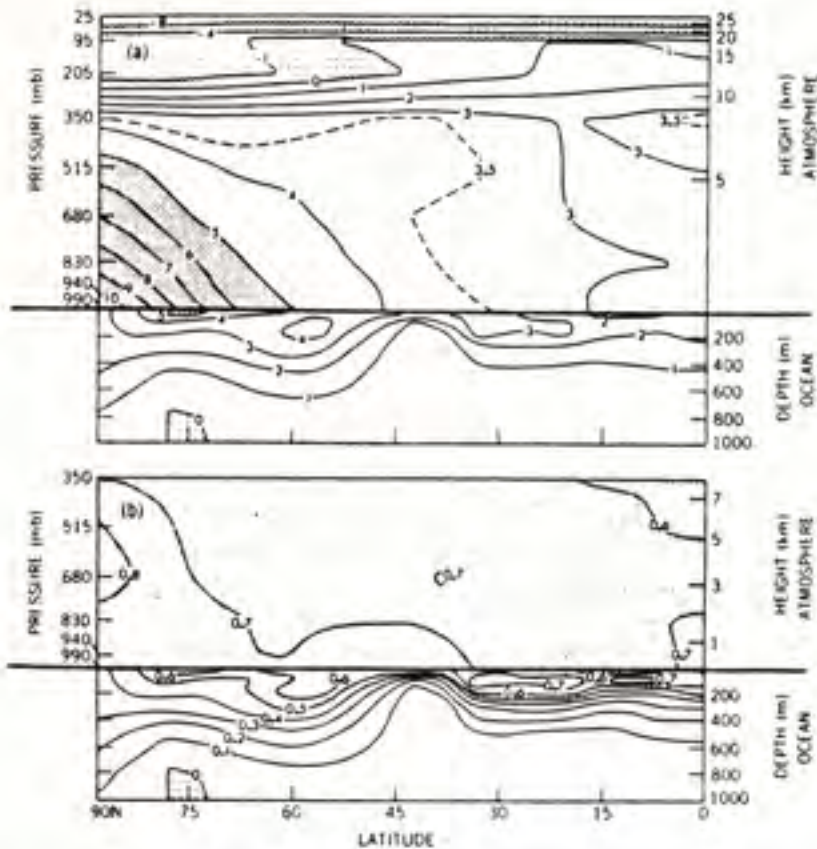
2.2 Ecosistemas marinos y lacustres

Las predicciones provenientes de los modelos globales de cambio climático son menos precisas y confiables para los océanos que para la atmósfera debido al desconocimiento sobre algunos procesos oceánicos fundamentales, y a la complejidad de modelar el sistema acoplado atmósfera-océano. No obstante, la mejor información disponible en la actualidad confirma las expectativas de cambio a escala global para los océanos del planeta:

Para los próximos 50 años se espera un calentamiento generalizado en las capas superficiales de océano, el que será mínimo en el océano ecuatorial y máximo en altas latitudes (aumento de 1 a 2 °C se esperan entre 0 y 15° de latitud, y de 5 °C alrededor de 75° de latitud en el hemisferio norte). La penetración de este calentamiento hacia las capas subsuperficiales será máxima alrededor de los 60° de latitud: 4 °C a los 200 m. En promedio, se espera un calentamiento no menor a 1 °C hasta aproximadamente los 400 m de profundidad (Figura 6, Spelman y Manabe 1984). Resultados de modelos que simulan cuencas similares a la del Pacífico Norte (Bryan y Spelman, 1985), sugieren otros cambios importantes: el aumento de la pluviosidad y el escurrimiento desde los continentes provocaría entre 40 y 60° de latitud una disminución de la salinidad superficial del océano, de hasta 3% en los márgenes continentales. Los patrones de circulación serían alterados por la aparición de un tercer giro de corrientes en las altas latitudes y el colapso parcial de la circulación meridional debida al campo de densidad (termohalina). Solo recientemente ha sido publicado el primer esfuerzo de modelar realísticamente los cambios oceánicos esperables en el hemisferio sur (Bryan y Manabe, 1988), Figura 7. En el hemisferio norte este trabajo reproduce un calentamiento del orden de 3 °C a los 200 m y 60° de latitud, pero para el hemisferio sur predice un calentamiento mucho menor, del orden de 0,5 °C (Figura 7). Estos resultados han sido altamente controvertidos, ya que aunque es esperable una asimetría en la respuesta climática entre ambos hemisferios, los resultados cuantitativos están en fuerte contradicción con los resultados de otros modelos atmosféricos.

Los efectos del cambio climático global sobre la ecología a escala regional son múltiples y difíciles de predecir con exactitud, en gran parte debido al limitado conocimiento sobre la compleja dinámica de comunidades y ecosistemas. Por otra parte el tema del impacto del cambio climático sobre los ecosistemas marinos, hasta ahora, no ha recibido la atención que merece.

Figura 6



Cambios de temperatura en el aire y el mar, debido a una duplicación del CO₂ y promediados en longitud, para diferentes latitudes y alturas (profundidades) para el año 2010 en K (arriba) y fracción, al mismo año, del cambio total (abajo). (Fuente: Spelman y Manabe, 1984).

El calentamiento de los océanos provocará la extensión hacia los polos de condiciones tropicales y modificará la circulación desplazando las fronteras de las distintas masas de agua. Las comunidades del fondo (bénticas) intermareal experimentarán el impacto inmediato de estos cambios. Las islas oceánicas pueden ver alterada su capacidad de carga, al cambiar los niveles bio-productivos de las aguas que las rodean, afectando poblaciones que hacen uso de esos habitats restringidos: aves y mamíferos marinos. Los habitats pelágicos experimentarán expansión o contracción, según el sitio, afectando la distribución y composición de las comunidades que albergan. Habitats que juegan un papel clave en el ciclo de vida de especies que constituyen recursos, pueden verse disminuidos en extensión

pero por otra parte, el calentamiento disminuirá el oxígeno disuelto lo cual tiene un efecto opuesto. Es difícil predecir cuál de los dos dominará. Con una disminución de los caudales fluviales y de los tiempos de renovación y un aumento de erosión, también es esperable un incremento de la vegetación de interfase tierra-agua. Estos elementos producen por una parte liberación de compuestos orgánicos disueltos al agua y la descomposición de sus biomásas sufren una lenta mineralización. Todos estos procesos podrían llevar a una lenta eutroficación de los cuerpos de agua y a una disminución de las zonas eufóticas (iluminadas) que ya están sometidas a una aceleración de su productividad por la presencia de desechos urbanos e industriales y los derivados de actividades agrícolas y recreativas. En ecosistemas más extremos del tipo poco productivos (oligotróficos) un aumento del período estival resultaría favorable aún cuando también podría reducirse el hábitat para las especies estenotérmicas. Al mismo tiempo cabe esperar un aumento del desprendimiento de hielos en lagos de climas fríos rodeados por glaciares y un aumento del período libre de cobertura helada.

3. Problemática nacional de Chile

Dentro de este marco de referencia de cambio global, incierta respuesta de los ecosistemas y limitado desarrollo de las ciencias observacionales en países como Chile, cabe preguntarse qué puede hacer la comunidad científica nacional frente a este perentorio desafío. En primer lugar hay un problema de organización: no es recomendable dejar la situación a merced de esfuerzos dispersos ni es factible pensar en cubrir todos los aspectos de un problema multidisciplinario por esencia. Sus aspectos globales van a ser desarrollados con ventaja por grupos de investigadores extranjeros con recursos apropiados para la tarea. No obstante, existe un gran número de problemas locales, que se detallan más adelante, que afectarán profundamente a la generación de recursos y al bienestar nacionales. Esta es una labor que debe ser abordada por científicos chilenos en forma coordinada.

En su estado actual, la modelación numérica del clima es capaz de proveer estimaciones del cambio global de temperatura aunque con una incertidumbre apreciable. Sin embargo, al intentar obtener valores en una escala regional, el aumento en el error inutiliza las predicciones. Esto se debe, parcialmente, a la resolución espacial del modelo mismo la que en la actualidad es de varias centenas de kilómetros. Aunque se trabaja activamente en el refinamiento de los modelos, se prevee que esta dificultad no será resuelta dentro del próximo decenio.

Por otra parte, el régimen climático de Chile está determinado en grado importante por la presencia de la Cordillera de Los Andes, rasgo topográfico con un ancho típico similar o inferior a la resolución de los modelos. Resulta entonces imposible representar en ellos, con alguna fidelidad, la barrera andina y, como consecuencia, el clima del país cuya extensión zonal también está por debajo de la resolución del modelo. No obstante, son justamente

estimaciones en una escala regional las requeridas para fines de planificación y ya que la modelación numérica actual no entrega la información ni es posible aguardar que lo haga, es necesario recurrir a metodologías alternativas o complementarias. Todos estos esfuerzos deben estar respaldados por una comprensión cabal de los procesos físicos involucrados en el cambio global y ser compatibles con el marco general que provee la modelación numérica.

3.1 Posible impacto climático regional en Chile

La estimación regional de las variaciones climáticas es un ejercicio difícil. Lo escaso de la información disponible representa una fuente de error importante y hace perentorio documentar los cambios pasados y actuales del clima regional. No obstante, con el fin de ilustrar en forma concreta el cambio en ciernes se intentará describir a continuación el panorama climático del país en unos 50 años más en términos de temperatura y precipitación con la información disponible.

3.1.1 Temperatura

Para el año 2030 en latitudes correspondientes a las de Arica (18° S) y Chiloé (42-43° S), los resultados de modelos atmosféricos (Figura 8) y estimaciones australianas (Pittock, 1988a) sugieren un calentamiento de 2 y 4 °C, respectivamente. El impacto debería ser aún mayor para el extremo austral del país dada su proximidad al borde del hielo antártico. La extensión de estas estimaciones a Chile debe ser mirada con cautela ya que el efecto de la Cordillera de los Andes puede modificarlas. En ausencia de mejor información, su extrapolación para el impacto sobre Chile para el año 2050 sugiere cifras de 2 a 3 °C en la región norte, 3 °C para el centro del país, 4 °C en el sur y 5 °C en su extremo austral. El calentamiento máximo ocurrirá a los 70 grados de latitud para luego disminuir hacia el Polo (Figura 8). Las

Figura 8 (a)

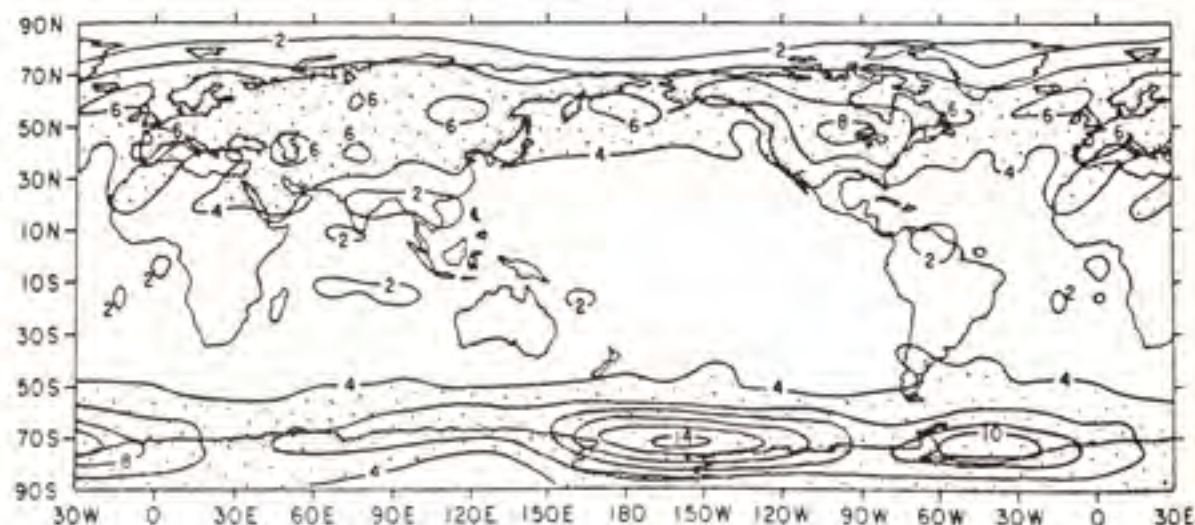


Figura 8 (b)

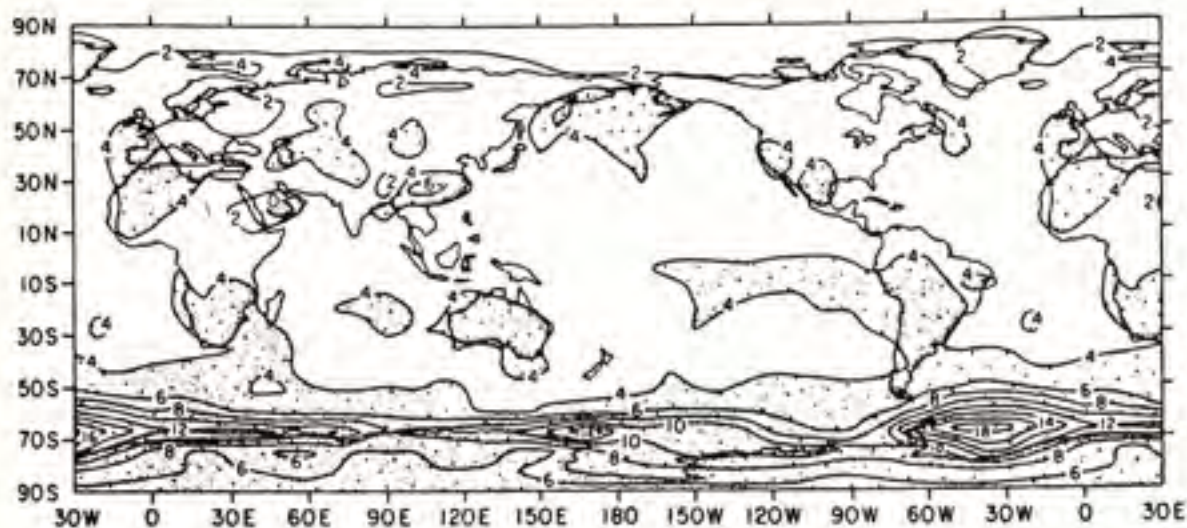
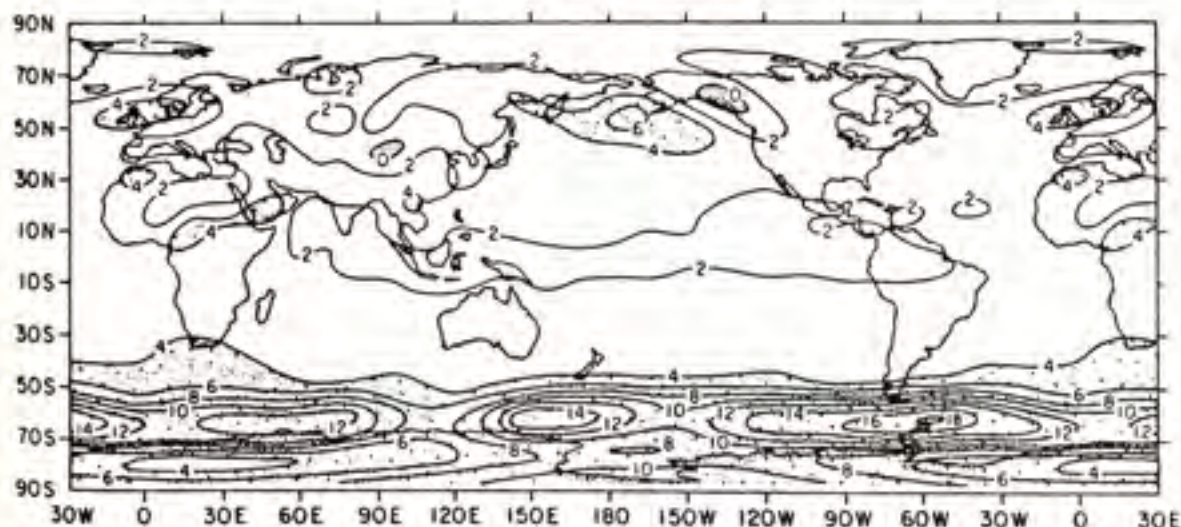


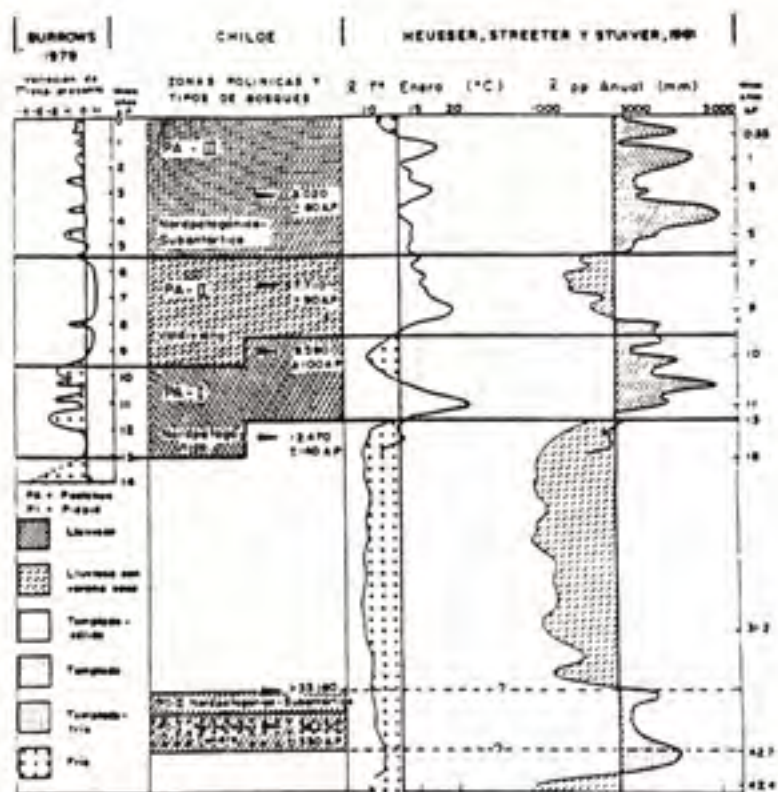
Figura 8 (c)



Calentamiento medio invernal (JJA) debido a una duplicación de la concentración atmosférica de anhídrido carbónico según tres modelos de Circulación General de la Atmósfera: Geophysical Fluid Dynamics Laborator (GFDL), Goddard Institute for Space Studies (GISS) y National Center for Atmospheric Research (NCAR). (Fuente: Schlesinger y Mitchell, 1987).

curvas de paleotemperaturas (Figura 9), reconstruidas en base a evidencia palinológica, por Heusser et al. (1981) para el sur de Chile y por Burrows (1979) para el hemisferio sur, muestran un aumento de 2 a 4 °C de las temperaturas durante un período anormalmente cálido del Holoceno, entre 5.000 y 9.000 años atrás que los trabajos de Berger (1988) asocian a causas astronómicas. El estudio más detallado de este lapso puede así entregar antecedentes de lo que cabría esperar en un futuro período cálido similar aunque de distinto origen.

Figura 9

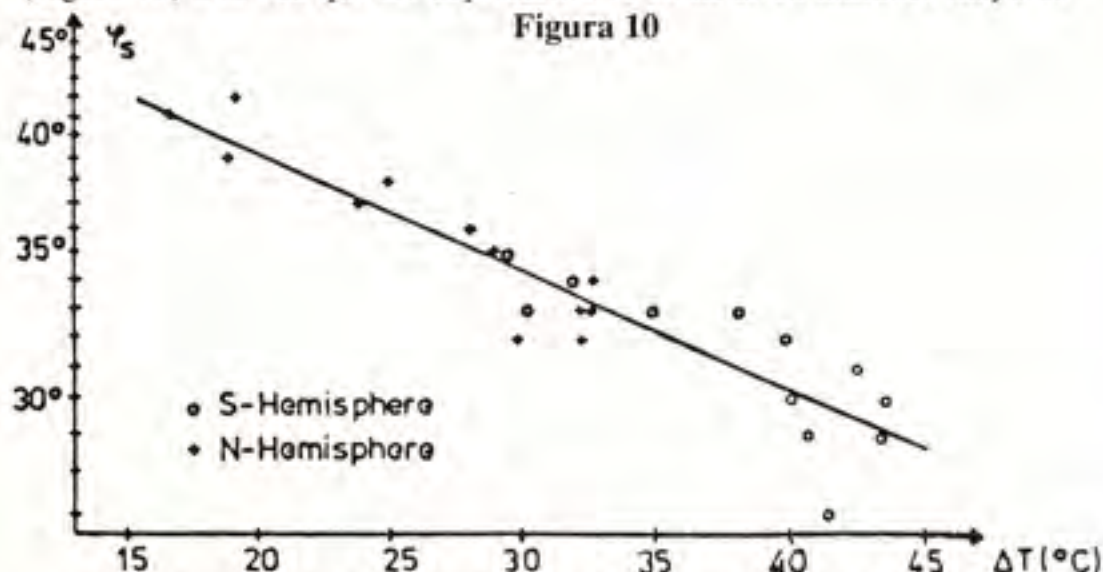


Variaciones de temperatura y precipitación en la región de P. Montt - Chiloé durante los últimos 40.000 años según estudios de polen fósil. (Fuente: Heusser, Streeter y Stuiver, 1981).

3.1.2 Precipitación

Más inciertas que las de temperatura son las eventuales variaciones en las precipitaciones. Los resultados de diferentes modelaciones numéricas muestran discrepancias regionales notorias. En tales condiciones sólo es posible intentar estimaciones cualitativas. En términos generales, un aumento de la temperatura del aire incrementará el contenido atmosférico de vapor de agua. Con ello los sistemas meteorológicos convectivos, cuya energía proviene de la liberación del calor latente almacenado en el vapor de agua, ganarán en intensidad. La única región de Chile donde actualmente este tipo de sistemas es importante, es el Altiplano del Norte Grande. Allí, todos los veranos se recibe una importante suma pluviométrica generada en una intensa actividad convectiva. Luego, cabría esperar que un eventual aumento de las temperaturas se asocie con una intensificación y expansión latitudinal hacia el sur del régimen de lluvias estivales del Altiplano. Por otra parte, en la zona central y sur del país las precipitaciones tienen origen en los frentes asociados con las depresiones migratorias en la región de los vientos del oeste. Ellas reciben su energía de aquella almacenada en el contraste térmico entre las latitudes subtropicales y las regiones frías de la periferia antártica. Debido al calentamiento preferencial de ésta última región, tal contraste disminuiría con el consiguiente debilitamiento de la actividad meteorológica. Además, las variaciones de temperatura asociadas al ciclo estacional indican que con una disminución del contraste el anticiclón subtropical del Pacífico Sur Oriental sufrirá un desplazamiento hacia el sur (Figura 10) a la vez que las depresiones se situarán en latitudes mayores

Figura 10



Latitud en que se ubican los centros anticiclónicos subtropicales según la diferencia de temperatura ecuador-polo mensual hemisférica. (Fuente: Flohn, 1981).

donde se concentrará el contraste meridional de temperatura. Todo ello sugiere una disminución de las precipitaciones en la región central y sur de Chile. En el extremo sur del país, en razón de su proximidad a la zona antártica, es posible que se produzca un aumento de las precipitaciones.

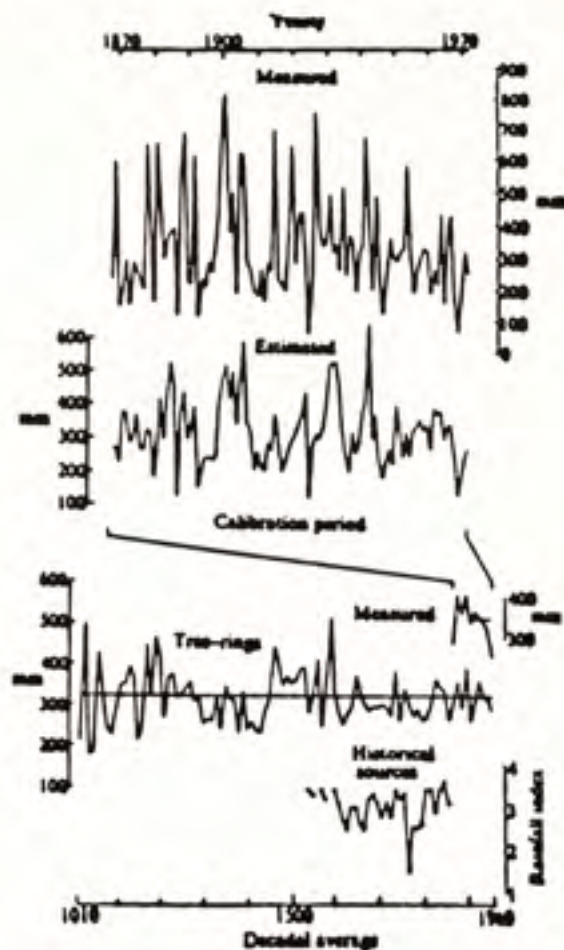
Considerando también la evidencia palinológica proveniente de Chile y Argentina, ésta muestra que durante el período cálido del Holoceno (hace 5.000 - 9.000 años) disminuyeron las precipitaciones en Chile central y sur. Los registros de la zona central (32 - 35° S) muestran dominancia de formaciones arbustivas y herbáceas durante este lapso de calentamiento, mientras que los indicadores de bosques aparecen solamente durante el Holoceno superior y en la costa (Heusser, 1983; Villagrán, 1982; Margraf, 1983; D'Antoni, 1983). Los registros de la zona central-sur (37-43° S) exhiben expansión hacia el sur de las formaciones de bosque caducifolio de *Nothofagus* de la Región del Maule hasta 39° S en el Valle Longitudinal (Heusser, 1984) y 41° S en los Andes (Villagrán, 1988). El bosque valdiviano habría tenido a su vez una distribución más amplia en la región de Puerto Montt-Chiloé entre 41 y 43° S (Heusser, 1966). Para esta última región las curvas de paleoprecipitaciones (Heusser et al., 1981) muestran una disminución de cerca de 1500 mm. de las precipitaciones medias anuales (Figura 9).

Con una resolución temporal más fina y para un período más reciente, las series climáticas deducidas de estudios del crecimiento de los anillos de los árboles (dendrocronología) para la región central de Chile (La Marche, 1978), Figura 11, indican que el período frío correspondiente a la Pequeña Edad de Hielo, que llevó a Europa inviernos desusadamente crudos entre 1400 y 1700 se caracterizó por un clima lluvioso al que precedieron condiciones secas. Esto sugiere, por oposición, que en condiciones cálidas como las que se espera la precipitación en Chile central podría disminuir. Por otra parte, los registros instrumentales, desde La Serena a Valdivia, exhiben una disminución de la precipitación anual durante el presente siglo. Sin embargo, la información es demasiado fragmentaria para permitir proyecciones concluyentes. Bien podría ocurrir que la disminución de la precipitación medida obedeciera a mecanismos climáticos naturales y no al incremento del efecto invernadero.

3.2 Impacto en los recursos

La balanza comercial de Chile se caracteriza por una exportación de productos primarios y una importación de productos manufacturados. Esta característica lo hace particularmente vulnerable a un cambio ambiental que afectará a sectores tan importantes como la minería, la producción agrícola y forestal y la industria pesquera, entre otros. A continuación se señalan las formas más evidentes que puede adoptar el impacto del cambio en algunas de estas actividades.

Figura 11



Variaciones de la precipitación en Chile Central durante el último milenio obtenidos por técnicas dendroclimáticas. En la parte superior se muestra la relación entre los datos de anillos de árboles y la precipitación medida en Santiago, en la parte central la serie pluviométrica inferida y en la parte inferior información semicuantitativa de recopilaciones de documentación histórica. (Fuente: La Marche, 1978).

3.2.1 Recursos hídricos

Una suposición básica de la gran mayoría de los métodos de la ingeniería hidrológica es el carácter estacionario de las series de observaciones. Tal hipótesis ya no es válida. En particular, se ignoran los cambios

que se producirán en la distribución de frecuencias de las precipitaciones, cuestión decisiva en relación a los recursos hídricos, ya que determina la magnitud de las crecidas y la extensión de los períodos secos. En el impacto del cambio climático en relación a los recursos hídricos de Chile, se identifican los siguientes aspectos importantes (Peña y Brown, 1989):

i) En las cuencas pluvionivales en general, el calentamiento global al provocar un ascenso del nivel de la línea de nieves conducirá a un aumento en el área de la cuenca aportante durante las crecidas. En las principales cuencas de la zona central del país cuyos cauces alcanzan la Depresión Intermedia, un aumento de 3 °C significa un ascenso de 500 m de la línea de nieves y una duplicación del área aportante. Esto obligará al reacondicionamiento de numerosas obras y a la construcción de otras para la protección de la población y las actividades ribereñas.

ii) En el mismo tipo de cuencas del Norte Chico y la Zona Central, el aumento de temperatura acelerará el derretimiento de las nieves, incrementando los caudales de invierno y primavera en desmedro de los de verano y otoño. Una modelación preliminar del derretimiento en condiciones 3 °C más cálidas indica una disminución de un 20% en los caudales de verano. La capacidad de riego de los ríos se verá afectada en la misma fracción con un fuerte impacto en la agricultura y demandará la construcción de nuevas obras de regulación estacional.

iii) La mayor temperatura del aire debe llevar a un aumento de la tasa de evapotranspiración con la correspondiente disminución de la fracción de la precipitación que contribuye a la escorrentía. En zonas húmedas, un aumento de 3 °C puede significar un menor rendimiento hídrico de 10 a 15%, a igualdad de condiciones de precipitación, y una cifra varias veces mayor en las cuencas pluviales de las zonas áridas y semi-áridas. En las cuencas nivales es difícil hacer una estimación.

iv) Otro aspecto relevante es la variación del nivel medio del mar. Las estimaciones actuales sugieren que éste aumentará entre 20 y 80 cm. en los próximos 100 años (Lutjeharms, 1988), cifra obtenida sobre la base del aumento de 10 cm. ocurrido en el último siglo en que la temperatura global aumentó en 0,5 °C. En algunas localidades bajas esto puede ser importante al afectar la salinidad de pozos y vertientes costeras, las obras de protección y la depositación de sedimentos.

A todo esto se debe sumar el efecto de las eventuales variaciones pluviométricas las que, según se ha visto, involucran un alto grado de incertidumbre. No obstante, el cambio térmico conlleva, en Chile central, un aumento de las diferencias estacionales de escorrentía y un acentuamiento de los períodos secos y las inundaciones. Ante esta perspectiva parece recomendable planificar obras de regulación estacional.

3.2.2 Agricultura y silvicultura

Para la agricultura el proceso en marcha tiene algunos aspectos

negativos y otros favorables.

El aumento de la temperatura presenta como consecuencia favorable la reducción del período con heladas a las cuales hay muchos cultivos sensibles. Pero por otra parte atenúa el régimen de frío invernal, elemento muy importante en algunas especies frutales, por lo cual éstas deberían desplazarse hacia el sur del país. Otro aspecto negativo es la mayor precocidad de los ciclos biológicos, la cual disminuye la productividad en frutales y cultivos tradicionales.

La disminución de la pluviosidad en la zona central y centro-sur afecta negativamente la productividad del secano costero e interior con un menor rendimiento de cereales y leguminosas y una menor productividad de las praderas naturales; además, el contenido de humedad en el suelo puede ser insuficiente para la agricultura hacia fines del verano. La menor disponibilidad de agua de riego por cuenca conlleva un aumento de costos y un desplazamiento de los cultivos menos rentables.

En la zona austral, el potencial aumento de la pluviosidad, implica mayores dificultades de explotación de los ecosistemas y un acentuamiento de los riesgos de erosión.

Por otra parte, el aumento de anhídrido carbónico atmosférico debe producir un aumento en la fotosíntesis y disminuir la tasa de transpiración por carbono asimilado, haciendo más eficiente el uso del agua por los vegetales (Pittock, 1987). Sin embargo, este efecto depende de la especie, favoreciendo más a unas que a otras, lo cual debe conducir a cambios en la composición de la vegetación natural, en los productos a explotar, y en el control de malezas.

Los registros de polen del sur de Chile exhiben cambios importantes en la distribución de las especies forestales autóctonas durante el lapso de calentamiento postglacial. Las variaciones provocadas por el efecto invernadero podría ser de magnitud comparable. Probablemente las especies forestales más afectadas sean aquellas más higrofilas y resistentes al frío que actualmente se distribuyen en las cimas de la Cordillera de la Costa, tales como las coníferas. Para el bosque de coníferas del Hemisferio Norte se han estimado desplazamientos de 500 a 1000 km. los que ocurrirían en intervalos de varios siglos (Pittock, 1987).

Diffícil de predecir, pero de gran importancia, es el aumento de la frecuencia de incendios forestales determinada por la mayor temperatura y la disminución de la humedad del suelo.

3.2.3 Otros problemas

En relación a la actividad minera el cambio climático tendría un impacto favorable si no fuera por el aspecto hídrico ya analizado. En general las faenas mineras están concentradas en la región árida o semi-árida del país, y frecuentemente en el interior de la Cordillera de Los Andes donde la nieve dificulta las actividades invernales. En este último aspecto el

calentamiento global implicará un alivio a los problemas de extracción y transporte, pero la disminución de la disponibilidad de agua puede imponer una restricción más importante.

La situación actual del problema de la disminución primaveral del ozono estratosférico, que se encuentra limitada al continente antártico, puede ser modificada. Las reacciones químicas involucradas requieren de temperaturas bajas que sólo ocurren en el sector antártico en invierno y primavera. El dominio geográfico de este fenómeno puede ser ampliado por el incremento del efecto invernadero que en los niveles estratosféricos, a diferencia de la atmósfera baja, da lugar a un enfriamiento. Los efectos de la disminución de la capa de ozono sobre la biósfera son en gran medida desconocidos y deberían ser objeto de seguimiento por los países directamente afectados como Chile.

4. Esbozo de un plan nacional de investigación.

En conclusión, el cambio climático en marcha, por su magnitud e inminencia, representa un aspecto que no puede ignorarse en ninguna planificación del quehacer nacional. Si se estaba acostumbrado a mirar el pasado reciente como evidencia del futuro próximo, esta ya no es una suposición aceptable. Si hoy día se revisan las estadísticas pluviométricas de los últimos 50 años para diseñar el vertedero de una represa que deberá entrar en operación en el decenio próximo y servir por un período de 100 años, se puede estar cometiendo un grave error. Análoga es la situación en la planificación de largo plazo de cualquier actividad sea la silvicultura, la pesca, la explotación minera, el abastecimiento de agua, el desarrollo industrial o la agricultura. Sin embargo, para poder estimar la evolución del clima en el futuro mediano es preciso reunir el mayor acopio de antecedentes posible en una escala regional, pues sólo de ese modo se estará en condiciones de ofrecer escenarios realistas para la planificación del desarrollo nacional. Más aún, si se pretende hacer alguna estimación de la oferta y demanda futura de algún bien en el mercado internacional, será preciso tener en cuenta cómo afectará el cambio climático global a su producción en otras regiones del mundo. Por ejemplo, considerando el efecto fertilizante producido por el aumento de anhídrido carbónico atmosférico y el incremento de temperatura, el cuadro global de oferta y demanda de madera y sus productos puede ser severamente afectado. Usando un modelo, un instituto austriaco ha estimado de producción en los bosques coníferos del hemisferio norte sobre el mercado mundial para 50 años más. Los resultados, que están lejos de poder ser considerados como concluyentes, indican que los precios de troncos caerían entre un 10 y 20% y los de la pulpa entre 30 a 50%. En Chile los precios bajarían en un 20% (troncos) y un 40% (pulpa) aunque habría un leve aumento en la producción. Entre los países del hemisferio norte el mayor beneficiado sería Finlandia cuya producción aumentaría en más de un 50%.

Este panorama define un área prioritaria para la comunidad científica nacional. Es urgente que ella intensifique su actividad en ciertas áreas que ayuden a precisar las variaciones regionales del clima. Una de particular importancia es la comparación con épocas climáticas remotas en los cuales hayan prevalecido condiciones, sino iguales al menos análogas a lo que se espera. El estudio de paleoclimas recurre a una amplia gama de técnicas. Algunas de ellas son practicadas en el país o pueden llegar a serlo y con un oportuno apoyo pueden ofrecer considerable ayuda en la inferencia de variaciones climáticas esperadas en una escala regional.

Otra línea de investigación que puede iluminar acerca de las variaciones regionales es el estudio cuidadoso de los registros instrumentales disponibles en los cuales deben empezar a distinguirse los cambios climáticos forzados por el acentuamiento del efecto invernadero. En este tipo de investigación se debe proceder con extrema cautela, pues la pequeña señal que se busca debe ser extraída entre otras mayores debidas a la variabilidad natural del clima, al desarrollo urbano y los cambios de instrumentación y metodologías observacionales.

Simultáneamente, es recomendable estudiar la sensibilidad de los componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas del país a los cambios de temperatura y precipitación, así como desarrollar simulaciones numéricas del clima con alta resolución espacial, las que, adecuadamente perfeccionadas, deben constituirse en las herramientas preferidas en las estimaciones de los cambios del ambiente.

A la luz de los antecedentes que aporten estas actividades, es necesario comenzar a considerar el impacto que los cambios en perspectiva tendrán sobre la explotación de recursos naturales y sobre la sociedad con el fin de proyectar medidas que atenúen o aprovechen sus efectos. Finalmente, es preciso mantenerse informados de los resultados de esfuerzos análogos en otras partes del mundo, para aprovechar las oportunidades que el cambio climático pueda ofrecer para planificar la actividad productora nacional.

LISTA DE REFERENCIAS CITADAS

Berger, A., 1988: Milankovitch theory and climate. *Rev. of Geophysics*, 26, 4, 624-657.

Bryan, K. S. Manabe y M.J. Spelman, 1988: Interhemispheric asymmetry in the transient response of a coupled ocean-atmosphere model to a CO₂ forcing. *J. Phys. Oceanogr.*, 18, 851-867.

Budd, W., 1988: IGBP SH Workshop, Swazilandia.

Burrows, C. J., 1979: A chronology for cool-climate episodes in the Southern Hemisphere 12.000 - 1.000 yr. B.P. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, 27, 287-347.

Callendar, G.S., 1940: Variations on the amount of carbon dioxide in different air currents. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, 66, 395-400.

D'Antoni, H.L., 1983: Pollen analysis of Gruta del Indio. *Quaternary of South America & Antarctic Peninsula*, 1, 83-104.

Ember, L.R., P. L. Layman, W. Lepskowski y P.S. Zurer, 1986: Tending the global commons. *Chem. and Eng. News*, Nov. 24, 1986.

Flohn, H., 1981: Scenarios of cold and warm periods of the past. En *Climatic variations and variability: facts and theories*, 689-698. Reidel Publ. Co.

Heusser, C. J., 1966: Late Pleistocene pollen diagrams from the province of Llanquihue, Southern Chile. *A. Philos. Soc. Proc.*, 110, 269-305.

Heusser, C. J., S. S. Streeter y M. Stuiver, 1981: Temperature and precipitation record in Southern Chile extend to 43.000 yr. ago. *Nature*, 294, 65-67.

Heusser, C. J., 1983: Quaternary pollen record from Laguna de Tagua Tagua, Chile. *Science*, 219, 1429 - 1432.

Jones, P. D., S. C. B. Raper y T. M. L. Wigley, 1986: Southern Hemisphere surface air temperature variations: 1851 - 1984. *Jour. Clim. & Applied Meteorology*, 25, 9, 1213 - 1230.

La Marche, V. C. Jr., 1978: Tree-ring evidence of past climate

variability. *Nature, Climatology Supplement*, November 1978.

Lutjeharms, J., 1988: IGBP SH Workshop, Swazilandia.

Peña, H. y E. Brown, 1989: La evolución y aprovechamiento de los recursos hídricos del país en el siglo XXI. Comunicación personal.

Pittock, A. B., 1987: Forests beyond 2000 - effects of atmospheric change. *Australian Forestry*, 50 (4), 205-215.

Pittock, A. B., 1988: The greenhouse effect and future climatic change, En "Recent Climatic Change", Belhaven Press, London.

Pittock, A. B., 1988: Climatic catastrophes: the local and global effects of greenhouse gases and nuclear winter. En "Natural and man-made hazards", Reidel Publish. Co.

Pittock, A.B. & J. Salinger, 1988: IGBP SH Workshop, Swazilandia.

Ramanathan, V., B. R. Barkstrom and E. F. Robinson, 1989: Climate and the Earth Radiation's Budget. *Physics Today*, Mayo, 1989, 22-32.

Schlesinger, M. E. & J. F. B. Mitchell, 1987: Climatic Model simulations of the equilibrium climatic response to increased carbon dioxide. *Rev. of Geophysics*, 25, (4), 760 - 798.

Sharp, G. D., 1987: Climate and fisheries: cause and effect of managing the long and short of it all. En A. I. L. Payne, J. A. Gulland y K. H. Brink (Eds) *The Benguela and comparable ecosystems*, S. Afr. J. Mar. Sci., 5, 811-838.

Spelman, M. J. y S. Manabe, 1984: Influence of oceanic heat transport upon the sensitivity of a model climate. *J. Geophys. Res.*, 89 (C1), 571-586.

Thoning, K. W., P. P. Tans y W. D. Komhyr, 1989: Atmospheric carbon dioxide at Mauna Loa Observatory, 2. Analysis of the NOAA GMCC data, 1974 - 1985. *J. Geophys. Res.*, 94 (D6), 8549 - 8565.

U. S. National Academy of Sciences, 1974: Understanding climate change: a program for action. Report of the Panel on Climate Variations to the U. S. Committee for GARP.

Villagrán C., 1980: Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen im Vicente Perez Rosales Nationalpark (Chile). *Diss Botanicae*, 54, 1-165.

Villagrán, C., 1982: Estructura florística e historia del bosque pantanoso de Quintero (Chile, 5ª Región) y su relación con las comunidades relictuales de Chile Central y Norte Chico. Actas III Congreso Geológico Chileno, A377-A402.

Webster, P. J., 1985: Great events, grand experiments: man's study of the variable climate-Part II: prospects of a warming earth. Earth and Mineral Sciences, 55, 21 - 24.

Wigley, T. M. L., 1981: Energy production and climatic change: an Assessment. Proc. Sixth Internat. Symp., Unranium Institute, London, Sept. 1981.

WMO - UNEP, 1988: Developing policies to respond to climatic change, WMO/TD - N 225.

La Antártida Chilena: Módulo de Enseñanza

Prof. Ana María Cabello Quiñones
Oficina del Medio Ambiente
VII Región del Maule

Estimado alumno

Tienes en tus manos, un documento de trabajo sobre la Región Antártica Chilena.

Con la guía de tu profesor, irás analizando los contenidos respondiendo a las preguntas y aprendiendo elementos nuevos sobre esta parte del planeta Tierra.

Te iniciarás así, en el interesante mundo de la Geografía Antártica, parte importante del territorio chileno.

REPITIENDO NUESTRA PROPIA HISTORIA

Por real cédula de fecha 29 de septiembre de 1554, el emperador Carlos V concedió a don Jerónimo de Alderete -designado años después gobernador del Reino de Chile- la Gobernación de la Terra Australis, zona que según los conocimientos geográficos de la época, se extendía desde el Estrecho de Magallanes hasta el Polo Antártico. En 1539, se le confirió igual

designación a don Pero Sancho de la Hoz, quien la cedió después a don Pedro de Valdivia. No en vano don Alonso de Ercilla y Zúñiga versaba en La Araucana, hace más de cuatro siglos:

"Chile, fértil provincia y señalada
en la región antártica famosa..."

AÑOS MAS TARDE...

Innumerables fueron las Reales Cédulas dictadas por la Corona Española y aplicadas por Virreyes y Gobernadores, documentos que sirvieron de base para confirmar el dominio de España sobre el territorio antártico.

La República de Chile, como sucesor de esos derechos, reiteró su soberanía sobre estas tierras polares y el 6 de noviembre de 1940, finalmente se definieron los límites del Territorio Chileno Antártico, formado por: "todas las tierras, islas, islotes, arrecifes, glaciares y demás conocidos y por conocerse, y el mar territorial respectivo, existentes dentro de los límites del casquete constituido por los meridianos 53 longitud oeste de Greenwich y 90 longitud oeste de Greenwich".

(Decreto Supremo N° 1.747)

HACIENDO SOBERANIA

Bases militares chilenas se fueron construyendo en el territorio antártico, con el objetivo de ejercer dominio definitivo sobre una región distante del continente.

- Base "Capitán Arturo Prat", inaugurada el 6 de febrero de 1947, localizada en Bahía Chile, área de la Isla Greenwich perteneciente a las Islas Shetland del Sur. La actividad científica es la observación meteorológica. (62 30' S - 59 41' W).

- Base "General Bernardo O'Higgins", inaugurada el 18 de febrero de 1948, localizada en tierra de O'Higgins, en Bahí Covadonga. Posee una Estación Sismológica y otra Mareanográfica, las que se complementan con mediciones meteorológicas. (63 19' S - 56 54' W).

- Base "Presidente Pedro Aguirre Cerda", inaugurada el 18 de febrero de 1955, la que fue destruida por erupciones volcánicas en 1967 y 1969, localizadas en la Isla Decepción. (Isla Decepción).

- Base "Presidente Gabriel González Videla", inaugurada el 12 de marzo de 1951 en el sector de Bahía Paraíso. Actualmente no se utiliza y su personal fue trasladado a la Base Frei M. (64 49' S - 62 51' W).

- Base "Presidente Eduardo Frei Montalva", inaugurada el 7 de marzo de 1969, en la Isla Rey Jorge. Opera aquí, un importante centro meteorológico y proporciona el pronóstico del tiempo para toda la Península (reemplaza a la Base Aguirre Cerda). Está a cargo del personal de la Fuerza Aérea de Chile y mantiene comunicaciones con todas las bases del país. Además, realiza estudios de investigación de la ionósfera, control de radiactividad, glaciología y control de flora y fauna antárticas. (62 12' S - 58 55' W).

- Sub-base "Yelcho", establecida en 1962. Depende de la Armada de Chile y lleva a cabo funciones de apoyo a investigaciones en el área biológica, así como también sirve de refugio.

Otro centro de estudio como el de Punta Spring, perteneciente al Instituto Antártico; realiza investigaciones esporádicas en el área biológica y glaciológica.

Chile ha mantenido en la Antártica una persistente e incrementada labor de investigaciones, de apoyo a las telecomunicaciones y a la aeronavegación, mostrando así un interés científico y convirtiendo a esta parte del continente antártico en tierras más cercanas y útiles.

EL ECOSISTEMA ANTARTICO EL REINO DE LOS HIELOS (I)

La Antártica es un Continente cubierto por un casquete de hielo, que cubre la superficie de las rocas.

Los científicos han determinado que el espesor de la capa de hielo, es aproximadamente entre 2.000 y 2.500 metros, existiendo varios tipos de hielos:

- El Campo de Hielo o Pack-Ice, constituye la faja principal de hielo marino que rodea el Continente Antártico.

- El Glaciar o Ventisquero o acumulación de nieve, ubicado a gran altura y que se desliza lentamente por las pendientes de las montañas.

- Los Nunatak, son picachos de montaña aislados y rocosos, de gran altura.

- Los témpanos o iceberg, son estructuras de hielo de gran tamaño, que se desprenden de las barreras de hielos y flotan en el mar hasta que pierden

altura; se derriten lentamente y desaparecen.

UN MAÑANA SIN BALLENAS

Especie de mamíferos marinos, la Ballena de Barbas y la Ballena Azul, son los cetáceos de mayor tamaño del mundo; miden de 20 a 40 mts. de longitud y pesan hasta 150 toneladas (150.000 kilos). Su hábitat lo constituyen los mares fríos del norte y sur.

"Nada más maravilloso que esas grandes masas, lanzando columnas de agua de sus lomos. Se acercaban pacíficas, curiosas cerca de los barcos, mirándonos como si fuéramos hermanos" (Enrique Bunster - escritor chileno).

¡En menos de cien años, la gran Ballena ha desaparecido, considerándola una especie en grave peligro de extinción!

Si las medidas proteccionistas no se aceleran para asegurar la sobrevivencia de la Ballena, su paso por el planeta habrá terminado; ejemplo de ello son las mediciones científicas que estiman, en 500 ballenas azules en el medio ambiente antártico, de 250.000 que existían originalmente.

EL MUNDO DE LOS PINGUINOS

Los viajeros los bautizaron con hermosos nombres, diferenciándolos de las otras especies de aves: el Pingüino Papúa, el Anillado y el Pingüino Rey o Emperador, el más alto y hermoso, destacándose entre todos por su esbelta figura.

Estas aves viven en grupos muy organizados y unidos, lo que les permite defenderse con éxito de otras aves depredadoras.

Empollan un solo huevo en el año, "al que mantienen entre sus patas para que no toque el hielo de la superficie" (Enrique Bunster - escritor). Construyen sus nidos en piedra y hielo y al cabo de 36 días nace un nuevo polluelo.

Su hábitat permanente ha sido la Antártica y los científicos han planteado que viven en la Tierra desde hace cuarenta millones de años.

El hombre caza los pingüinos para usar su carne en la pesca.

Actualmente son protegidos por los Estados, para evitar que desaparezcan de la superficie terrestre.

EN LAS PROFUNDIDADES

El fondo, marino antártico, es una zona rica en diversidad de vida: Esponjas o Medusas, Estrellas y Bivalvos flotan en las aguas frías de temperaturas de 1 grado Celcius.

Peces de distintos tipos se desarrollan y multiplican en las profundi-

dades marinas, adaptándose muy bien a las bajas condiciones térmicas.

Pero sin lugar a dudas, es el Krill, el ser vivo que más llama la atención en este medio antártico: es un pequeño crustáceo, alargado y transparente, que vive en colonias. Su alto contenido en proteínas lo hace ser muy apetecido por la industria, extrayendo toneladas de este producto en los últimos años. Se transforma en harina y pastas, para la alimentación del hombre y de los animales y se considera que el Krill constituye el 50% del zooplancton permanente de estas aguas australes.

También es una especie que debe ser cuidada de la excesiva depredación del hombre, ya que "es el herbívoro dominante, situado en la base de la cadena alimenticia y afecta por tanto el crecimiento y la supervivencia de grupos como las ballenas, las focas, los peces, las aves y los calamares" (George A. Knox: "Los recursos vivos del océano austral").

VOCABULARIO BASICO DE CONSULTA PARA EL ALUMNO

1. ATMOSFERA: Capa que rodea la tierra y se divide en Tropósfera, Estratósfera y Mesósfera.

2. CICLO: Del agua, de la Vida, del Oxígeno y otros. Es una sucesión temporal de los diferentes cambios de estado y de lugar por los que atraviesa un elemento.

3. ECOSISTEMA: Concepto ecológico que incluye el lugar de vida y el conjunto de organismos vivos que existe en ese medio ambiente.

4. GAS: Natural, Clorado, de Combustión, de Escape, y otros. Sustancia volátil de origen natural o artificial que sube a la atmósfera y se mezcla, generando otros gases en suspensión. Son tóxicos para los seres vivos.

5. OZONO (O₃): Molécula de la atmósfera localizada a gran altura y que en conjunto, forma una capa que sirve de filtro a los rayos ultravioletas provenientes del Sol.

6. PLANCTON: Conjunto de pequeños animales (zooplancton) y plantas (fitoplancton) que viven en suspensión en el agua. El fitoplancton sirve como base de nutrición para el zooplancton, que a su vez, es fuente de alimentación de numerosos animales acuáticos.

7. ULTRAVIOLETA (UV): Radiación solar invisible, que provoca fluorescencia. Son nocivos para los organismos vivos, sin embargo se utilizan en estudios científicos.

8. ZONA: División del espacio geográfico, ya sea a nivel planetario o de un espacio regional, o simplemente de un espacio urbano.

¿EN LA ATMOSFERA?

Las actividades que el hombre realiza, fuera de la Antártica, tienen

influencia directa sobre esta frágil región del planeta.

- Disminución de la Capa de Ozono Atmosférico:

El Ozono existe en forma natural en nuestra Atmósfera en una capa superior llamada "estratósfera", entre los 20 y 40 km. de altura. Desempeña un gran papel en el clima, ya que, al absorber las radiaciones ultravioleta del Sol, actúa como regulador del calor.

La emisión de gases a la atmósfera provenientes de la actividad industrial, ha generado una combinación de fluor, cloro e hidrocarburos (derivados de petróleo), sustancias que los científicos han llamado "destructoras de Ozono". La reducción de la concentración de ozono (O₃) sobre el Polo Sur, se observa a través de la formación del "Agujero de Ozono", lo que tendrá un efecto negativo sobre el ciclo de la vida antártica, esencialmente en el fito-plancton y el Krill, por la captación de rayos ultravioletas.

Las reacciones químicas que exterminan el Ozono, se producen en las semanas más frías del Continente Antártico, coincidiendo con temperaturas extremadamente bajas en la estratósfera, de 80 grados bajo cero. En estas condiciones de T^o los átomos de cloro destruyen los tres átomos de Oxígeno del Ozono (O₃) y de acuerdo a las investigaciones científicas, un sólo átomo de cloro puede eliminar hasta 10.000 moléculas de ozono. (Proyecto CHEOPS - Chemistry of Ozono in the Polar Stratosphere).

- Efecto Invernadero:

La concentración de gases en la atmósfera tales como el Anhídrido Carbónico y el gas Metano, han producido un aumento de temperaturas en la tierra, lo que puede desencadenar un derretimiento de las masas de hielo y aumentar el nivel de las aguas oceánicas en el planeta.

Ejemplo de este efecto "Invernadero" es el caso de la ciudad de Santiago de Chile, en que una capa de aire altamente contaminado flota sobre la urbe, impidiendo que las masas de aire circulen en forma normal, desde y hacia la atmósfera.

Estos cambios en las temperaturas del planeta tierra tienen relación además, con las profundas modificaciones que el hombre ha hecho en los usos del suelo, talando las grandes reservas de bosques que moderaban las condiciones climáticas y oxigenaban el aire.

Las medidas a tomar por el hombre para atenuar el agujero de ozono y el efecto invernadero, en la atmósfera, deben enfocarse al uso racional de la Energía y en la producción de energía Renovable, evitando así el derroche y la toxicidad de los gases que emanan al sistema planetario.

CAPITULO V

Conclusiones

Conclusiones Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente

Durante cinco días, nueve organizaciones no gubernamentales ambientalistas de cinco países sudamericanos han elaborado propuestas y conclusiones en torno a la problemática ambiental y antártica.

Estas propuestas serán llevadas por las organizaciones participantes a sus distintos países, para ser presentadas ante las autoridades gubernamentales y legislativas competentes en la materia, así como ante la comunidad toda. Los participantes también se han comprometido a difundir la temática antártica en sus países de origen y a trabajar para lograr que las medidas adoptadas en estas Jornadas sean apoyadas por sus respectivos Estados.

INTRODUCCION

Los cambios surgidos en el último año en materia antártica se orientan en la dirección señalada por las ONGs, lo cual demuestra que estas están en condiciones de formular proyectos plausibles y fundamentados que merecen ser considerados formalmente por los gobiernos, agencias e instituciones relacionadas con el tema.

Deseamos que la población se forme un juicio en relación a la temática de protección antártica, basado en la información completa y actual. Pensamos que ello redundará en una cultura donde la cooperación y la solida-

ridad entre los pueblos ocupará un papel preponderante por sobre nociones territorialistas que nos dividen.

LOGROS

1. La firma del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, el que incorpora normas que deberán ser observadas por los estados miembros del Tratado Antártico, para la conservación de este continente, el cual expresa:

1.1. que toda actividad realizada en el área de influencia del Tratado Antártico debe estar precedida por una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y acompañada de un sistema de observación y monitoreo;

1.2. que queda prohibida cualquier actividad relacionada con los recursos minerales, salvo la investigación científica;

1.3. y además se establece por primera vez un sistema comprensivo de protección ambiental del continente antártico;

1.4. y además se refuerza el espíritu de cooperación entre las naciones del Tratado en la planificación y realización de actividades en el área.

2. Coordinación del trabajo de las ONGs latinoamericanas preocupadas de la temática antártica, lo que ha permitido:

2.1. Consolidar nuestros trabajos convirtiéndonos en interlocutores válidos ante organismos gubernamentales y de decisión en materias antárticas, especialmente dentro del Tratado Antártico.

2.2. Incorporar la temática antártica en distintos niveles de la educación a través de cursos, talleres, exposiciones, etc.

2.3. Formar opinión pública con campañas de información y divulgación a través de los medios de comunicación, foros, charlas y paneles.

CAMPAÑA ANTARTICA SUDAMERICANA OBJETIVO GENERAL

Lograr la protección global del medio ambiente antártico y sus ecosistemas dependientes y asociados, y el mantenimiento de la Antártica como reserva natural, consagrada a la paz y a la ciencia para beneficio de toda la humanidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Lograr la pronta ratificación del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente y sus Anexos, y su aplicación real y efectiva por todos los países signatarios del Tratado Antártico.

2. Instar a las Partes firmantes a ser consistentes y respetar las reglamentaciones del Protocolo aún antes de ser ratificado, dado que este

documento constituye una norma de política de los países que lo han firmado.

3. Promover la adhesión al Protocolo y sus anexos por parte de todos los países con interés en realizar cualquier actividad en la Antártica.

4. Informar, sensibilizar y comprometer a las generaciones presentes y futuras acerca de la necesidad de proteger la Antártica por su valor ecológico, científico y paisajístico.

5. Definir un sistema de responsabilidad efectivo que obligue a los Estados miembros a reparar debidamente los daños provocados en el área del Tratado por el ejercicio de cualquier actividad.

5.1 Definir la naturaleza de las medidas de carácter preventivo que puedan imponerse a los Estados para restringir o prohibir ciertas actividades, garantizando los objetivos de conservación reglamentados por el Protocolo y sus Anexos.

5.2 Establecer medidas más drásticas para respuestas inmediatas en caso de daños o emergencias medioambientales.

6. La presencia militar en el área del Tratado Antártico debe encontrarse debidamente justificada y ser proporcional a las actividades científicas, incorporando normas legales que la regulen efectivamente.

7. Establecer una regulación más estricta de las actividades turísticas en el área del Tratado, las que, de existir, igualmente deberán estar sujetas a Evaluación de Impacto Ambiental.

8. Promover entre los países latinoamericanos miembros del Tratado Antártico programas de cooperación de valor científico y educativo, a través de expediciones conjuntas y el uso compartido de estaciones, instalaciones e información.

9. Intensificar la participación de las ONGs en la elaboración de las políticas antárticas de sus respectivos países en todos los niveles. Igualmente promover su participación en la supervisión, evaluación y control de todas las actividades que se desarrollen en el área del Tratado Antártico.

ESTRATEGIAS

1. Intensificar y facilitar el intercambio de información y la cooperación entre las ONGs que trabajan en el tema antártico.

2. Estimular la vinculación entre las ONGs y la comunidad científica regional tendientes a lograr una mayor comprensión de la problemática antártica.

3. Exigir a los Estados un acceso libre a la información y conocimiento de la Antártica.

4. Promover la participación de las ONGs en las delegaciones a las reuniones del Tratado Antártico, y así mismo estimular espacios de diálogo entre las ONGs y los gobiernos.

5. Presencia de las ONGs en las expediciones a la Antártica para monitorear y evaluar las actividades llevadas a cabo en la región.

6. Influir en nuestros parlamentarios a través del contacto directo y del intercambio de información, para que lleven adelante en todo momento propuestas y acuerdos destinados a proteger el medio ambiente antártico.

7. Instar a las agencias de cooperación a mantener líneas de apoyo para facilitar la realización de encuentros, talleres, material de difusión, etc., que mantenga vigente la preocupación por la protección del medio ambiente antártico y sus ecosistemas dependientes y relacionados.

8. Instar a los órganos o agencias oficiales de protección ambiental a que participen en forma permanente en la formulación de las políticas nacionales para la Antártida, y en especial, de la supervisión de las actividades de cada nación en el continente.

9. Mantener el funcionamiento de la Secretaría Coordinadora de ONGs Latinoamericanas y la realización de las Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente.

Punta Arenas, 15 de noviembre de 1991

Acuerdo de las Terceras Jornadas Antárticas y del Medio Ambiente

Los participantes en estas Jornadas, organizaciones ciudadanas de Argentina, Brasil, Chile, Perú y Uruguay, encomiendan a FIDE XII presentar el siguiente PROYECTO DE RESOLUCION al Foro Ciudadano Mundial que se celebrará en Río de Janeiro, en paralelo a la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en junio de 1992:

PROHIBICION DEL TRAFICO INTERNACIONAL DE ASTILLAS' PROVENIENTES DE BOSQUES SUBANTARTICOS

Considerando:

(1) Que parte importante de los escasos bosques nativos que restan en el planeta está siendo destruida irremediamente en países en desarrollo con el fin de exportarlos en forma de astillas, y que hay proyectos en curso para expandir estas prácticas a los bosques subantárticos.

(2) Que esta exportación se origina en una demanda mundial que puede satisfacerse por medios ambientalmente favorables como son las plantaciones forestales y el reciclaje de papel.

(3) Que los bosques nativos subantárticos cumplen funciones esenciales para la conservación y protección de la vida en sus regiones; son hábitat de especies animales y vegetales en comunidades de alta fragilidad biológica; son parte de los casi desconocidos procesos naturales del suelo, las aguas y la atmósfera subantárticas; son espacios estéticos y recreativos únicos en el planeta; son fuentes de biodiversidad en suelos muy jóvenes y pobres en nutrientes; son mecánicamente frágiles una vez intervenidos y vulnerables a los cambios climáticos de origen global.

(4) Que no hay tiempo para esperar a que se produzcan en los países en desarrollo los cambios culturales, institucionales y económicos que se requieren para realizar una protección ambiental efectiva.

El Foro Ciudadano Mundial resuelve:

Hacer un llamado urgente a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo para que adopte las medidas que conduzcan a una prohibición efectiva, inmediata y definitiva de tráfico internacional de astillas y otros productos con bajo valor agregado procedentes de bosques nativos subantárticos.

Punta Arenas, 15 de noviembre de 1991.-

ANEXOS

- A.- Tratado Antártico
- B.- Partes Contratantes del Tratado Antártico
- C.- Lista de participantes
- D.- Las Jornadas en fotos

ANEXO A

TRATADO ANTARTICO

Los Gobiernos de Argentina, Australia, Bélgica, Chile, la República Francesa, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, la Unión del Africa del Sur, la Unión de repúblicas Socialistas Soviéticas, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y los Estados Unidos de América.

Reconociendo que es en interés de toda la humanidad que la Antártida continúe utilizándose siempre exclusivamente para fines pacíficos y que no llegue a ser escenario u objeto de discordia internacional;

Reconociendo la importancia de las contribuciones aportadas al conocimiento científico como resultado de la cooperación internacional en la investigación científica en la Antártida;

Convencidos de que el establecimiento de una base sólida para la continuación y desarrollo de dicha cooperación, fundada en la libertad de investigación científica en la Antártida, como fuera aplicada durante el Año Geofísico Internacional, concuerda con los intereses de la ciencia y el progreso de toda la humanidad;

Convencidos, también, de que un tratado que asegure el uso de la Antártida exclusivamente para fines pacíficos y la continuación de la armonía internacional en la Antártida promoverá los propósitos y principios enunciados en la Carta de las Naciones Unidas.

Han acordado lo siguiente:

ARTICULO I

1. La Antártida se utilizará exclusivamente para fines pacíficos. Se prohíbe, entre otras, toda medida de carácter militar, tal como el establecimiento de bases y fortificaciones militares, la realización de maniobras militares, así como los ensayos de toda clase de armas.

2. El presente Tratado no impedirá el empleo de personal o equipos militares para investigaciones científicas o para cualquier otro fin pacífico.

ARTICULO II

La libertad de investigación científica en la Antártida y la cooperación hacia ese fin, como fueran aplicadas durante el Año Geofísico Internacional, continuarán sujetas a las disposiciones del presente Tratado.

ARTICULO III

1. Con el fin de promover la cooperación internacional en la investigación científica en la Antártida, prevista en el Artículo II del presente Tratado, las Partes Contratantes acuerdan proceder en la medida más amplia posible:

(a) al intercambio de información sobre los proyectos de programas científicos en la Antártida, a fin de permitir el máximo de economía y eficiencia en las operaciones;

(b) al intercambio de personal científico entre las expediciones y estaciones en la Antártida;

(c) al intercambio de observaciones y resultados científicos sobre la Antártida los cuales estarán disponibles libremente.

2. Al aplicarse este Artículo se dará el mayor estímulo al establecimiento de relaciones cooperativas de trabajo con aquellos Organismos Especializados de las Naciones Unidas y con otras organizaciones internacionales que tengan interés científico o técnico en la Antártida.

ARTICULO IV

1. Ninguna disposición del presente se interpretará:

(a) como una renuncia, por cualquiera de las Partes Contratantes, a sus derechos de soberanía territorial o a las reclamaciones territoriales en la Antártida, que hubiere hecho valer precedentemente;

(b) como una renuncia o menoscabo, por cualquiera de las partes contratantes, a cualquier fundamento de reclamación de soberanía territorial en la Antártida que pudiera tener, ya sea como resultado de sus actividades

o de las de sus nacionales en la Antártida, o por cualquier otro motivo;

(c) como perjudicial a la posición de cualquiera de las Partes Contratantes, en lo concerniente a su reconocimiento o no reconocimiento del derecho de soberanía territorial, de una reclamación o de un fundamento de reclamación de soberanía territorial de cualquier otro Estado en la Antártida.

2. Ningún acto o actividad que se lleve a cabo mientras el presente Tratado se halle en vigencia constituirá fundamento para hacer valer, apoyar o negar una reclamación de soberanía territorial en la Antártida, ni para crear derechos de soberanía en esta región. No se harán nuevas reclamaciones de soberanía territorial en la Antártida, ni se ampliarán las reclamaciones anteriormente hechas valer, mientras el presente Tratado se halle en vigencia.

ARTICULO V

1 Toda explosión nuclear en la Antártida y la eliminación de desechos radiactivos en dicha región quedan prohibidas.

2. En caso de que se concluyan acuerdos internacionales relativos al uso de la energía nuclear, comprendidas las explosiones nucleares y la eliminación de desechos radiactivos, en los que sean Partes todas las Partes Contratantes cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX, las normas establecidas en tales acuerdos se aplicarán en la Antártida.

ARTICULO VI

Las disposiciones del presente Tratado se aplicará a la región situada al sur de los 60^º de latitud Sur, incluidas todas las barreras de hielo; pero nada en el presente Tratado perjudicará o afectará en modo alguno los derechos o el ejercicio de los derechos de cualquier Estado conforme al Derecho Internacional en lo relativo a la alta mar dentro de esa región.

ARTICULO VII

1. Con el fin de promover los objetivos y asegurar la aplicación de las disposiciones del presente Tratado, cada una de las Partes Contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones a que se refiere el Artículo IX de este Tratado, tendrá derecho a designar observadores para llevar a cabo las inspecciones previstas en el presente artículo. Los observadores serán nacionales de la Parte Contratante que los designa. Sus nombres se comunicarán a cada una de las Partes Contratantes que tienen derecho a designar observadores, y se les dará igual aviso cuando cesen en sus funciones.

2. Todos los observadores designados de conformidad con las disposiciones del párrafo 1 de este Artículo gozarán de entera libertad de

acceso, en cualquier momento, a cada una y a todas las regiones de la Antártida.

3. Todas las regiones de la Antártida, y todas las estaciones, instalaciones y equipos que allí se encuentren, así como todos los navíos y aeronaves, en los puntos de embarque y desembarque de personal o de carga en la Antártida, estarán abiertos en todo momento a la inspección por parte de cualquier observador designado de conformidad en el párrafo 1 de este Artículo.

4. La observación aérea podrá efectuarse, en cualquier momento, sobre cada una y todas las regiones de la Antártida por cualquiera de las Partes Contratantes que estén facultadas a designar observadores.

5. Cada una de las Partes Contratantes, al entrar en vigencia respecto de ella el presente Tratado, informará a las otras Partes Contratantes y, en lo sucesivo, les informará por adelantado sobre:

(a) toda expedición a la Antártida y dentro de la Antártida en la que participen sus navíos o nacionales y sobre todas las expediciones a la Antártida que se organicen o partan de su territorio;

(b) todas las estaciones en la Antártida ocupadas por sus nacionales;

(c) todo personal o equipos militares que se proyecte introducir en la Antártida, con sujeción a las disposiciones del párrafo 2 del Artículo I del presente Tratado.

ARTICULO VIII

1. Con el fin de facilitarles el ejercicio de las funciones que les otorga el presente Tratado, y sin perjuicio de las respectivas posiciones de las Partes Contratantes, en lo que concierne a la jurisdicción sobre todas las demás personas en la Antártida, los observadores designados de acuerdo con el párrafo 1 del Artículo VII y el personal científico intercambiado de acuerdo con el subpárrafo 1 (b) del Artículo III del Tratado, así como los miembros del personal acompañante de dichas personas, estarán sometidos sólo a la jurisdicción de la Parte Contratante de la cual sean nacionales, en lo referente a las acciones y omisiones que tengan lugar mientras se encuentren en la Antártida con el fin de ejercer sus funciones.

2. Sin perjuicio de las disposiciones del párrafo 1 de este Artículo, y en espera de la adopción de medidas expresadas en el subpárrafo 1 (e) del Artículo IX, las Partes Contratantes, implicadas en cualquier controversia con respecto al ejercicio de la jurisdicción en la Antártida, se consultarán inmediatamente con el ánimo de alcanzar una solución mutuamente aceptable.

ARTICULO IX

1. Los representantes de las Partes Contratantes, nombradas en el

preámbulo del presente Tratado, se reunirán en la ciudad de Canberra dentro de los dos meses después de la entrada en vigencia del presente Tratado y, en adelante, a intervalos y en lugares apropiados, con el fin de intercambiar informaciones, consultarse mutuamente sobre asuntos de interés común relacionados con la Antártida, y formular consideraciones y recomendar a sus Gobiernos medidas para promover los principios y objetivos del presente Tratado, inclusive medidas relacionadas con:

(a) uso de la Antártida para fines exclusivamente pacíficos;

(b) facilidades para la investigación científica en la Antártida;

(c) facilidades para la cooperación científica internacional en la Antártida;

(d) facilidades para el ejercicio de los derechos de inspección previstos en el Artículo VII del presente Tratado;

(e) cuestiones relacionadas con el ejercicio de la jurisdicción en la Antártida;

(f) protección y conservación de los recursos vivos de la Antártida.

2. Cada una de las Partes Contratantes que haya llegado a ser Parte del presente Tratado por adhesión, conforme al Artículo XIII, tendrá derecho a nombrar representantes que participarán en las reuniones mencionadas en el párrafo 1 del presente Artículo, mientras dicha Parte Contratante demuestre su interés en la Antártida mediante la realización en ella de investigaciones científicas importantes, como el establecimiento de una estación científica o el envío de una expedición científica.

3. Los informes de los observadores mencionados en el Artículo VII del presente Tratado serán transmitidos a los representantes de las Partes Contratantes que participen en las reuniones a que se refiere el párrafo 1 del presente Artículo.

4. Las medidas contempladas en el párrafo 1 de este Artículo entrarán en vigencia cuando las aprueben todas las Partes Contratantes, cuyos representantes estuvieron facultados a participar en las reuniones que se celebraron para considerar esas medidas.

5. Cualquiera o todos los derechos establecidos en el presente Tratado podrán ser ejercidos desde la fecha de su entrada en vigencia, ya sea que las medidas para facilitar el ejercicio de tales derechos hayan sido o no propuestas, consideradas o aprobadas conforme a las disposiciones de este Artículo.

ARTICULO X

Cada una de las Partes Contratantes se compromete a hacer los esfuerzos apropiados, compatibles con la Carta de las Naciones Unidas, con el fin de que nadie lleve a cabo en la Antártida ninguna actividad contraria a los propósitos y principios del presente Tratado.

ARTICULO XI

1. En caso de surgir una controversia entre dos o más de las Partes Contratantes, concerniente a la interpretación o a la aplicación del presente Tratado, dichas Partes Contratantes se consultarán entre sí con el propósito de resolver la controversia por negociación, investigación, mediación, conciliación, arbitraje, decisión judicial u otros medios pacíficos, a su elección.

2. Toda controversia de esa naturaleza no resuelta por tales medios, será referida a la Corte Internacional de Justicia, con el consentimiento, en cada caso, de todas las partes en controversia, para su resolución; pero la falta de acuerdo para referirla a la Corte Internacional de Justicia no dispensará a las partes en controversia de la responsabilidad de seguir buscando una solución por cualquiera de los diversos medios pacíficos contemplados en el párrafo 1 de este Artículo.

ARTICULO XII

1. (a) El presente Tratado podrá ser modificado o enmendado en cualquier momento, con el consentimiento unánime de las Partes Contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX. Tal modificación o tal enmienda entrará en vigencia cuando el Gobierno depositario haya sido notificado por la totalidad de dichas Partes Contratantes de que las han ratificado.

(b) Subsiguientemente, tal modificación o tal enmienda entrará en vigencia, para cualquier otra Parte Contratante cuando el Gobierno depositario haya recibido aviso de su ratificación. Si no se recibe aviso de ratificación de dicha Parte Contratante dentro del plazo de dos años, contados desde la fecha de entrada en vigencia de la modificación o enmienda, en conformidad con lo dispuesto en el subpárrafo 1 (a) de este Artículo, se la considerará como habiendo dejado de ser Parte del presente Tratado en la fecha de vencimiento de tal plazo.

2. (a) Si después de expirados treinta años, contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente Tratado, cualquiera de las Partes Contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX, así lo solicita, mediante una comunicación dirigida al Gobierno depositario, se celebrará en el menor plazo posible, una Conferencia de todas las Partes Contratantes para revisar el funcionamiento del presente Tratado.

(b) Toda modificación o toda enmienda al presente Tratado, aprobada en tal Conferencia por la mayoría de las Partes Contratantes en ella representadas, incluyendo la mayoría de aquellas cuyos representantes están facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX, se comunicará a todas las Partes Contratantes por el Gobierno depositario,

inmediatamente después de finalizar la Conferencia, y entrará en vigencia de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 del presente Artículo.

(c) Si tal modificación o tal enmienda no hubiere entrado en vigencia, de conformidad con lo dispuesto en el subpárrafo 1 (a) de este Artículo, dentro de un período de dos años, contados desde la fecha de su comunicación a todas las Partes Contratantes, cualquiera de las Partes Contratantes podrá, en cualquier momento, después de la expiración de dicho plazo, informar al Gobierno depositario que ha dejado de ser parte del presente Tratado, y dicho retiro tendrá efecto dos años después que el Gobierno depositario haya recibido esta notificación.

ARTICULO XIII

1. El presente Tratado estará sujeto a la ratificación por parte de los Estados signatarios. Quedará abierto a la adhesión de cualquier Estado que sea miembro de las Naciones Unidas, o de cualquier otro Estado que pueda ser invitado a adherirse al Tratado con el consentimiento de todas las Partes Contratantes cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX del Tratado.

2. La ratificación del presente Tratado o la adhesión al mismo será efectuada por cada Estado de acuerdo con sus procedimientos constitucionales.

3. Los instrumentos de ratificación y los de adhesión serán depositados ante el Gobierno de los Estados Unidos de América, que será el Gobierno depositario.

4. El Gobierno depositario informará a todos los Estados signatarios y adherentes sobre la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación o de adhesión y sobre la fecha de entrada en vigencia del Tratado y de cualquier modificación o enmienda al mismo.

5. Una vez depositados los instrumentos de ratificación por todos los Estados signatarios, el presente Tratado entrará en vigencia para dichos Estados y para los Estados que haya depositado sus instrumentos de adhesión. En lo sucesivo, el Tratado entrará en vigencia para cualquier Estado adherente una vez que deposite su instrumento de adhesión.

6. El presente Tratado será registrado por el Gobierno depositario conforme al Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

ARTICULO XIV

El presente Tratado, hecho en los idiomas inglés, francés, ruso y español, siendo cada uno de estos textos igualmente auténtico, será depositado en los Archivos del Gobierno de los Estados Unidos de América, el que enviará copias debidamente certificadas del mismo a los gobiernos de los Estados signatarios y de los adherentes.

ANEXO B

PARTES CONTRATANTES DEL TRATADO ANTARTICO*

Países	Signatarios	Adherentes	Consultivos	Reclaman Territorio Antártico
Reino Unido	31/05/60		X	X
Sudáfrica	21/06/60		X	
Bélgica	26/07/60		X	
Japón	04/08/60		X	
EE.UU.	18/08/60		X	
Noruega	24/08/60		X	X
Francia	16/09/60		X	X
Nueva Zelanda	01/11/60		X	X
U.R.S.S.	02/11/60		X	
Polonia		08/06/61	29/07/77	
Argentina	23/06/61		X	X
Australia	23/06/61		X	X
Chile	23/06/61		X	X
Checoslovaquia		14/06/62		
Dinamarca		20/05/65		
Holanda		30/03/67	19/11/90	
Rumania		15/09/71		
Rep. Dem. Alemana (1)		(19/11/74)	(05/10/87)	
Brasil		16/05/75	12/09/83	
Bulgaria		11/09/78		
Rep. Fed. Alemana		05/02/79	03/03/81	
Uruguay		11/02/80	07/10/85	
Papua Nueva Guinea		16/03/81		
Italia		18/03/81	05/10/87	
Perú		10/04/81	09/10/89	
España		31/03/82	21/09/88	
Rep. Pop. China		08/06/83	07/10/85	
India		19/08/83	12/09/83	
Hungría		27/01/84		
Suecia		24/04/84	21/09/88	
Finlandia		15/05/84	09/10/89	
Cuba		16/08/84		
Corea del Sur		28/11/86	09/10/89	
Grecia		08/01/87		
Rep. Dem. Pop. Corea		21/01/87		
Austria		25/08/87		
Ecuador		15/09/87	19/11/90	
Canadá		04/05/88		
Colombia		31/01/89		
Suiza		15/11/90		
TOTALES	12	28	27	7

* Ordenados cronológicamente de acuerdo a la fecha de incorporación al Tratado Antártico.
 (1) Después de la reunificación de las dos Alemanias, se terminó con o Parte Contratante.

Anexo C

LISTA DE PARTICIPANTES

ARGENTINA

Verónica Odriozola

Greenpeace América Latina
Bartolomé Mitre 226, 4to. Piso
1036 Buenos Aires, Argentina.
Fono: 3311031/2
Fax: (54-1) 33311033

Susana Díaz

Investigadora Asistente
Centro Austral de Investigaciones
Científicas (CADIC)
Malvinas Argentinas y
Ruta 3, CC 92,
Ushuaia, Argentina.
Fono/Fax: (54-901) 23218

Guillermo del Valle

Asociación para la Difusión de los
Programas
de las Naciones Unidas para el Medio
Ambiente (ADNUMA)
27 de abril 864
5000 Córdoba, Argentina
Fono/Fax: (54-51) 226304

Juan Carlos Villalonga

Taller Ecologista de Rosario
C.C. 56 Suc. 8
2000 Rosario, Argentina
Fono: (54-41) 398677
Fax: (54-41) 259089

BRASIL

Oswaldo Cardoso

Movimiento de Acción Ecológica
(M.A.E.)
Rua Desembargador Westphalen
Nº 15, Piso 16
Caixa Postale 7306
CEP 80021
Curitiba, Paraná, Brasil.
Fono: (55-41) 225 6516

José Truda Palazzo Jr.

Secretaría de Medio Ambiente
de la Presidencia de la República
Casilla 5087
Florianópolis, SC 88041,
Brasil
Fono/Fax: (55-482) 341580

CHILE

María Soledad Astorga

Investigadora
Facultad de Ciencias
Universidad de Magallanes
Casilla 113-D
Punta Arenas, Chile.
Fono/Fax: (56-61) 212973

Manuel Baquedano

Presidente Instituto de
Ecología Política
Londres 88, Of. 20,
Casilla 16784, Correo 9,
Santiago, Chile.
Fono: (56-2) 335531
Fax : (56-2) 6981474

Ana María Cabello
Coordinadora Historia y Geografía
Universidad de Talca
2 Norte 685, Casilla 721
Talca, Chile.
Fono: (56-71) 226055
Fax: (56-71) 227614

Juan Carlos Cárdenas
Encargado Programa de Ecología
Oceanica
Greenpeace América Latina
Vicuña Mackena 3, Of. 2102
Santiago, Chile.
Fono: (56-2) 391636
Fax : (56-2) 391268

Humberto Fuenzalida
Departamento de Geofísica
Facultad de Ciencias Físicas y
Matemáticas
Universidad de Chile
Avda. Almirante Blanco
Encalada 2085
Santiago, Chile.
Fono: (56-2) 698 2071

Alfredo Fonseca
Director Ejecutivo
FIDE XII
Casilla 35-D
Punta Arenas, Chile.

Diego García
Greenpeace América Latina
Vicuña Mackena 3, Of. 2102
Santiago, Chile.
Fono: (56-2) 391636
Fax : (56-2) 391268

Padre Obispo
Tomás Gonzáles Morales
Obispado de Punta Arenas
Casilla 35-D
Punta Arenas, Chile.

Octavio Lecaros
Profesor Investigador
Facultad de Ciencias
Universidad de Magallanes
Casilla 113-D
Punta Arenas, Chile.
Fono/Fax: (56-61) 212973

Bedrich Magas
Profesor Asistente
Universidad de Magallanes
Casilla 113-D
Punta Arenas, Chile.
Fono: (56-61) 248063
Fax : (56-61) 223193

Hernán Mladinic
Coordinador General
Programa Antártica y
Medio Ambiente
FIDE XII
Casilla 35-D
Punta Arenas, Chile.

Marisol Tovarias
Secretaria Ejecutiva
Foro de ONG's de
Desarrollo y Medio Ambiente
Santa Filomena 185
Santiago, Chile.
Fono: (56-2) 777 1607
Fax : (56-2) 377290

José Valencia

Depto. de Ciencias Ecológicas
Facultad de Ciencias
Universidad de Chile
Casilla 653
Santiago, Chile.
Fono: (56-2) 271 2049
Fax : (56-2) 274 2881

José Yañez

CODEFF
Santa Filomena 185
Santiago, Chile.
Fono: (56-2) 777 1607
Fax : (56-2) 377290

PERU**Enrique Ferrando**

Director Ejecutivo
Sociedad Peruana de Derecho
Ambiental (SPDA)
Plazuela Arrróspide N° 9
San Isidro, Lima 27, Perú.
Fono: (51-14) 244033/400549
Fax : (51-14) 420770

URUGUAY**Carlos Ferreira**

Sociedad de Conservación
del Medio Ambiente
Cerro Largo 1895
Montevideo, Uruguay.
Fono: (598-2) 632893/486174
Fax: (598-2) 954131

Anexo D

Las Jornadas en Fotos



Representantes ONG's sudamericanas



Sesiones plenarias Casa de Retiro Juan Pablo II



Ponencias Públicas en Club de la Unión



**Comité Redactor Conclusiones Terceras Jornadas
Antárticas y del Medio Ambiente**



Encuentro de camaradería al finalizar las Jornadas.

ORGANIZACION:



AUSPICIO:

- EMBAJADA DE FRANCIA
- EMBAJADA DE LOS PAISES BAJOS

COLABORACION:

GREENPEACE
AMERICA LATINA