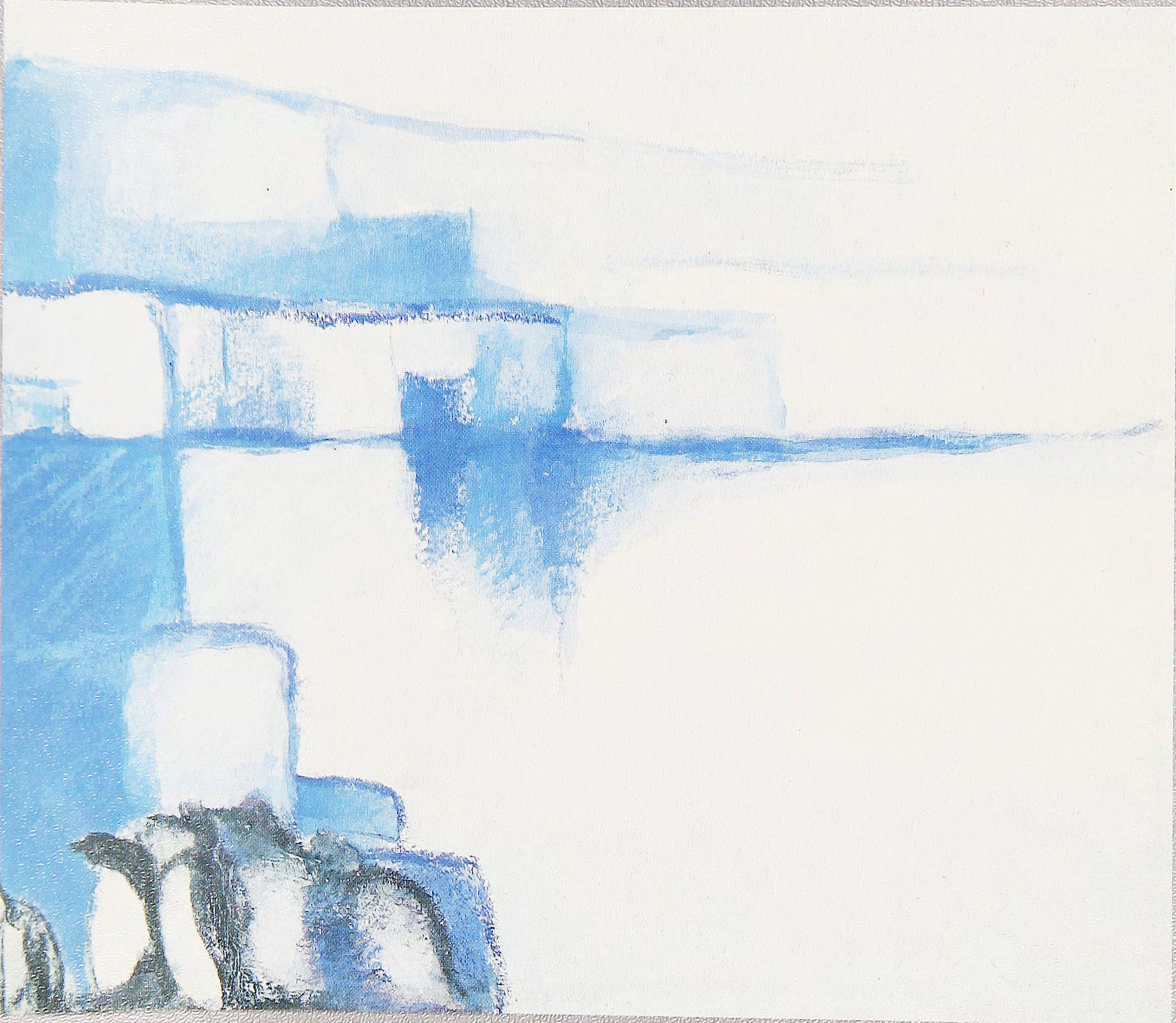


Boletín

ISSN 0716-0763

ANTÁRTICO CHILENO



VOL. 11 N° 2

OCTUBRE 1992



Í N D I C E

Editorial	1
COLABORACIONES	
• ¿Cráneo indígena en Cabo Shirreff?: Un estudio en Desarrollo	2
• Arquitectura en Antártica	7
• Atmósfera antártica: alcances sobre el rol de los aerosoles en el agujero de ozono	10
• Las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico	13
• Turismo en Antártica: la Posición de Chile	17
ACTIVIDAD NACIONAL	
• Estación de Ciencias Marinas en Base Prat	20
• Convenio INACH-IGM	22
• Seminario Defensa Nacional y Medio Ambiente	25
• Seminario Ciencia Antártica en Punta Arenas	25
• Curso a Dotaciones Antárticas	26
• Nuevo Sello Antártico	27
SECCIÓN INTERNACIONAL	
• Incesante actividad en Reuniones Multilaterales	28
• La XVI Reunión Consultiva del Tratado Antártico	32
VIDA DEL INSTITUTO	
• Queremos Ciencia, pero en una Antártica limpia	35
• Se constituyó Comité Científico del INACH	36
ANTÁRTICA Y LITERATURA	
• Peregrinación al Reino de la Luz	38

BOLETÍN ANTÁRTICO CHILENO

Vol. 11 N° 2

Octubre 1992

Director y
Representante Legal : Oscar Pinochet de la Barra

Editores : Luz Marta Rivera Toro
Juan Ríos Villalón

Comité Editor : Dr. Francisco Hervé A.
Ciencias de la Tierra
: Dr. Enrique Cordaro C.
Ciencias Atmosféricas
: Prof. Daniel Torres N.
Ciencias Biológicas

Esta publicación tiene un tiraje de 1.200 ejemplares. Las opiniones emitidas son de responsabilidad de los autores de los artículos y no representan necesariamente la posición del Instituto. La reproducción total o parcial del contenido de este Boletín está autorizada mencionando la fuente. Ejemplar de distribución gratuita.

Dirección : Luis Thayer Ojeda 814, Casilla 16521,
Correo 9 Fax 56-02-2320440.
Telex 346261-INACH CK
Teléfono 2318195
Santiago de Chile

PORTADA: Pintura de Tatiana Álamos, una de las 26 que ilustra el libro de poemas *Antártica de Luz y Escarcha* de Oscar Pinochet de la Barra

CONTRAPORTADA: Entrada a Canal Neumayer, foto de *María Luisa Carvallo*

De abril hasta hoy, los hechos en torno a Antártica se han sucedido con rapidez, mucho más de lo que sospecha el lector habitual de diarios y revistas.

Las reuniones se iniciaron con un Seminario Internacional en Punta Arenas sobre Ciencia en Antártica, organizado por las universidades de Chile y de Magallanes y la National Science Foundation de los Estados Unidos, con el auspicio del Instituto Antártico Chileno.

Luego, del 8 al 19 de junio tuvieron lugar en Bariloche, Argentina, la reunión del SCAR y las citas anuales de los COMNAP y SCALOP, es decir, de los administradores de programas y de quienes se ocupan de la a veces complicada logística antártica.

Aprovechando el Seminario de Punta Arenas tuvo lugar una segunda reunión del Centro de Coordinación Antártica, bajo la dirección del Intendente de la XII Región, y se hizo un avance significativo en materias estrechamente relacionadas con la importancia de esa capital austral, en todo lo concerniente al paso de las expediciones hacia y desde el sexto continente.

Entretanto, en el plano político antártico nació una ágil iniciativa sobre reglamentación del turismo polar austral entre Chile, Francia e Italia, sumándose después España y Alemania. El proyecto de anexo redactado acaba de ser presentado en la XVII RCTA de Venecia, en noviembre.

El chileno vive al borde del último de los continentes abiertos a la humanidad, aunque no siempre se da cabal cuenta de esto. Quizás es culpa nuestra y no somos lo suficientemente hábiles para dárselo a conocer.

Ya no bastan reuniones académicas sobre Antártica, celebradas cada dos o tres años. La verdad es que el continente helado ha irrumpido en la vida internacional con su propia dinámica y se está convirtiendo en toda una experiencia, con consecuencias importantes para el resto del planeta.

Nuestra presencia soberana se manifiesta hoy mediante la ciencia y las tradicionales bases chilenas se remozan. En la O'Higgins será inaugurada en enero próximo una enorme antena satelital instalada con ayuda de Alemania; en Base Prat se han unido el INACH, la Armada y la Universidad Católica del Norte para hacer investigaciones oceanográficas; el INACH y el Instituto Geográfico Militar comienzan este verano una labor cartográfica en la península Fildes, isla Rey Jorge, de gran trascendencia.

Sí, lector, la Antártica, el más joven de los continentes, sigue dando muestras de envidiable vitalidad.

¿Cráneo indígena en cabo Shirreff?: Un estudio en desarrollo

por Daniel Torres N.¹

Introducción

Por las variables ambientales de extrema hostilidad que caracterizan a la Antártica y al océano que la circunda, la vida humana indígena no ha sido posible. Sin embargo, con el transcurso del tiempo, diversos marinos del hemisferio norte se aventuraron en las aguas del océano Austral, circunnavegando aquel continente, descubriendo numerosas islas que lo rodean y, en algunas oportunidades, permaneciendo en algunas de ellas durante determinados períodos.

Las islas Shetland del Sur fueron unas de las últimas en ser descubiertas. En efecto, se ha señalado que en 1603, el capitán Gabriel de Castilla a bordo del buque "Buena Nueva", zarpó desde Valparaíso y llegó hasta los 64°S (Headland, 1989). Y, según Lauren Claesz, contra maestre de Dirck Gherritz—marino holandés que en 1599 había estado por allí mismo entre los 55°S y 57°S—"ha navegado bajo el almirante don Gabriel de Castilla con tres barcos a lo largo de las costas de Chile, hacia Valparaíso, y desde allí hacia el estrecho, en 1603, y estuvo en marzo en los 64 grados donde había mucha nieve. En el siguiente mes de abril regresaron de nuevo a la costa de Chile..." (Archivo Municipal de La Haya, citado por Balch (1902), en Pinochet de la Barra, 1976).

Por otra parte, según Headland (op. cit.), el 16 de octubre de 1819 el navegante William Smith, a bordo del buque "Williams", las descubrió, desembarcando en isla Rey Jorge. Lo siguieron cazadores de lobos finos, quienes recorrieron las islas y hallaron en cabo Shirreff, isla Livingston, restos de un buque y el cepo de un ancla perteneciente al navío de guerra español "San Telmo",



Figura 1. La Lic. D. Oliva muestra la ubicación del cráneo en el sitio del hallazgo. La marmita de hierro fue hallada en otro sector (Foto: D. Torres N.).

que naufragara allí, aproximadamente el 4 de septiembre de 1819.

Se sabe que los cazadores de lobos finos, además de haber permanecido en las playas protegidas de varias islas de las Shetland del Sur, algunos se establecieron especialmente en isla Livingston, ubicándose en península Byers (norteamericanos) y en cabo

Shirreff (ingleses). Pero, con respecto a este lugar, cabe preguntarse: ¿serían ellos los primeros en llegar allí?, ¿qué habrá ocurrido con los eventuales sobrevivientes del "San Telmo" (si es que alguno llegó a sobrevivir al caer en esas aguas)?

Como haya sucedido, lo concreto es que en las playas protegidas de cabo Shirreff se hallan remanentes de las actividades que desarrollaron allí los loberos (D. Torres, obs. pers. 1966), lugar desde el cual, según O'Gorman (1963), extrajeron más de 95.000 pieles entre 1819 y 1925. Además, durante la permanencia en ese cabo, se han encontrado restos de maderas de naves antiguas y de barriles; sin embargo, lo más sorprendente fue el hallazgo de un cráneo humano en la superficie de una de sus playas (Torres et al., 1985). Consecuentemente, esta nota

¹Instituto Antártico Chileno, Luis Thayer Ojeda 814, Correo 9, Santiago, Chile.



Figura 2. La parte superior del cráneo fue recuperada sin muestras de desintegración (Foto: D. Torres N.).

Figura 3. Los maxilares y parte de la dentadura se encontraron relativamente desintegrados, ya que estaban enterrados en el sustrato arenoso (Foto: D. Torres N.).



Figura 4. Vista panorámica tomada desde el borde de la playa. El Prof. M. Gajardo y el Lic. R. Durán indican el lugar del hallazgo. Al fondo se puede apreciar lo que, aparentemente, pudo haber sido una pequeña cueva, tapada por derrumbes (Foto: D. Torres N.).

tiene por objeto entregar mayores antecedentes sobre dicho hallazgo y plantear hipótesis sobre su presencia en aquel lugar.

Antecedentes

Como continuación de las actividades de seguimiento de la población de lobo fino antártico, *Arctocephalus gazella*, iniciadas en la temporada 1980-81 en cabo Shirreff, el 7 de enero de 1985, a las 16:35 hrs, mientras se desarrollaba una fase de censo

de dichos animales en la costa oeste de ese lugar, se halló un cráneo humano semienterrado en un sector rocoso-arenoso (Torres *et al.*, 1985). Afloraba sólo la región parieto-occipital (Fig. 1), con la periferia coloreada de verde, debido a la proliferación de microalgas en su superficie. Al levantar el cráneo, quedó en evidencia un cierto grado de erosión y desintegración ósea de la región naso-maxilar (Fig. 2). Los trozos maxilares con parte de sus incisivos se recuperaron desde el sustrato arenoso (Fig. 3), notándose claramente la diferente coloración ósea con respecto a la de la calota o caja craneana, que se encontraba expuesta en la superficie.

El examen preliminar de las sinartrosis (unión de los huesos del cráneo) y de la dentadura indicó que los restos pertenecieron a una persona joven. Y al observar la carencia de cresta supraorbitaria (característica masculina) se pensó que pudiesen ser de una mujer. Aunque esta apreciación pareciera aventurada, por cuanto los relatos

de los navegantes no especifican la presencia de mujeres a bordo, ni como acompañante de los loboeros en tierra, no se descartó la posibilidad (Torres *et al.*, 1985).

Luego, se procedió a buscar otros restos en los alrededores del hallazgo (mandíbulas, vértebras, etc.), sin resultados positivos. ¿Cómo pudo permanecer allí un cráneo sin el resto de la osamenta en un radio de más de 100 m? Examinando el lugar, se aprecia un acantilado en cuya base se logra ver lo que sería la parte superior de una cueva, cuyo piso habría quedado ocluido por los sucesivos derrumbes durante el transcurso del tiempo (Fig. 4). Esto indujo a plantear lo siguiente:

a) La persona (¿un náufrago del "San Telmo"?) habría perecido a la entrada de dicha hendidura, permaneciendo allí. Con el transcurso del tiempo, el cráneo se habría desprendido de la columna cervical, rodan-

do hacia la playa donde permaneció por años, semienterrado, tal como se le halló. El resto del cuerpo podría haber quedado sepultado por los continuos derrumbes del acantilado, cuya búsqueda habría demandado por lo menos un mes (Torres *et al.*, op. cit.) y al carecer de los elementos y logística necesarios, no se realizó.

b) El cuerpo habría permanecido en el mar y al cabo de cierto tiempo sus restos habrían sido arrojados a la playa con el oleaje. La dinámica de las aguas pudo haber desprendido la cabeza del resto del cuerpo, el que habría sido arrastrado por las mareas hacia otro sector, o bien, desplazado hacia aguas más profundas donde se habría hundido. El recorrido minucioso que se hizo en todo el sector de la costa, con baja marea, no dio resultados positivos.

Por tal razón, habría que haber buceado en las partes más profundas, tarea que también habría requerido bastante tiempo, y que no se pudo materializar por carecer del apoyo logístico y equipo adecuado.

Resultados

Antes de someter a prueba tales hipótesis, lo que sin duda demandará un cierto tiempo, se estimó necesario saber acerca del origen étnico de dicho cráneo. Para ello se encomendó la tarea de analizar tales restos a un perito, Prof. Claudio Paredes (Departamento de Antropología, Universidad de Chile), quien emitió el correspondiente informe (Paredes, 1985), del cual se resumen los siguientes puntos:

1. El material corresponde principalmente a la calota y cara del cráneo, con los huesos frontal, occipital, parietales y temporal derechos; falta el temporal izquierdo, vómer, esfenoides, los cornetes, la mandíbula y varias piezas dentarias; presentes están las piezas 3-4-5-6-13 y 14.

2. El estado de conservación de los restos es bueno, excepto el parietal y resto de temporal izquierdo, los que se encontraban enterrados en el sustrato en el que fue encontrado, provocando una deformación, lo que



Figura 5. Vista frontal del cráneo, restaurado por el Prof. C. Paredes (Foto: D. Torres N.).

afectará en algunas medidas craneanas; la falta de algunas piezas dentarias, especialmente molares e incisivos, también, limitarán determinaciones raciales.

3. El individuo no presenta ninguna patología notable. Se presenta un osteoma en el canal auditivo externo y una posible retención de un canino de leche, superior.

4. El sexo del individuo fue determinado por la forma del torus frontal y occipital y de la morfología general del cráneo, correspondiendo al sexo femenino.

5. La edad es superior a 18 años, pues presenta erupcionados los terceros molares, pero no superior a los 25 años. Edad promedio 21 años.

6. Con respecto al tipo racial, por la forma de la arcada dentaria y de las órbitas, corresponde al grupo mongoloide. El primer molar del tipo 4+ corrobora el tipo racial.

7. Las medidas craneales son: Largo máximo 175 mm, ancho máximo 139 mm, con

un índice craneal de 79,42 siendo mesocráneo tendiendo a braquicráneo. El cráneo es alto, con un índice basilar de altura de 78,57.

8. Se procedió a su restauración con cemento duco, removible con acetona; el occipital y los huesos de la cara se reforzaron con plasticina, para no alterar en forma permanente el material óseo (Fig. 5).

Discusión

A la luz de los antecedentes señalados y, de acuerdo con Paredes(1985), se estaría en presencia de un cráneo femenino, con características morfológicas mongoloides, compatibles con el tipo físico indígena del extremo austral chileno o de la zona de los canales. ¿Cómo llegó ese resto humano a un lugar tan remoto y aislado como es cabo Shirreff?

Sobre la base de tales antecedentes y como posible respuesta a esa interrogante, se plantean dos alternativas:

1) Que entre las 644 personas que viajaban a bordo del "San Telmo" hubiese una mujer con características indígenas, y 2) que una mujer de tales rasgos hubiese llegado hasta allí en un buque lobero. La discusión de cada una de ellas se presenta, respectivamente, como sigue:

1. La respuesta a esta posición podría ser negativa si se toman en cuenta los antecedentes históricos detallados por Pino-

chet de la Barra (1991), al considerar que por ese entonces, luego de la batalla de Maipú (5 de abril de 1818) Chile iniciaba su proceso de independencia, contando con Lord Cochrane al mando de la escuadra chilena, lo que hacía poco probable que los buques españoles se acercaran a nuestra costas, más aún cuando pocos meses antes él capturara la fragata española "María Isabel". Además, Bernardo O'Higgins ya preparaba la expedición libertadora del Perú.

Aun así, cabe preguntarse ¿qué sucedió con los 644 naufragos?, ¿por qué no hemos hallado otros restos humanos diseminados en las demás playas de ese lugar?, ¿o será necesario efectuar una expedición especializada para encontrarlos? Sin duda alguna, la investigación de terreno y la búsqueda de antecedentes bibliográficos, especialmente la consulta de las bitácoras y testimonios gráficos de los antiguos navegantes que se aventuraron en esas aguas, podrán dar luces al problema.

Pero, citando nuevamente la información obtenida por Pinochet de la Barra (1991), expresa que los primeros navegantes que llegaron a cabo Shirreff hallaron el cepo de un ancla de un barco de 74 cañones, restos que fueron identificados como pertenecientes al buque "San Telmo", que fue enviado alrededor del Cabo de Hornos a combatir contra los patriotas y del cual nunca más se supo. Pero, ninguno de ellos informó sobre el hallazgo de restos humanos en las playas de dicho lugar. Sin embargo, Weddell (1825) que navegó por el área entre 1822 y 1824, señaló razones del por qué no se habrían encontrado cadáveres: Expresó que había hallado una gran cantidad de huesos de focas que aparentaban haber sido muertas, algunos años antes, probablemente para sostener la vida de cierta tripulación naufragada. Además, dicho autor señala que en 1820, primer año de cacería de lobos finos en el lugar, naufragaron cuatro buques cazadores. Por lo tanto, se puede pensar que los lobos finos no sólo habrían servido de alimento a los eventuales naufragos del "San Telmo", sino que también a algunos caza-

dores que habrían corrido la misma suerte. Cabe preguntarse si habrían sido rescatados desde allí, pero no se ha encontrado evidencia de ello. Si en aquel entonces nadie halló restos humanos, en la actualidad resultaría aún más difícil encontrarlos.

2. Pero, se sugiere otra hipótesis, que podría explicar mejor este hallazgo. De acuerdo con los antecedentes históricos señalados, se indica que en caleta Shirreff (ubicada entre la costa oeste del cabo y los islotes San Telmo) en el verano de la temporada 1820-21 se encontraban el bergantín "Williams", de Blythe; "el John", de Londres; el "Mercury", de Londres; el "Lady Frances", de Londres, el "Dragón", de Valparaíso, y dos bergantines americanos. Lo más probable es que la mayoría de ellos haya surcado las aguas de los canales del sur de Chile, encontrándose con poblaciones indígenas. Allí, por persuasión o por "contrato", eventualmente pudieron haber embarcado a personas jóvenes, como operarios, incluyendo algunas mujeres, para que les sirvieran de compañía tanto en sus viajes hacia y desde el área, como durante su permanencia en las islas.

Tal planteamiento tiene asidero, si se considera que después de varios meses de navegación, al encontrar mujeres indígenas pudieron llevárselas, como ya se dijo, incluso, como "adquisición". Además, no habría sido la primera ocasión en que antiguos navegantes del hemisferio norte transportaran indígenas a bordo, como lo hizo Cristóbal Colón. Incluso se sabe que el naturalista Charles Darwin hizo lo mismo, llevando con él a Inglaterra a varios indígenas de la región austral de Chile, claro está que con motivaciones distintas.

Al respecto, resulta interesante recordar las conversaciones del autor con el antropólogo Rubén Stehberg (Museo Nacional de Historia Natural) acerca de las actividades loberas realizadas en la zona, las que él vierte en un trabajo sobre el tema. Dicho profesional expresa que la actividad cazadora, especialmente la de los loberos, exigió

el apoyo de numerosa mano de obra auxiliar y es muy probable que estos navegantes reclutaran personal local en algunos de los pueblos australes en que recalaban. Esta contratación debió tener un carácter estrictamente temporal, que se circunscribía al período de cacería en las islas y canales subantárticos, archipiélagos de las Shetland del Sur y península Antártica. Este trabajo se prolongaba por varios meses, lapso en el cual recalaban en diversas caletas antárticas y subantárticas estableciendo campamentos rudimentarios de los cuales se conservan numerosos vestigios (Stehberg, 1983).

Si aceptamos lo anterior, habría que intentar explicar cómo fue que los restos de una mujer quedaran en cabo Shirreff. ¿La abandonaron allí, pereciendo en el lugar? ¿Falleció allí y lanzaron sus restos al mar, los que fueron esparcidos por la fuerza del oleaje y la dinámica de las corrientes y hielos marinos? ¿Naufragó la embarcación en que viajaba y el mar se encargó de dispersar sus restos? La incógnita sigue; pero los estudios también continúan en manos de especialistas. Por ahora, se justifica esta información preliminar, de tal manera que debemos esperar los resultados de estudios más acabados.

Mientras eso sucede, vale expresar que este hallazgo complementa la importancia que tiene cabo Shirreff, ya que es un lugar de alto interés científico, porque es uno de los sitios más importantes donde comenzó a recuperarse la población de lobos finos que fue diezmada por los cazadores del siglo XIX y que, gracias a las investigaciones iniciadas en el lugar desde la temporada 1965-66 (Aguayo y Torres, 1967), la comunidad internacional le dio el estatus de Área Especialmente Protegida N° 11, en 1966. Al avanzar los estudios, en 1990 se le dio el carácter de Sitio de Especial Interés Científico N° 32. Se ha propuesto como Sitio CEMP (CCAMLR Environment Monitoring Program), para ser aprobado por el Comité Científico de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos An-

tárticos (CCAMLR) y se está elaborando la documentación pertinente para el Plan de Administración de dicho lugar.

Además, al recolectar y analizar la gran cantidad de basura y restos plásticos esparcidos en sus playas (Torres y Gajardo, 1985; Torres y Jorquera, 1992) donde, también, se hallaron lobos marinos con collares plásticos (Torres, 1990), cabo Shirreff ha adquirido una mayor importancia internacional, ya que estos asuntos son materias de interés del Protocolo de Madrid y sus anexos. Más aún, el hallazgo de tarjetas de deriva sudafricanas en sus playas han servido de base para sustentar la hipótesis sobre la procedencia de dicha basura desde fuera del área del Tratado Antártico (Torres, 1992), tema que será considerado por la Delegación de Chile para elaborar un documento a ser presentado en la XVII Reunión Consultiva del Tratado Antártico, en 1992, en Venecia.

Se ha procedido a publicar la información sobre este hallazgo, guardada durante años, motivado por el interés que sobre estas materias tiene la actual Dirección del Instituto Antártico Chileno. Si tal suceso motivara, también, a los expertos nacionales e internacionales para tener allí un nuevo motivo de estudios, sería un homenaje a esa persona desconocida, objeto de esta nota; lo sería también para todos aquéllos que sucumbieron en ese ambiente, y para esos hombres que, con su espíritu de aventura, de descubrimiento, de explotación de recursos y de búsqueda de conocimientos científicos, han permitido descubrir poco a poco lo que el tiempo escribió allí para la humanidad.

Sugerencia

Considerando la Recomendación emanada de la XVI Reunión Consultiva del Tratado Antártico, que se basó en la propuesta de las Delegaciones de Chile y España (1991), en la que se acordó agregar como monumento histórico N° 59 a la "Lista de Monumentos Históricos Identificados", un monolito con una placa en memoria de los naufragos del "San Telmo", en la playa Media Luna, cabo Shirreff, isla Livingston, con la participación de los gobiernos de Chile, España y Perú, se sugiere:

Designar como Reserva Histórica a todo cabo Shirreff, incluidos los islotes San Telmo, y las aguas que rodean a tales accidentes geográficos hasta un perímetro de tres millas náuticas. Todas las evidencias encontradas y las que allí permanecen sin ser estudiadas aún, avalan esta proposición.

Además, tal reconocimiento respaldaría aún más los estudios arqueológicos que se están desarrollando en forma esporádica en el lugar, permitiendo una acción concreta y planificada, con el fin de reconstituir en parte el marco histórico de los acontecimientos que allí tuvieron lugar.

Agradecimientos

Se agradece el estímulo recibido del señor Director del INACH, embajador Oscar Pinochet de la Barra, para dar a conocer este hallazgo y que, con su crítica, contribuyó a enriquecer esta nota.

Se reconoce, así también, la colaboración en terreno de los colegas D. Oliva, R. Durán, M. Gajardo y C. Paredes. Los investigadores A. Aguayo y G. Benavides revisaron esta nota, haciendo valiosos comentarios y sugerencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUAYO L., A. y D. TORRES, 1967. Observaciones sobre mamíferos marinos durante la Vigésima Comisión Antártica Chilena. Primer censo de pinípedos en las islas Shetland del Sur. *Rev. Biol. Mar.*, Valparaíso, 13(1): 1-57.

DELEGACIONES DE CHILE Y ESPAÑA, 1991. Sitio

histórico (Item 11 h). XVI ATCM / WP/39/Rev. 1, 5 págs. Bonn, 07-18 octubre 1991.

HEADLAND, R. K., 1989. Chronological list of Antarctic expeditions and related historical events. Scott Polar Research Institute, University of Cambridge. Cambridge University Press, 730 págs.

O'GORMAN, F. A., 1963. The return of the Antarctic fur seal. *New Scientist* 20:374-376.

PAREDES, C., 1985. Informe pericial 2-85. Punta Schirreff, Antártica Chilena. Departamento de Antropología, Universidad de Chile. Doc. INACH 645/1430, 27 agosto 1985. 2 págs.

PINOCHET DE LA BARRA, O., 1976. La Antártica Chilena. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile, 208 págs.

PINOCHET DE LA BARRA, O., 1991. El misterio del "San Telmo" ¿Naufragos españoles pisaron por primera vez la Antártida? *Revista Historia (Madrid)*, 16 (18): 31-36.

STEHBERG, R., 1983. Terra Australis Incognita: una ruta de investigación arqueológica. *Ser. Cient. INACH* 30: 77-86.

TORRES, D., 1990. Collares plásticos en lobos finos antárticos: Otra evidencia de contaminación. *Bol. Antárt. Chileno* 10 (1): 20-22.

TORRES, D., 1992. Synthesis of the environmental impact studies at Cape Shirreff. Livingston Island, Antarctica. International Seminar Science in Antártica. Universidad de Chile. National Science Foundation and Universidad de Magallanes. Punta Arenas, 12-16 April 1992, Chile, 8 págs.

TORRES, D. y M. GAJARDO, 1985. Información preliminar sobre desechos plásticos hallados en cabo Shirreff, isla Livingstone, Shetland del Sur, Chile. *Bol. Antárt. Chileno* 5(2): 12-13.

TORRES, D. y M. GAJARDO, D. OLIVA y R. DURÁN, 1985. Informe sobre el proyecto d-4 (lobo fino antártico), realizado en cabo Shirreff, isla Livingston, Shetland del Sur, temporada 1984-85. Doc. INACH 642/196, 06 febrero 1985, 16 págs.

WEDDELL, J. 1825. A voyage towards the South Pole, performed in the years 1822-24. Containing an examination of the Antarctic sea, to the seventy-fourth degree of latitude: and a visit to Tierra del Fuego, with a particular account of the inhabitants, to which is added much useful information on the coasting navigation of Cape Horn, and the adjacent lands, with charts of harbours. &c. Printed for Longman. Hurst, Rees, Orme, Brown and Green. Paternoster-row, London, 276 pags.

Arquitectura en Antártica

Por Guillermo Muñoz M.*

Antártica, dada sus condiciones extremas que la convierten en el continente más helado, de más difícil accesibilidad, es el único carente de población autóctona.

Con el transcurso del tiempo el hombre se ha acercado a él motivado por razones económicas, políticas, científicas o de simple aventura, las cuales han permitido desarrollar lugares de cobijo que significan un enorme costo y actualmente una alta tecnología para sólo *Subsistir* en el continente.

Se define entonces el habitante antártico como un agente extraño, el cual, sin estos lugares de cobijo que cuentan con acondicionamientos especiales, estaría destinado a morir. A esto debemos sumarle su condición temporal, ya que su permanencia en el continente está determinada por períodos de tiempo que debe cumplir ya sea en su calidad de personal de base, científico o turista.

Estas características están determinadas fundamentalmente por las condiciones climáticas extremas, las cuales, dificultan el desarrollo de la vida humana, pudiendo llegar a producir en los individuos problemas fisiológicos y psicológicos provocados por la rigurosidad del medio, la sociedad y anomalía de las comunidades. Éstas se ven agravadas por falta de espacios o lugares aptos para poder desarrollar las actividades humanas.

Con respecto a esto, se puede señalar que las experiencias antárticas, mayoritariamente nos muestran que el interés se ha centrado en desarrollar una adecuada tecnología que permita construir en forma rápida y efectiva, cuya finalidad es el desarrollo funcionalista y constructivo del recinto, el cual proporciona las condiciones mínimas necesarias para que el personal de base o científico pueda cumplir con su trabajo y tenga un lugar donde comer y dormir. Con

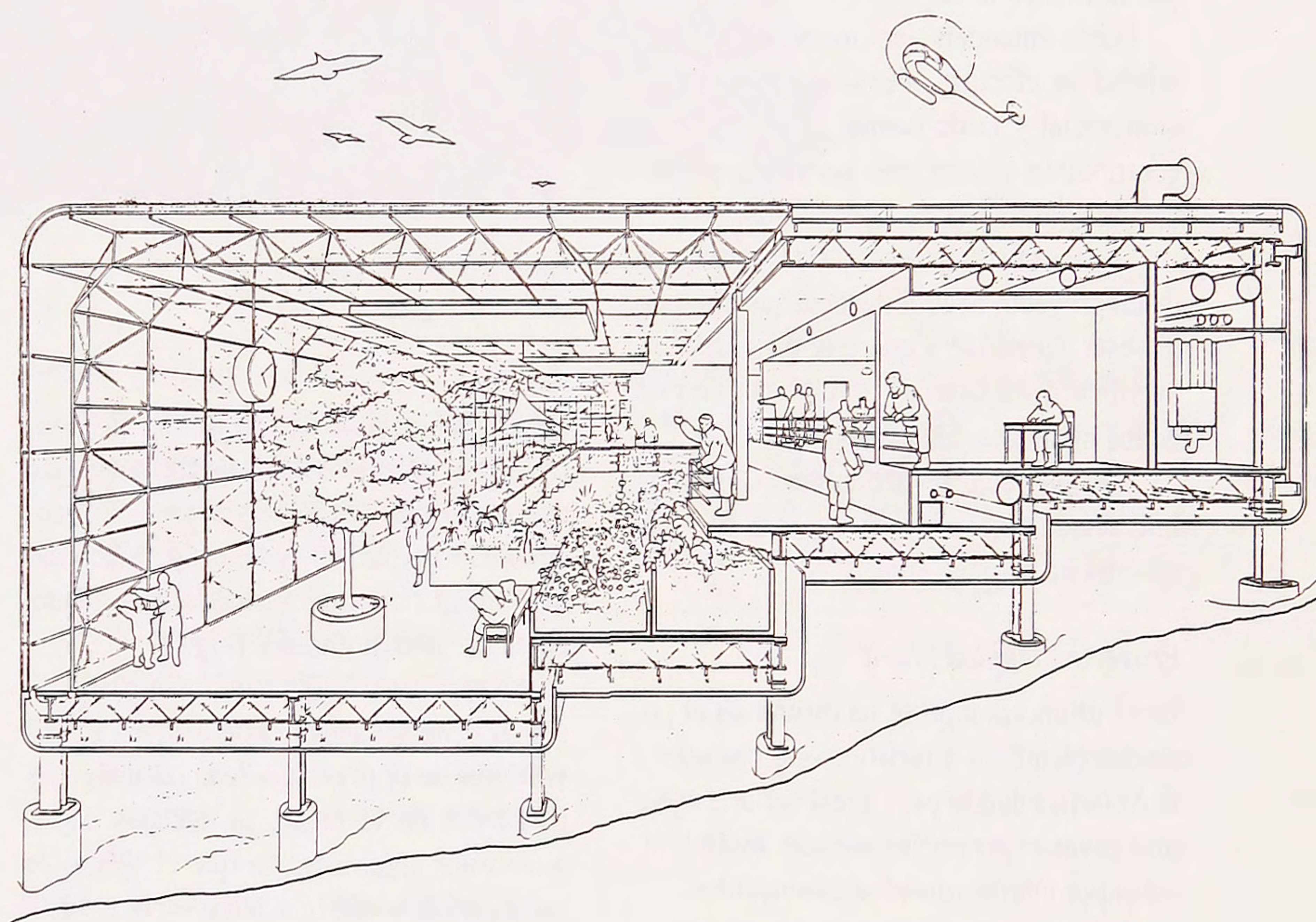


Figura 1. Proyecto "Centro de Interacción Social"

esto se ha dejado de lado en la mayoría de los casos la Arquitectura cuyo valor va más allá de la posibilidad de subsistir en un medio tan extremo como éste, haciendo factible realmente *Habitar* la Antártica, es decir, permitiendo al hombre una mejor calidad de vida y un desarrollo más normal como individuo y miembro de una comunidad.

La Arquitectura antártica es a la vez una necesidad humana vital y una condición in-

dispensable para hacer habitable un continente excluyente de la vida humana.

Su desarrollo, entonces, debe ser capaz de responder al medio y estar dirigida a personas que se encuentran no sólo en condiciones naturales extremas sino también sociales.

A continuación se describen dos proposiciones que contienen conceptos para desarrollar actividades sociales, una, y científico-turísticas, la otra. Además, el proyecto Estación Fildes, cuya ejecución se espera poner en marcha en el verano de 1993.

Proyecto "Centro de Interacción Social"

Las dificultades que ofrece la Antártica para el desarrollo de la vida humana han provocado una carencia de actividades comunitarias que han afectado socialmente la permanencia del hombre.

*Arquitecto. Consultor en Infraestructura Antártica. Luis Thayer Ojeda N° 814. Santiago.

Este problema se agudiza por el carácter individual del trabajo, la falta de organización del tiempo libre, y la carencia de espacios comunitarios adecuados. La ausencia de éstos inhibe, por el rigor del medio, la interacción social.

Dentro de las actividades humanas en la Antártica la dualidad trabajo-tiempo libre es la que presenta mayores dificultades en términos de adaptación, ya que mientras un individuo se encuentra realizando su trabajo está ocupado, pero cuando termina, no tiene muchos espacios o lugares donde poder ocupar su tiempo libre.

Puede entenderse entonces que la posibilidad de efectuar actividades de interacción social y la de ocupar el tiempo libre contribuirán a hacer más normal la permanencia del hombre en la Antártica.

Se hace por ello necesaria la formulación de un proyecto de arquitectura que contemple esta necesidad y que esté dirigida a diversificar y mejorar las condiciones de vida de los habitantes antárticos.

Este proyecto se denomina "Centro de Interacción Social" y un aspecto de él se muestra en Fig. 1.

Proyecto "Unidad Móvil"

En el último tiempo se ha difundido el potencial científico y turístico que nos ofrece la Antártica dando paso a realizar una aventura cuyas experiencias actuales están limitadas por ciertos modelos establecidos.

Se hace posible, entonces, pensar nuevas formas bajo la perspectiva y necesidades que los visitantes requieren desarrollando un modelo atractivo que permita al hombre participar y vivir plenamente en este santuario natural.

La proposición hace posible este diálogo donde puedan participar muchas personas. De este modo, el proyecto se plantea como un desafío que permite el contacto del hombre con la naturaleza sin que su paso deje huella de alteración en el paisaje y ecosistema.

Se propone, entonces, una estación

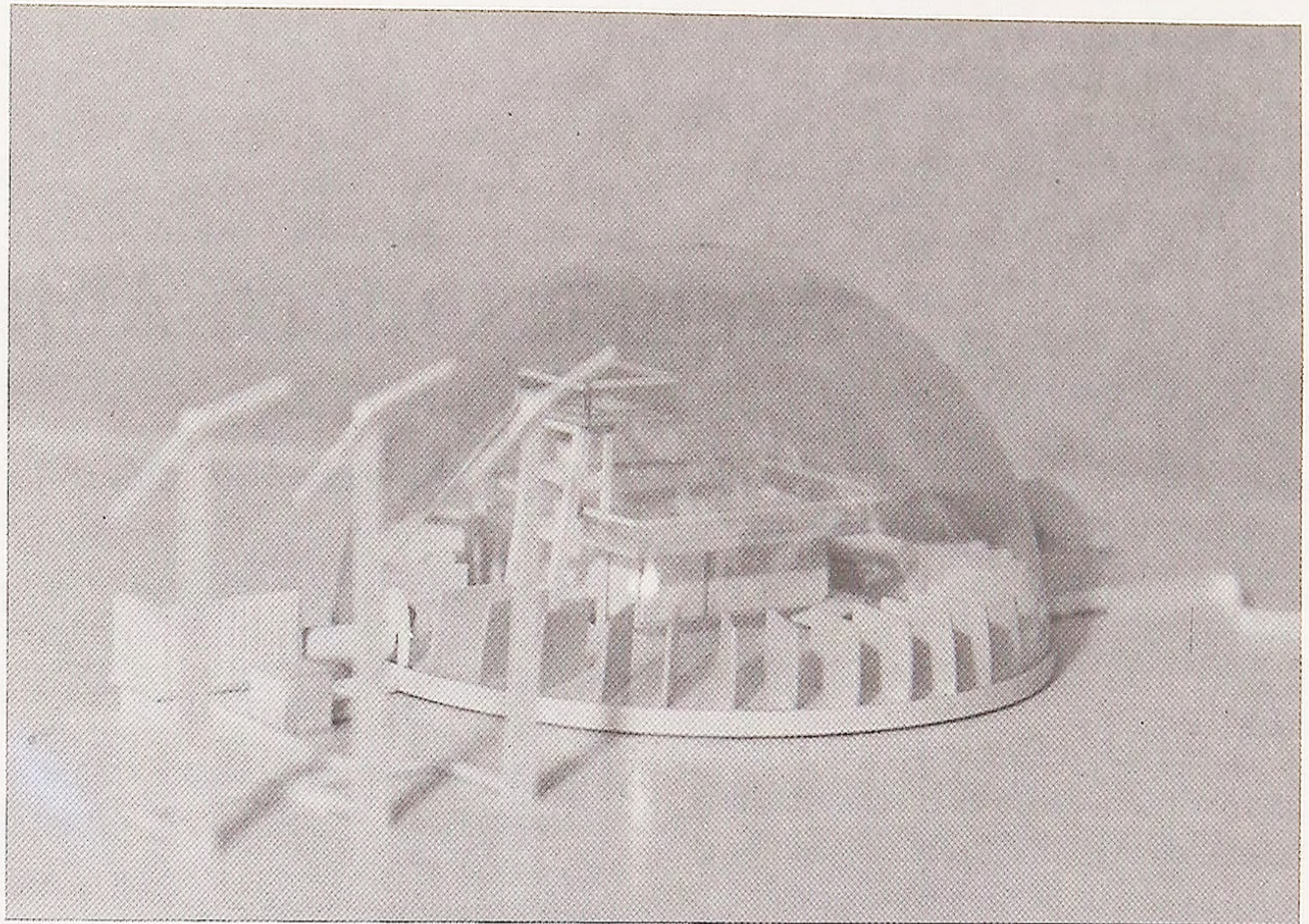


Figura 2. Proyecto "Unidad Móvil"

transportable pionera en su condición denominada Unidad Móvil consistente en cuatro unidades modulares (energía, servicios, cocina, uso alternativo) y una cúpula neumática transparente que brindará la instancia única de un hall mirador (Fig. 2).

Su carácter móvil y autónomo permitirá que, una vez levantada la unidad, los únicos vestigios de su presencia sean las imágenes guardadas en la mente de quienes hayan estado ahí algún día, ya que el viento se encargará de borrar las huellas superficiales. De esta forma, se pretende dejar constancia que no es condición dejar al hombre fuera de un sistema ecológico para que éste man-

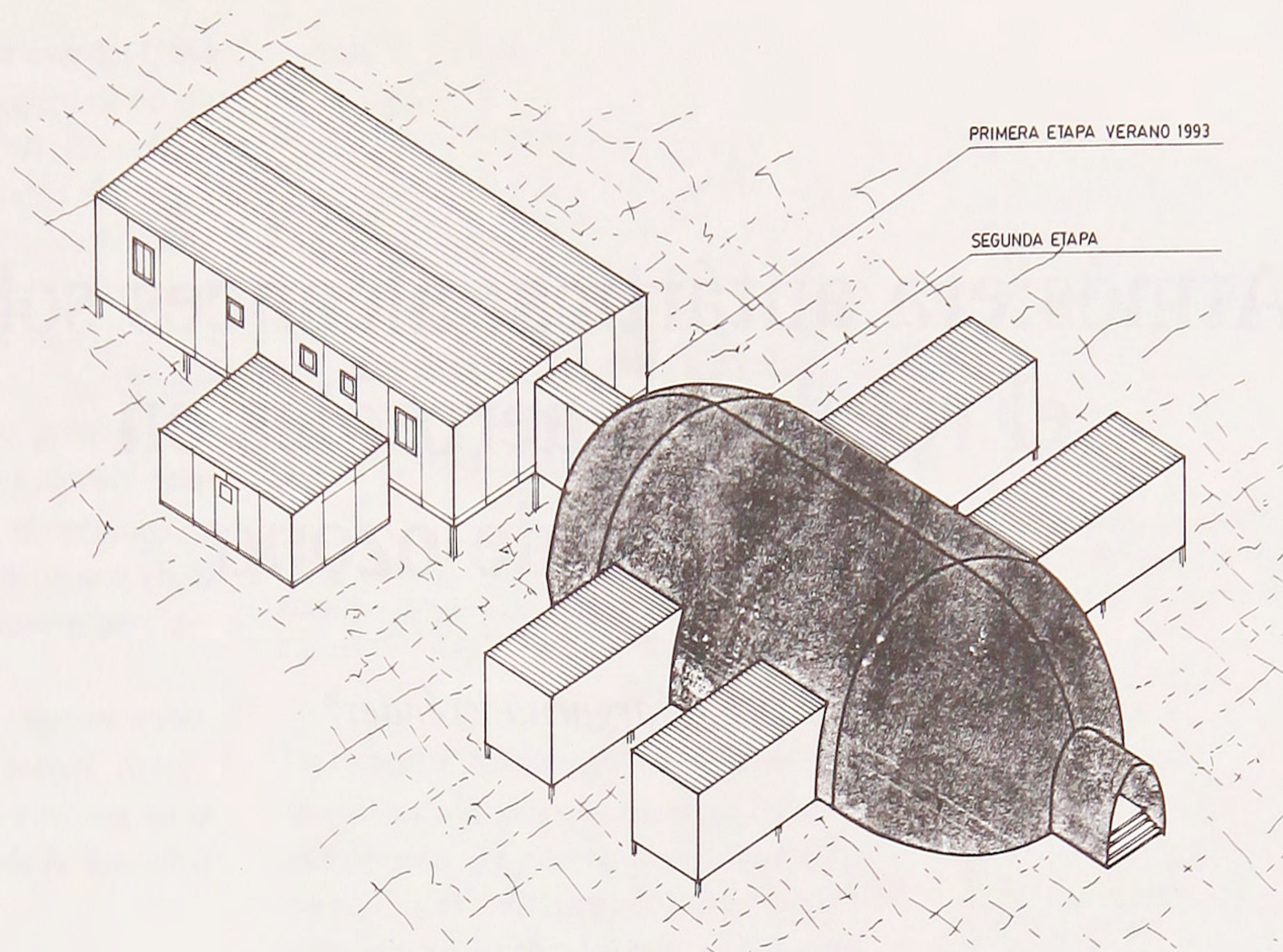
tenga su equilibrio, sino que se deben hacer los esfuerzos necesarios para participar, conocer y formar parte de él para poder tener un reencuentro con nuestro planeta, sin que éste sea dañado.

Proyecto "Estación Fildes"

El proyecto de arquitectura del INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO denominado Estación Fildes se propone satisfacer las necesidades de habitación de los científicos que van a la Antártica. Éste se encuentra ubicado en bahía Fildes junto al Centro Meteorológico Presidente Edo. Frei y la base Tte. Rodolfo Marsh, de la Fuerza Aérea de Chile.

Dadas las condiciones climáticas adversas y las dificultades de transporte, se determinó usar un sistema de paneles prefabricados que se montará sobre una estructura de fundación que será ejecutada en terreno. Los dados de hormigón se fijarán directamente al suelo de roca existente en la zona, adaptándose a la pendiente del lugar que es del 5% aproximadamente. Su ejecución está programada para el verano de 1993, ya que

Figura 3. Proyecto "Estación Fildes" en ejecución.



el suelo se encuentra libre de nieve, las condiciones climáticas son menos adversas y se puede transportar el material y la mano de obra necesaria.

Se determinó que fuera un volumen rec-

tangular, de un piso, con techo plano montado sobre pilotes para evitar la acumulación excesiva de nieve y favorecer el escurrimiento del viento. Adosado a este volumen, a nivel del suelo (para evitar que las redes de las instalaciones cubran grandes tramos al exterior), se encuentra la unidad de servicio que proporcionará los requerimientos de alcantarillado, luz y agua necesarios (Fig.3).

El desarrollo interior de esta nueva estación contempla 3 habitaciones con capacidad para 4 personas c/u (12 en total), 2 baños separados, crujía para lavadora-secadora, un comedor con kitchenette y un estar. Estos recintos suman una superficie total de 92 m² que serán debidamente equipados para hacer más confortable la estada.

Se contempla, además, en una segunda etapa (con fecha a determinar) mejorar el equipamiento de laboratorios y aumentar el espacio de trabajo de los científicos y personal del instituto a través de una cúpula neumática que actúa como espacio central, conector y servidor de todos los laboratorios. La característica principal de esta estructura es que puede ser montada y desmontada con facilidad de acuerdo a las necesidades de espacio. Se utiliza preferentemente en verano pues se crea un gran espacio interior (145 m²) que posee luminosidad permanente a través de su cáscara traslúcida que conecta por medio de zonas

transparentes con el exterior, produciéndose la relación hombre-medio.

Este tipo de concepción nos permite mirar con una nueva perspectiva el desarrollo y adaptación de la arquitectura a esta región.

Atmósfera antártica: alcances sobre el rol de los aerosoles en el agujero de ozono

por Dra. Margarita Préndez*

Introducción

La ecología nos enseña desde hace largo tiempo que el hombre es parte integrante del ecosistema global y que, por lo tanto, es afectado por todas las variables que conforman el ambiente. Si ocurre un fenómeno de gran intensidad en alguna región de la tierra, lo probable es que esto termine por afectar al planeta entero. Erupciones volcánicas tales como las de Krakatoa, el Chichón y recientemente Pinatubo, son ejemplos naturales de esta afirmación. El agujero de ozono antártico es otro, no natural y de muy clara comprobación experimental.

El así llamado "Agujero de Ozono Antártico", corresponde a la intensa disminución (90% o más) de las concentraciones de ozono estratosférico a nivel del Polo Sur. Él ha provocado o aumentado la inquietud internacional por la disminución de la capa de ozono estratosférico, esencialmente a partir de su puesta en relieve, en 1985.

La mayor implicancia de este suceso, en especial para los países más próximos al Polo Sur, es la creciente probabilidad de tener sobre sus territorios continentales una disminución en el espesor de la capa de ozono, después de la ruptura del vórtice polar a fines de la primavera.

La última información científica entregada por el Grupo Internacional encargado del problema, evidencia que el 100% de los territorios continentales chileno, argentino y uruguayo han estado siendo afectados por un creciente adelgazamiento de la capa de ozono en los últimos 12 años, en porcentajes que varían según la época del año, siendo mayor en el período de mayo a agosto.

*Universidad de Chile.

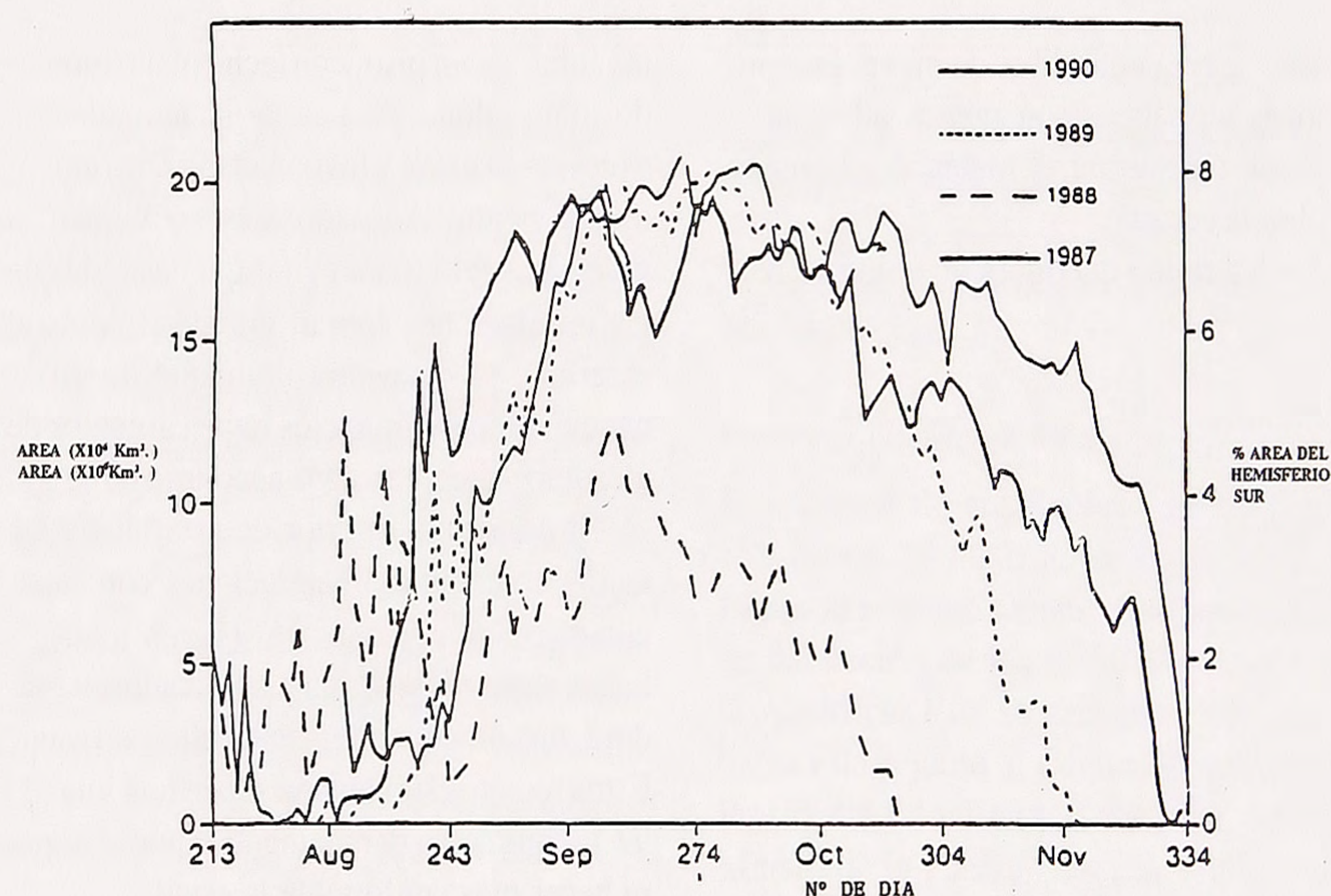


Figura 1. Área cubierta por el "agujero de ozono" para concentraciones menores de 220 UD. La Antártica tiene una superficie total de 14 millones de km².

Con respecto al agujero antártico, éste ha sido en 4 de los 5 últimos años casi tan intenso y extenso como en 1987, el año de mayor intensidad. La figura 1 muestra el área cubierta por el agujero de ozono con

valores de la concentración total de ozono menores de 220 unidades Dobson (UD), entre los años 1987 y 1990. La superficie cubierta en 1991 fue sensiblemente igual a la de 1990. Como puede apreciarse, el área ocupada por esta intensa disminución alcanza hasta un 8% del continente entre los meses de agosto y noviembre.

Las variables que se han considerado para explicar esta brusca y estacional disminución de ozono en la Antártica incluye tanto factores naturales como antropogénicos o debidos a la acción del hombre. Entre los factores naturales es conveniente destacar la Oscilación Quasi Bianaual (QBO en inglés). Como podemos observar, la correla-

ción que existía entre la fase este del QBO y la menor intensidad del agujero de ozono en 1988, no se presentó en 1991. Este efecto de disminución del QBO podría deberse a un corrimiento en la fase del ciclo del QBO (22 a 34 meses) con respecto al invierno austral en el curso de varios años.

Por otra parte, esta reciente serie de agujeros de ozono puede ser una primera indicación de que los fluctuantes efectos dinámicos sobre la estabilidad, temperatura, y de ahí disminución anual de ozono en el vórtice austral, no pueden moderar pérdidas de ozono en el futuro.

Esto refuerza aún más el que las explicaciones para todos los hechos experimentales observados deben buscarse en la perturbación de la química de la atmósfera antártica.

Teorías explicatorias del fenómeno

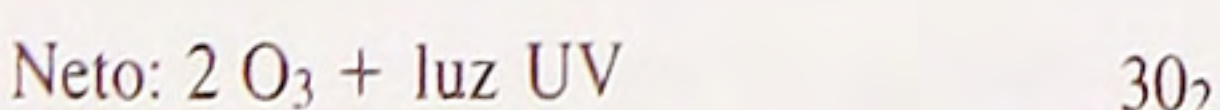
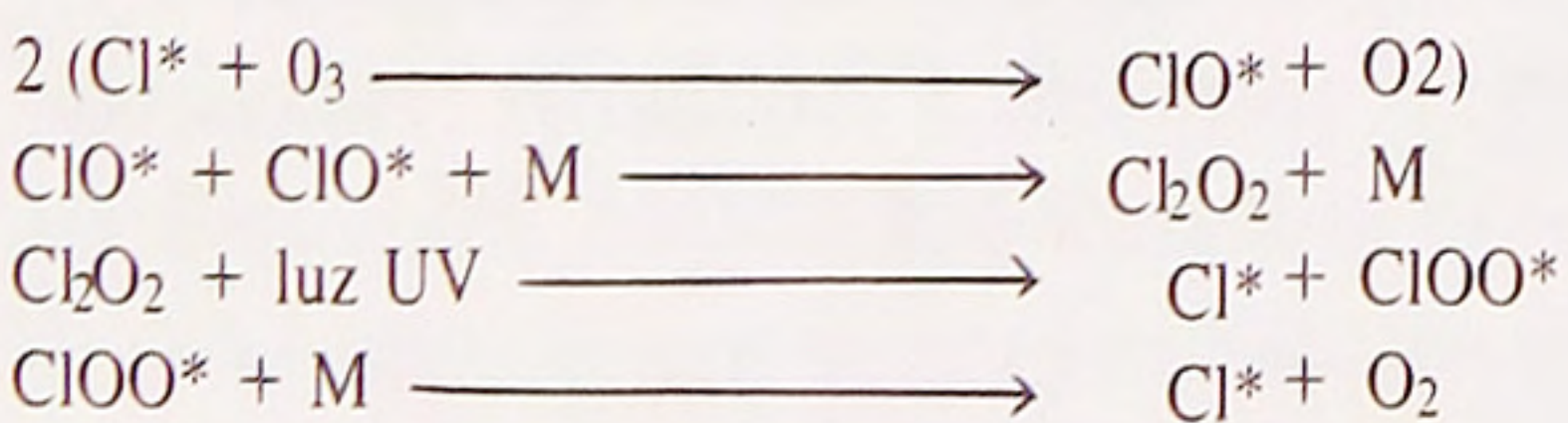
Las teorías que pretenden explicar la disminución de la capa de ozono son fundamentalmente procesos catalíticos en el que participan especies muy reactivas tales como los radicales Cl* y Br* que provienen de los clorofluorocarbonos (CFC) y halones, generados mayoritariamente en el Hemisferio Norte.

Algunas de las teorías químicas han destacado la importancia de gases como el OCIO y el Cl₂O₂ por su aporte a las formas activas del cloro (Cl*) y su papel sobre las formas inactivas o reservas fotoquímicas pasivas como HCl y HNO₃.

La fotodisociación de Cl₂ y HOCl al empezar la aparición de la luz solar durante la primavera, genera Cl* que puede reaccionar con O₃.

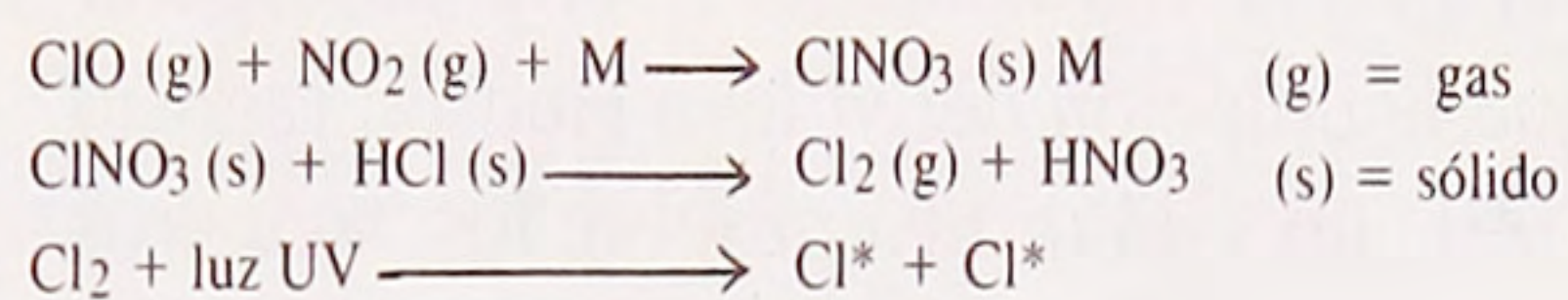
La figura 2 esquematiza las reacciones químicas más aceptadas actualmente para explicar las pérdidas de ozono a través de reacciones catalíticas.

Figura 2.



Como vemos el Cl* actúa como un catalizador, esto es, no se destruye al reaccionar con O₃ y, por lo tanto, cada átomo de Cl es capaz, en teoría, de reaccionar con infinitas moléculas de O₃. En la práctica lo hace

con algunos miles. Una posibilidad de reconversión es la formación del nitrato de cloro (ClONO₂), de acuerdo a la ecuación.



Detengamos nuestra atención sobre estas sustancias señaladas hasta ahora como M simplemente. Se trata en efecto de catalizadores, esto es, sustancias que sirven de sustratos reactivos sobre los cuales se efectúan ciertas reacciones como, por ejemplo, en este caso, entre compuestos gaseosos. Genéricamente, los podemos denominar aerosoles atmosféricos, que en el caso que nos ocupa corresponden:

1. a nubes polares generadas en la baja estratosfera o en la alta troposfera que pueden estar formadas sólo por agua o bien por ácido nítrico hidratado con tres moléculas de agua. En inglés se denominan PSC (polar stratospheric clouds), tipos II y I, respectivamente,
2. por aerosoles de sulfato, cuyo origen pudiera estar, entre otros, en las erupciones volcánicas que inyectan material en la estratosfera.

La presencia de dichos aerosoles es fundamental para explicar el fenómeno del agujero de ozono antártico y es por ello que deben ser estudiados con el mayor detalle, tanto en distribución espacial como en composición química y tamaño de partículas.

En la figura 3 se muestran las tendencias de las disminuciones porcentuales de las concentraciones de ozono para la década de 1980 a 1990, a lo largo del año. Los valores corresponden a la información registrada por el satélite Nimbus 7, equipado del sistema TOMS.

En la figura 4 se muestran las concentraciones que predicen algunos de los modelos desarrollados a la fecha sobre la base de reacciones químicas antes indicadas:

- a) uno de los que sólo considera las reacciones en fase gaseosa, desarrollado en la Universidad de Oslo, y
- b) uno de los modelos que integran a las

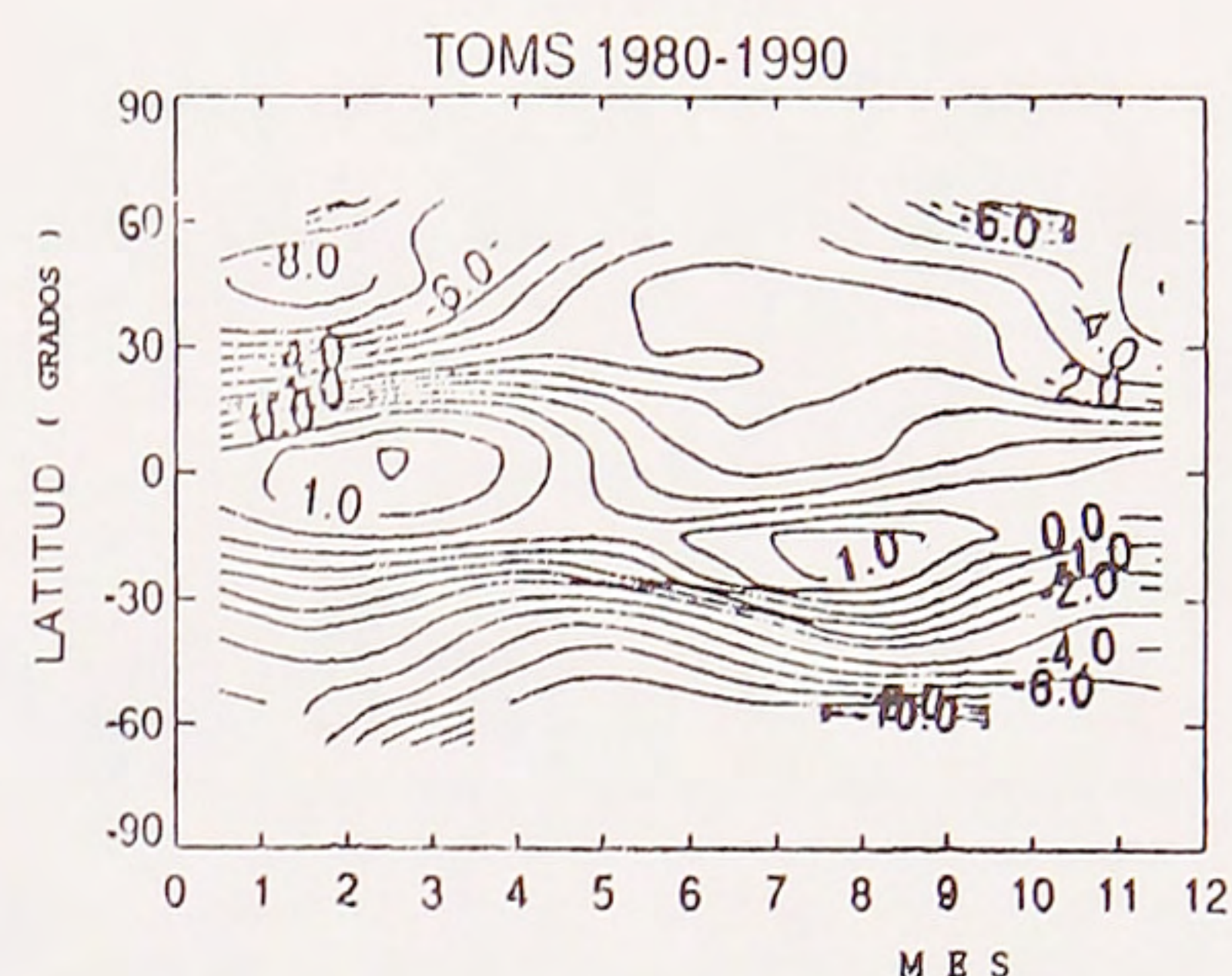


Figura 3. Concentraciones promedio de ozono dadas por el sistema TOMS para la década 1980-1990 a nivel global, para todos los meses del año, en función de la latitud.

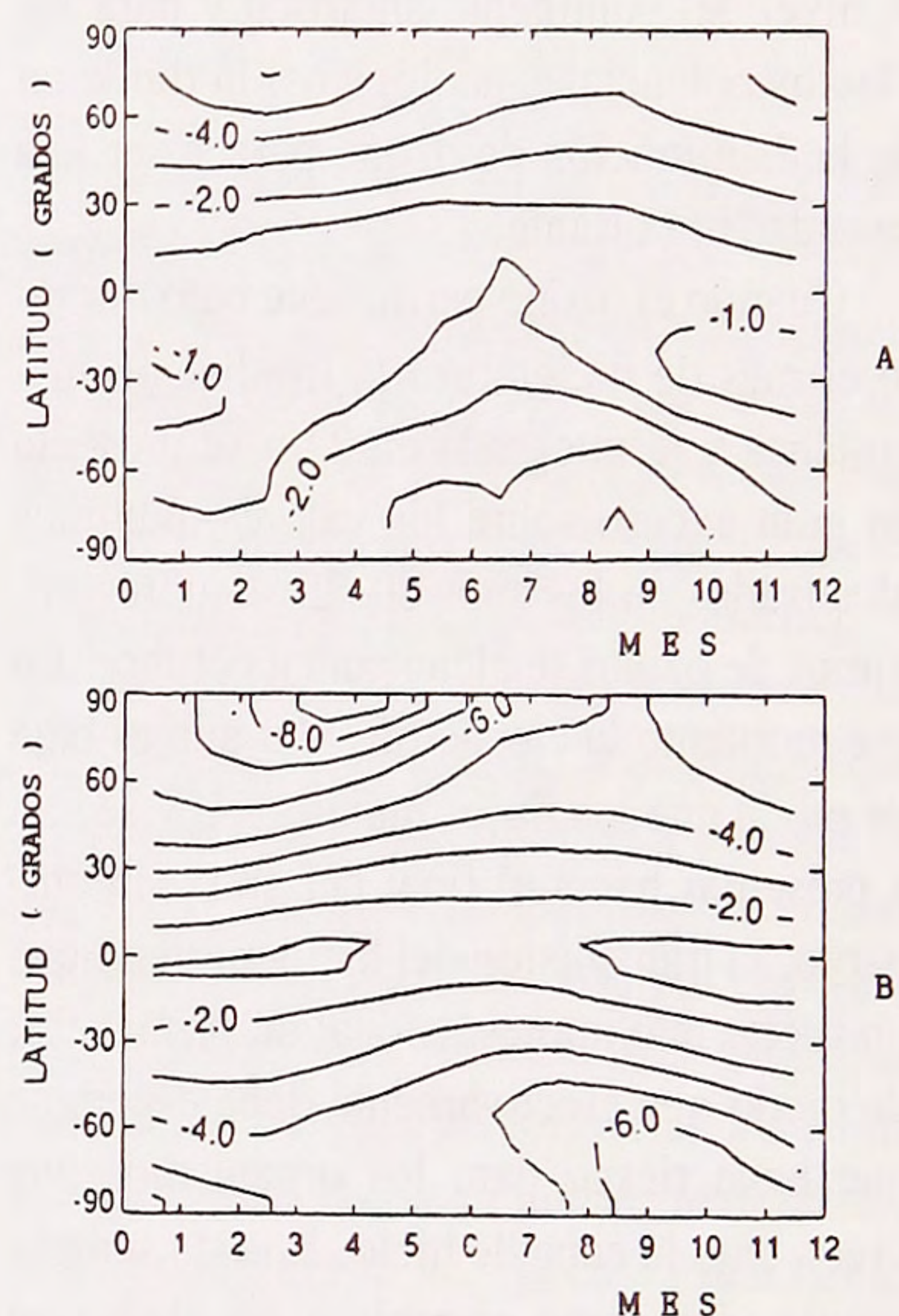


Figura 4. Concentraciones promedio de ozono por década de acuerdo a los modelos:

- A) Gaseoso, Universidad de Oslo.
- B) Heterogéneo, Goddard Flight Space Center.

reacciones con la participación de los aerosoles atmosféricos o reacciones en fase heterogénea y desarrollado por NASA Goddard Space Center.

Como se puede observar sólo estos últimos tienen un ajuste razonable con los datos experimentales y son los que básicamente se han utilizado para hacer las predicciones que soportarán la nueva revisión del Proto-

colo de Montreal, a efectuarse en noviembre de 1992.

Impacto del agujero de ozono

A nivel del continente antártico y para los efectos potenciales ecológicos, la duración de la disminución de ozono parece ser una cantidad importante.

Cuando el ozono permanece bajo durante el mes de diciembre, la irradiación instantánea y la integrada en 24 h se presenta en gran exceso sobre los valores máximos alcanzados en los años 80. Los valores mínimos de ozono se alcanzan en octubre. En ese momento la elevación solar aún es baja de modo que los flujos máximos UV se van a presentar hacia el final del año. Sin embargo, la transmisión del hielo marino tiene un fuerte máximo estacional en primavera, de modo que efectivamente debe esperarse que haya riesgo para los organismos que viven bajo la capa de hielo. En este sentido señala sólo como ejemplo a las algas que

viven bajo esta capa de hielo y sirven de alimento al krill. Y no olvidemos que este último es base de una larga cadena trófica, de modo que existe allí una tremenda repercusión para los ecosistemas marinos antárticos.

Conclusiones

Considerando la influencia que tienen los aerosoles atmosféricos sobre la disminución del ozono estratosférico, sería de esperar que la erupción del volcán Hudson (agosto 1991) no sólo influyera sobre los "agujeros de ozono" de 1991 y 1992 sino, también, que contribuyera al adelgazamiento de la capa de ozono a nivel global y, en particular, a nivel del Hemisferio Sur, durante algunos años.

En la medida que las cantidades de Cl^* en la estratosfera aumenten, disminuirá el tiempo requerido para tener una disminución significativa de ozono mediante los mecanismos químicos. Bajo estas circunstancias se debieran tener disminuciones de ozono aún para vórtices más cálidos y más cortos que regularmente son esperables de acuerdo a la fase del QBO.

Es indispensable que estas inferencias sean cuantificadas y verificadas mediante observaciones continuadas, en particular de los agujeros de ozono más intensos.

REFERENCIAS

LEHMANN, P., D.J. KOROLY, P.A. NEWMAN, T.S. CLARKSON, W.A. MATTHEWS. 1991. *An investigation in the reduction of stratospheric ozone in the Southern Australasian region, submitted to Nature.*

MOLINA, L.T. and M.J. MOLINA, Production of Cl_2O_2 from the self reaction of the ClO radical. *J. Phys. Chem.* 91, 433-436, 1987.

PRÉNDEZ, M. *Comentarios respecto de la disminución de ozono estratosférico a nivel de Latinoamérica.* In: Workshop on the Protection of the Ozone Layer, UNEP, Caracas, Venezuela, mayo 1992.

PRÉNDEZ, M. Scientific Meeting for authors of the Scientific Assessment of Ozone Depletion: 1991. Les Diablerets, Suiza, octubre 1991.

Scientific Assessment of Ozone Depletion: 1991, WMO Ozone Report N° 25, Dic.1991.

STOLARSKI, R.S., P. BLOOMFIELD, R.D. McPETERS, 1991. *Total ozone trends deduced from Nimbus 7 TOMS data* *Geophys. Res. Lett.* 18, 1015-18.

SALOMÓN, S., R.R. GARCÍA, F.S. ROWLAND and D.J. WUEBBLES. *On the depletion of the Antarctic Ozone Hole.* *Geophys. Res. Lett.* 1296-99, 1986.

SORG, 1991. *Stratospheric Ozone 1991.* United Kingdom Stratospheric Ozone Review Group.

Las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico

Por *María Luisa Carvalho Cruz*¹

De tiempo en tiempo, es conveniente recordar y actualizar algunos aspectos del Sistema del Tratado Antártico, y dado que ahora cada vez más se está hablando de las "Reuniones Consultivas del Tratado Antártico" (RCTA), se ha estimado oportuno hacer una síntesis sobre éstas.

El párrafo 1° del artículo IX del Tratado Antártico establece que las Partes Contratantes de dicho Tratado se reunirán en adelante "a intervalos y en lugares apropiados, con el fin de intercambiar informaciones, consultarse mutuamente sobre asuntos de interés común relacionados con la Antártica, y formular, considerar y recomendar a sus Gobiernos, medidas para promover los principios y objetivos del presente Tratado, inclusive medidas relacionadas con:..." Éstas dicen relación con el uso de la Antártica para fines pacíficos, facilidades para la investigación científica y la cooperación científica internacional, facilidades para el ejercicio de inspección establecido en el mismo Tratado, aquellas cuestiones relacionadas con el ejercicio de la jurisdicción —materia sobre la cual aún no ha sido necesario pronunciarse— y, finalmente, se refiere a la protección y conservación de los recursos vivos en la Antártica.

Esta disposición fue el origen de las denominadas "Reuniones Consultivas", que las Partes del Tratado han llevado a cabo durante estos últimos treinta y un años desde su entrada en vigencia, el 23 de junio de 1961. La sede de la primera reunión fue fijada en el mismo Tratado en la ciudad de Canberra, Australia, y tuvo lugar efectivamente entre el 10 y el 24 de julio de 1961. En esa ocasión se aprobó el Reglamento de las Reuniones Consultivas, que define cla-

ramente la participación, funcionamiento, tipos de sesiones, organización de grupos de trabajo, poderes de la presidencia y organización de los debates.

El Reglamento fue enmendado primeramente en 1983 para autorizar a que asistieran a las reuniones las Partes Adherentes, denominadas para estos efectos "Partes no

Consultivas", y luego en 1987 para permitir la participación de "observadores", correspondientes a los Presidentes (u otra persona designada con ese fin), de las organizaciones científicas del Sistema del Tratado Antártico o de otros organismos internacionales relacionados con el continente antártico.

En la primera reunión de constitución de los miembros Consultivos, se estableció que se reunirían cada dos años en los países de las Partes Consultivas siguiendo el orden alfabético en inglés, del nombre del país. Del mismo modo, se señaló la necesidad de hacer reuniones preparatorias para fijar la Agenda de las RCTA cuyas modalidades han variado según las épocas. Finalmente, cabe agregar que en la última RCTA, reali-

CUADRO A

REUNIONES CONSULTIVAS DEL TRATADO ANTÁRTICO

Reunión	Fecha	Ciudad	País	Nº Recomend. Aprobadas
I	10 al 24 Jul. 1961	Canberra	Australia	16
II	18 al 28 Jul. 1962	Buenos Aires	Argentina	10
III	02 al 13 Jun. 1964	Bruselas	Bélgica	11
IV	03 al 18 Nov. 1966	Santiago	Chile	28
V	18 al 29 Nov. 1968	París	Francia	9
VI	19 al 31 Oct. 1970	Tokyo	Japón	15
VII	30 Oct. al 10 Nov. 1972	Wellington	Nueva Zelandia	9
VIII	09 al 20 Jun. 1975	Oslo	Noruega	14
IX	19 Sep. al 07 Oct. 1977	Londres	Reino Unido	6
X	17 Sep. al 05 Oct. 1979	Washington	Estados Unidos	9
XI	23 Jun. al 07 Jul. 1981	Buenos Aires	Argentina	3
XII	13 al 27 Sep. 1983	Canberra	Australia	8
XIII	07 al 18 Oct. 1985	Bruselas	Bélgica	16
XIV	05 al 16 Oct. 1987	Río de Janeiro	Brasil	10
XV	09 al 20 Oct. 1989	París	Francia	22
XVI	07 al 18 Oct. 1991	Bonn	Alemania	13
XVII	11 al 20 Nov. 1992	Venecia	Italia	?
			Total	199

¹Asesora Jurídica INACH.

zada en Bonn en 1991, dada la dinámica que está adquiriendo el Sistema Antártico y en especial todas las medidas referentes a la protección de su Medio Ambiente, se sugirió que era necesario realizar anualmente estas reuniones, evitándose las sesiones preparatorias, motivo por el cual la XVII RCTA se fijó para noviembre de 1992.

Con este especial sistema de reuniones rotativas, se obvió el problema de establecer una sede o Secretaría del Tratado, asumiendo dichas funciones el país que a su turno actuaba como sede. Sin embargo, el aumento de las Partes Consultivas, la participación de los miembros no Consultivos y observadores, conjuntamente con el incremento de toda la documentación propia del Sistema Antártico, ha llevado a las Partes Contratantes a plantearse en las últimas RCTA, la necesidad de establecer una sede para la Secretaría del Tratado, siendo ésta una de las materias de mayor importancia que será nuevamente abordada en la próxima RCTA que se efectuará en Venecia, Italia, en noviembre de 1992.

Es importante destacar que los plenarios de las Reuniones Consultivas, actuando bajo la regla del consenso para tomar las decisiones y aprobar las Recomendaciones, se ha constituido en la "autoridad legislativa internacional" que da cumplimiento al mandato del Art. IX del Tratado, estableciéndose así como el órgano administrador del continente blanco.

Las RCTA realizadas hasta la fecha, se presentan en el Cuadro A.

Además de estas Reuniones Consultivas, que bien podríamos llamar "ordinarias", dada su frecuencia cada uno o dos años, las Partes, también, celebran reuniones extraordinarias o "especiales" (RCETA), para tratar materias que requieren un estudio particular, las que han sido convocadas especialmente para:

a) el análisis de las solicitudes de ingreso de las Partes Adherentes del Tratado, en calidad de miembro "Consultivo", es decir, con derecho a voz y voto. Para ello, el Tratado establece que los países deben demostrar su interés en la Antártica, especificando que éstos deben realizar en dicho continente "investigaciones científicas importantes, como el establecimiento de una estación científica o el envío de una expedición científica" (párrafo 2 del artículo IX del Tratado Antártico). En la I RCETA (Londres, 1977), al aceptar el ingreso de Polonia, se establecieron las condiciones para acceder al status de "Consultivo" y en el Informe Final de la

XIV RCTA (párrafos 46 a 49), se actualizaron las pautas para dicho objetivo. Si bien en prácticamente todos los casos se han exigido copulativamente los dos requisitos señalados, en la última reunión (X RCETA) al ingresar Holanda, quien no había instalado ninguna base sino que había actuado conjuntamente en programas científicos bilaterales haciendo uso de otras bases extranjeras, se prefirió privilegiar la calidad, solidez y permanencia de los programas científicos.

CUADRO B

PARTES CONTRATANTES DEL TRATADO ANTÁRTICO¹

Países	Signatarios (Fecha Ratif.)	Adherentes	Consultivos
Reino Unido*	31 May. 1960		X
Sudáfrica	21 Jun. 1960		X
Bélgica	26 Jul. 1960		X
Japón	04 Ago. 1960		X
USA	18 Ago. 1960		X
Noruega*	24 Ago. 1960		X
Francia*	16 Sep. 1960		X
Nueva Zelanda*	01 Nov. 1960		X
URSS	02 Nov. 1960		X
Polonia		08 Jun. 1961	29 Jul. 1977
Argentina*	23 Jun. 1961		X
Australia*	23 Jun. 1961		X
Chile*	23 Jun. 1961		X
Checoslovaquia		14 Jun. 1962	
Dinamarca		20 May. 1965	
Holanda		30 Mar. 1967	19 Nov. 1990.
Rumania		15 Sep. 1971	
Rep. Dem. Alemana ²		(19 Nov. 1974)	(05 Oct. 1987)
Brasil		16 May. 1975	12 Sep. 1983
Bulgaria		11 Sep. 1978	
Rep. Fed. Alemana		05 Feb. 1979	03 Mar. 1981
Uruguay		11 Ene. 1980	07 Oct. 1985
Papúa Nueva Guinea		16 Mar. 1981	
Italia		18 Mar. 1981	05 Oct. 1987
Perú		10 Abr. 1981	09 Oct. 1989
España		31 Mar. 1982	21 Sep. 1988
Rep. Pop. China		08 Jun. 1983	07 Oct. 1985
India		19 Ago. 1983	12 Sep. 1983
Hungría		27 Ene. 1984	
Suecia		24 Abr. 1984	21 Sep. 1988
Finlandia		15 May. 1984	09 Oct. 1989
Cuba		16 Ago. 1984	
Corea del Sur		28 Nov. 1986	09 Oct. 1989
Grecia		08 Ene. 1987	
Rep. Dem. Pop. Corea		21 Ene. 1987	
Austria		25 Ago. 1987	
Ecuador		15 Sep. 1987	19 Nov. 1990
Canadá		04 May. 1988	
Colombia		31 Ene. 1989	
Suiza		15 Nov. 1990	
Guatemala		31 Jul. 1991	
Totales: 40	12	14	26

¹Ordenados cronológicamente de acuerdo a la fecha de incorporación al Tratado Ant.

²Después de la reunificación de las dos Alemanias, se terminó como Parte Contrat.

*Países cuya reclamación de soberanía territorial en la Antártica fue "congelada", según el Art. IV del Tratado.

Hasta la fecha, 15 Partes Contratantes del Tratado han solicitado su ingreso como miembro consultivo, celebrándose para ello 8 Reuniones Consultivas Especiales. Cabe advertir que después de la reunificación de las dos Alemanias, se eliminó a la República Democrática Alemana, como miembro Consultivo, quedando sólo como República Federal de Alemania. A la fecha son 26 Partes Consultivas —de las cuales 7 reclaman derechos territoriales—, y han accedido al Tratado como miembros Adherentes 14 Estados, siendo en total 40 las Partes Contratantes del Tratado Antártico, repre-

por sobre la realidad de continuar exigiendo instalaciones con un mayor riesgo de contaminar y sobrepoblar ciertos sectores del continente antártico.

sentando a naciones de todos los continentes.

En el Cuadro B se presentan los actuales miembros del Tratado Antártico.

CUADRO C

REUNIONES CONSULTIVAS ESPECIALES DEL TRATADO ANTÁRTICO

Reunión	Nº Sesiones	Fecha	Ciudad	País	Materia
I		25 al 29 Jul. 1977	Londres	Reino Unido	Ingreso de Polonia como Parte Consultiva
II	1	27 Feb. al 16 Mar. 1978	Canberra	Australia	Negociación "Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos" (Conferencia)
	2	17 al 28 Jul. 1978	Buenos Aires	Argentina	
	3	05 al 06 May. 1980 07 al 20 May. 1980*	Canberra Canberra	Australia Australia	
III		03 Mar. 1981	Buenos Aires	Argentina	Ingreso de la Rep. Fed. Alemania como Parte Consultiva
IV	1	14 al 25 Jun. 1982	Wellington	N. Zelandia	Negociación "Convención para la Reglamentación de las Actividades sobre Recursos Minerales Antárticos"
	2	17 al 28 Ene. 1983	Wellington	N. Zelandia	
	3	11 al 22 Jul. 1983	Bonn	R.F. Alemania	
	4	18 al 27 Ene. 1984	Washington DC	USA	
	5	23 al 31 May. 1984	Tokyo	Japón	
	6	26 Feb. al 12 Mar. 1985	Río de Janeiro	Brasil	
	7	23 Sep. al 06 Oct. 1985	París	Francia	
	8	14 al 25 Abr. 1986	Hobart	Australia	
	9	27 Oct. al 12 Nov. 1986	Tokyo	Japón	
	10	11 al 20 May. 1987	Montevideo	Uruguay	
	11	18 al 29 Ene. 1988	Wellington	N. Zelandia	
	12	02 May. al 02 Jun. 1988*	Wellington	N. Zelandia	
V		12 Sep. 1983	Canberra	Australia	Ingreso de Brasil e India como Partes Consultivas
VI		07 Oct. 1985	Bruselas	Bélgica	Ingreso de China y Uruguay como Partes Consultivas
VII		05 Oct. 1987	Río de Janeiro	Brasil	Ingreso de Italia y la R. Dem. Alemana como Partes Consultivas
VIII		21 Sep. 1988	París	Francia	Ingreso de España y Suecia como Partes Consultivas
IX		09 Oct. 1989	París	Francia	Ingreso de Perú, Corea del Sur y Finlandia como Partes Consultivas
X		19 nov. 1990	Viña del Mar	Chile	Ingreso de Ecuador y Holanda como Partes Consultivas
XI	1	19 Nov. al 06 Dic. 1990	Viña del Mar	Chile	Negociación "Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente".
	2	22 al 30 Abr. 1991	Madrid	España	
	Cont. 2ª	10 al 23 Jun. 1991	Madrid	España	
	3	01 al 04 Oct. 1991*	Madrid	España	

*Fecha de aprobación de las Convenciones y el Protocolo.

b) El segundo motivo para convocar a las RCETA ha sido para negociar por los Estados Partes, dos de las tres convenciones del Sistema del Tratado Antártico y del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente aprobado en Madrid, España, el 4 de octubre de 1991.

La primera Convención aprobada por las Partes Contratantes fue la "Convención para la Conservación de las Focas Antárticas", que no se negoció bajo una RCETA sino que el Reino Unido llamó a una Conferencia Diplomática en Londres desde el 3 hasta el 11 de febrero de 1972, aprobándose ésta, en la fecha de término de la Conferencia. Entró en vigencia el 11 de marzo de 1978. (Publicada en el Diario Oficial del 24 de abril de 1980).

La segunda Convención tuvo su origen

en la II RCETA, el año 1978 en Canberra, Australia, y fue convocada para negociar la elaboración de la "Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos", comúnmente llamada "CAMELAR", que proviene de la pronunciación abreviada de su sigla en inglés, CCAMLR. Luego de 3 reuniones, esta Convención se adoptó el 20 de mayo de 1980 en una conferencia especial llamada para esos efectos, en la misma ciudad que le dio origen, entrando en vigencia el 7 de abril de 1982 (Publicada en el Diario Oficial del 13 de octubre de 1981).

La tercera Convención inició sus negociaciones con la IV RCETA, en junio de 1982, en Wellington, Nueva Zelanda. Luego de arduos 6 años de negociaciones y 12 reuniones generales más otras menores infor-

males, se aprobó el 2 de junio de 1988, la "Convención para la Reglamentación de las Actividades sobre Recursos Minerales Antárticos" (CRAMRA), cuya entrada en vigencia fue bloqueada por la negativa de Australia y Francia de ratificar la Convención. Esta situación dio origen a la posterior negociación del Protocolo en el cual se prohibió toda explotación minera en la Antártica, por un período mínimo de 50 años.

—El Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente y sus 4 Anexos, fue negociado bajo la XI RCETA, cuya primera sesión se realizó en Viña del Mar, Chile, en noviembre de 1990. Luego se realizaron 3 sesiones más en Madrid, España, aprobándose este complemento al Tratado en octubre de 1991. Quedó abierto a la firma y ratificación de las 26 Partes

(Continúa en pág. 21)

CUADRO D

RECOMENDACIONES APROBADAS POR LOS PAÍSES CONSULTIVOS DEL TRATADO ANTÁRTICO^{1*}
Aprobación conforme a lo notificado al Gobierno de los Estados Unidos de América, de medidas relativas al cumplimiento de los principios y objetivos del Tratado Antártico

Ciudad	Canberra	Bs. Aires	Bruselas	Santiago	París	Tokyo	Wellington	Oslo	Londres	Washington	Bs. Aires	Canberra	Bruselas	R. de Janeiro	París	Bonn
Año	1961	1962	1964	1966	1968	1970	1972	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991
Rcta N°	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
N° Rec. aprobadas Partes Consultivas	16	10	11	28	9	15	9	14	6	9	3	8	16	10	22	13
Alemania, Rep. Federal de (1981) ²	T	T	Te/8 ⁴	Te/1-11 y 13-19 ³	Te/5 y 6 ⁵	Te/7 y 10 ⁶	Te/5	Te/1, 2 y 5	T	T	T	T	Te/10-13	T	Te/3, 4, 8, 10, 11 y 22	
Argentina	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Australia	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Bélgica	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Brasil (1983)	T	T	T	T	T	Te/10	Te/5	T	T	T	T	T	T	T	T	
Chile	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Te/8-14	T	T	
China (1985)	T	T	T	T	T	Te/10	Te/5	T	T	T	T	T	T	T		
Corea del Sur (1989)																
Ecuador (1990)																
España (1988)	T	T	T	T	T	T	T	T	T	Te/1 y 9	Te/1					
Estados Unidos	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Francia	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Finlandia (1989)																
Holanda (1990)																
India (1983)	T	T	Te/8 ⁷	Te/18	T	Te/9 y 19	T	T	T	Te/1 y 9						
Italia (1987)	T	T	T	T	T	T	Te/5	T	T	Te/1 y 9						
Japón	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Noruega	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Nueva Zelanda	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Perú (1989)																
Polonia (1977)	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Reino Unido	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Sudáfrica	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Suecia (1988)																
URSS	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Uruguay	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	

¹Después de cada RCTA los Gobiernos revisan las recomendaciones adoptadas las que una vez que han sido ratificadas de acuerdo a su legislación interna, informan a Estados Unidos como Gobierno Depositario del Tratado Antártico.

²Año de aprobación como Parte Consultiva. La aceptación de tal status requiere que el país ratifique las Recomendaciones adoptadas desde esa fecha hacia adelante.

³T = todas aprobadas.

⁴Te/ = todas, excepto el N° de la Rec. que se señala.

⁵Las Rec. IV-6, IV-10, IV-12 y V-5 terminaron por la Rec. VIII-2.

⁶La Rec. VI-8 terminó por la VIII-5.

⁷Aceptada como Pautas Interinas.

*Actualizadas a la XVI RCTA, Bonn, 1991.

Turismo en Antártica: la posición de Chile

por *Oscar Pinochet de la Barra**

Creo que, en el fondo, la posición franca y clara de mi país en favor de la habitabilidad del continente antártico, nace de la escasa distancia que la separa de él y de sus islas. Entre las islas Diego Ramírez, remate austral de América, y la isla Smith, de las Shetland del Sur, hay alrededor de 430 millas, la más corta distancia de Antártica a cualquiera de los continentes que la rodean.

Vecindad o proximidad que en un tiempo, hace 30 millones de años, fue conexión firme. Luego, al continuar la deriva de los continentes, el puente geológico dejó esparcidos en el paso Drake algunos de sus restos: la isla de los Estados, las Georgias, Sandwich, Orcadas y Shetland del Sur. La constitución geológica de los Andes es igual a la de los Antartandes, espina dorsal en ambos continentes.

Las tierras se separaron en buena amistad, pero quedó, más allá de lo telúrico, la sensación, el recuerdo —digámoslo así—, de pertenecer a una sola familia que comprende a la vez lo americano y lo antártico. Insisto, es más fácil comprender la posición de Chile si vamos primero a las raíces y remontamos luego a la época actual.

Y así podemos comprender aquella creencia del siglo XVI de que la Tierra del Fuego era parte de la mítica Terra Australis, hasta la cual España extendió su colonia llamada Reino de Chile; también se explica perfectamente que Valparaíso fuera el primer puerto donde, a comienzos del siglo XVII, el holandés Dirck Gherritsz y el español Gabriel de Castilla contaran haber alcanzado por primera vez en la historia hasta el océano polar, en 1599 y 1603, respecti-

vamente; y que este mismo puerto de Valparaíso conociera, antes que otro, el descubrimiento de la Antártica, en 1819, al oírlo del marino inglés William Smith.

Después de Valparaíso, el nexos con Antártica fue Punta Arenas, en el estrecho de Magallanes.

Hace justamente un siglo, Chile dictó para la zona marítima situada entre América y Antártica, donde depredadores de todos los países habían casi exterminado valiosas especies, una ordenanza de pesca, y sus cazadores de focas y lobos, y sus balleneros, ocuparon las islas Shetland del Sur, especialmente la isla Decepción.

Reitero, desde hace 100 años ese borde del continente antártico ha sido visitado y ocupado de manera pacífica, responsable y reglamentada, por ciudadanos chilenos, de la misma manera que se ha ocupado Alaska

y el gran Norte Canadiense, Spitzberg y Groenlandia, el Norte Noruego y el Ártico siberiano.

Nueva etapa

Este planeta es nuestro y la Antártica no es una excepción; ahí está para uso y goce del hombre. Hoy es el gran pulmón de la Tierra y sus mares oxigenan los restantes océanos; mañana usaremos con prudencia el 70% del agua dulce de todo el planeta que representan sus hielos; las riquezas marinas ya son aprovechadas y si la humanidad se llega a encontrar en estado de extrema necesidad resolverá con autoridad suficiente respecto al aprovechamiento de sus riquezas mineras, lo que hoy está prohibido.

Por ahora y luego de firmar en Madrid, en octubre de 1991, el Protocolo de Protección del Medio Ambiente Antártico, estamos a punto de comenzar una nueva etapa en esa reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia.

Porque Antártica es mucho más que un buen negocio, el almirante Byrd habló hace años, y yo hago mías sus palabras, sobre el enorme significado espiritual de Antártica.

Es aquí donde aparece la presencia responsable y reglamentada de la humanidad, para facilitar todas las actividades pacíficas a que tiene derecho: turismo, deporte, recreación, descanso, fuente de inspiración, salud, exploración, arte.

Así como el instrumento internacional que protege ese Medio Ambiente es un Protocolo al Tratado Antártico, parece también lógico que de ese Protocolo dependan las normas reglamentarias de diferentes materias estrechamente relacionadas y que forman cinco anexos: evaluación del impacto ambiental, conservación de flora y fauna, eliminación y tratamiento de residuos, de la

*Trabajo expuesto por el autor, Director del INACH, en el Seminario Internacional "El Turismo en las Regiones Polares", realizado en abril de 1992, en Colmar (Alsacia), Francia.

contaminación marina, áreas protegidas y su administración. El sexto anexo se referirá —Chile lo espera— al turismo, según lo discutieran los miembros del Sistema Antártico en la Reunión Consultiva de Bonn, en octubre de 1991.

Chile y otros países creen que, como todo hombre contamina, aún sin proponérselo, este Anexo debería ser una reglamentación global sobre los desplazamientos y permanencias destinado a cubrir totalmente la entrada y el establecimiento humano, que se dividiría en tres grandes grupos: los científicos, los turistas y los visitantes en general, que no sean ni científicos ni turistas, como los miembros de delegaciones oficiales, periodistas, artistas, por nombrar algunos.

Esto es lo que Chile llama presencia responsable y reglamentada del hombre en un continente que no es como los otros, sino una reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia.

Más accesible

Se trata de una posición intermedia, entre los que desearían libertad absoluta de acceso y permanencia, y la prohibición casi completa. En el primer caso, se afectaría el medio ambiente y la frágil ecología antártica estaría condenada a desaparecer; en el segundo caso se privaría al hombre del derecho a vivir en un planeta que le pertenece por completo, sin excluir a las regiones polares.

¿Debemos ser restrictivos en el ejercicio de este derecho o facilitarlo a todo ser humano?

Chile cree que debemos facilitarlo en todas aquellas regiones más accesibles al hombre, donde, por otra parte, ya se ha instalado. El continente antártico y sus espacios marinos, en cambio, deben estar abiertos bajo ciertas condiciones.

Antártica es en este aspecto muy desigual. La Antártica del Este será difícilmente habitada; la Antártica del Oeste, llamada también Media Luna o Creciente Antártica,

de las Orcadas del Sur hacia el Oeste, hasta el mar de Ross, será —llamémoslo así— *humanizada* sin grandes dificultades. El hombre se habitúa a vivir entre los hielos y los habitantes del hemisferio Norte lo saben bien.

Así como el Ártico inspiró al Antártico unas décadas atrás respecto a la solución de sus problemas políticos y jurídicos, esta vez debiera aportar una experiencia vital que ya es milenaria en las rudas planicies boreales de hielo y nieve. Nadie ha pensado nunca en cerrarlas a la vida humana por miedo a la contaminación.

En el Antártico existe, eso sí, una ventaja, la falta de pueblos autóctonos, lo que sí por una parte hace posible adaptar sin problemas humanos y sociales lo mejor de otros continentes.

Antártica es un niño nacido hoy en medio de la más formidable revolución científica y tecnológica de la historia, sin tradiciones que lo aplasten y sin más limitaciones que la propia capacidad de inventiva humana. Este continente joven tiene derecho a vivir su propia vida. Sería absurdo tratar de ponerlo dentro de una cárcel de cristal para que no se ensucie.

¿Seremos capaces de tratar esta reserva natural con mentalidad nueva y apropiada?

Libertad

La posición de Chile mira sobre todo hacia el futuro y considera a la Antártica como un centro de actividad humana destinado a ensayar, con mucha libertad, medios y proyectos eventualmente útiles en otros continentes.

He empleado varias veces la palabra libertad, porque creo que puede tener allí en el Sur una verdadera aplicación, sin muchas de las trabas que conocemos en otros continentes. Sería incomprensible, por otra parte, que en la única reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia que tiene el planeta, donde están congelados quizás para siempre los problemas de soberanía, nos pusiéramos a gobernar con mentalidad estrecha y dedicación burocrática.

La aplicación, en el terreno mismo, del Protocolo de Protección del Medio Ambiente y sus anexos, nos dará una buena oportunidad para comprobarlo.

En efecto, cada una de las Partes Consultivas deberá ocuparse de la presencia de sus connacionales en el sur polar, autorizarlos o negarles la autorización, sancionarlos si no cumplen las normas convenidas; todo bajo la vigilancia del Comité, un organismo nuevo que hará sus proposiciones a las Reuniones Consultivas y, aún, tomará directamente medidas en casos de emergencia. Todo esto bajo la autoridad principal de las Reuniones Consultivas.

No debería prestarse este sencillo procedimiento para coartar innecesariamente la libertad de movimiento en Antártica.

¿Qué ve Chile en materia de futuros establecimientos humanos?

Desde luego, el respeto de la norma que prohíbe la explotación minera por lo menos por medio siglo, según el Protocolo tantas veces mencionado.

Recuerdo que Chile es un país de reconocida posición ecologista y proteccionista y lo demostró al proponer que de alguna manera quedara esta inquietud en el Tratado Antártico, en 1959; luego, en las medidas convenidas para la protección de la flora y fauna de 1964; y, por último, al proponer en la XV Reunión Consultiva de París, en 1989, la adopción de medias globales de protección.

Preferencia a la Ciencia

Por medio siglo —insisto— el hombre se dedicará exclusivamente a labores pacíficas y científicas y esto debemos alentarlos.

Los científicos de ese enorme laboratorio privilegiado deberán tener preferencia y sus trabajos realizarse sin la interferencia de otros grupos.

Ellos deberán ir, por otra parte, en la vanguardia de la exploración de los misterios del Antártico, especialmente en el corazón del continente, en el océano polar y en el espacio respectivo.

Los turistas, las personas en busca de salud, recreación o descanso, los artistas, deberían llegar de preferencia en grupos organizados, tanto para el éxito de su viaje,

como para la preservación del Medio Ambiente.

Mi país es amplio y flexible en esta materia, ya lleguen en barco o avión, ya alojen a bordo o en tierra, sólo exige información previa, medidas de seguridad, responsabilidad y seguros de los organizadores de los grupos. También es partidario de señalar zonas de especial interés turístico, demarcadas para conducir allí a los visitantes, requiriéndose una autorización especial si se les lleva excepcionalmente a otros lugares.

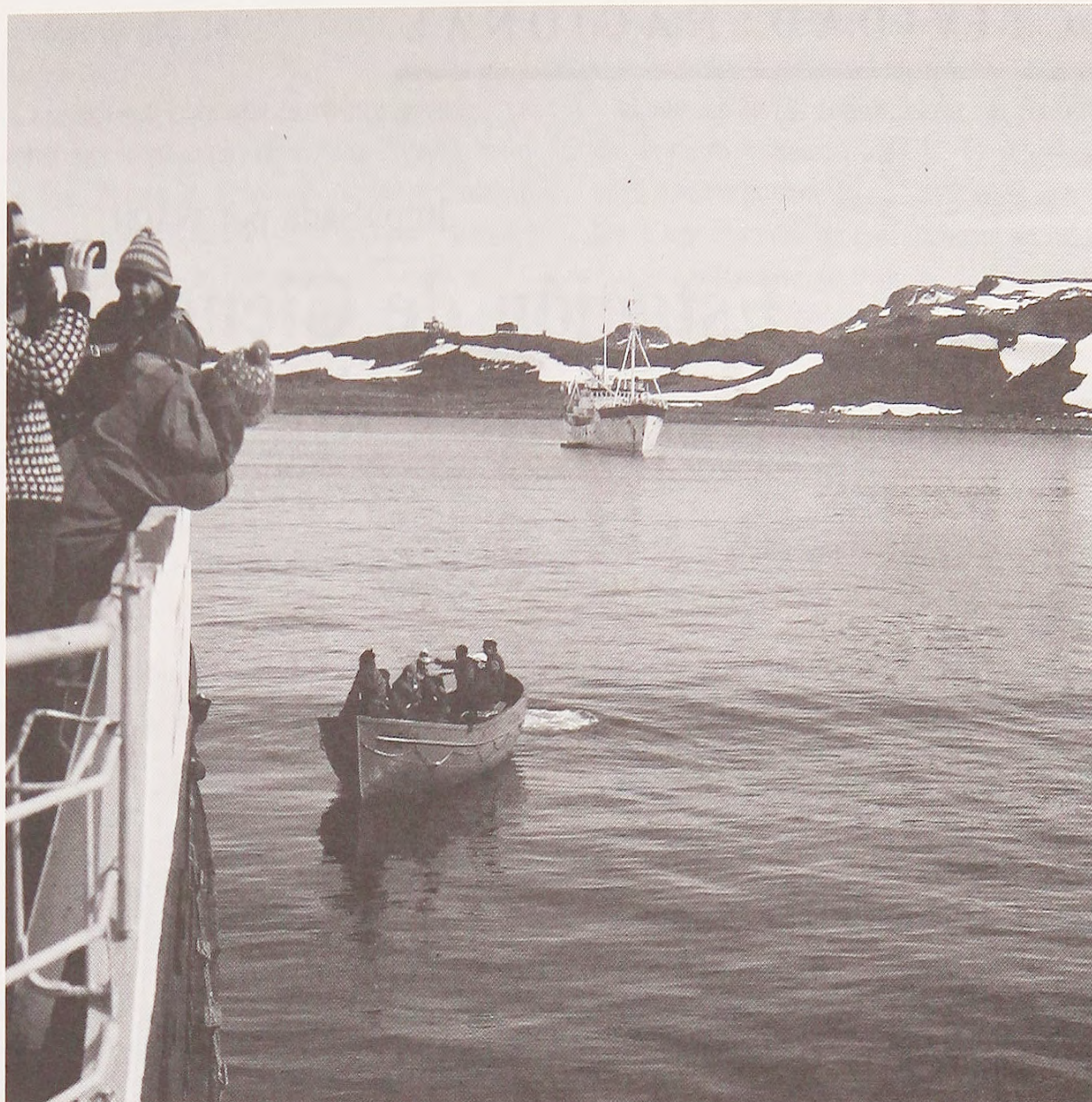
Para el éxito de la labor en ese mundo polar único, no deberíamos usar sino nuestras creaciones o adaptar debidamente las normas de otros continentes que se prestan para ello. Por eso no es recomendable hablar de parque internacional cuando tenemos la denominación propia de reserva natural. Asimismo, preferir los barcos a la vía aérea para el transporte de turistas, podría crear peligros innecesarios que la aviación puede evitar en una superficie llena de obstáculos. Estamos en favor de una planificación del turismo que consulte, inclusive, la elección de lugares apropiados para construir habitaciones, determinando las características especiales de una arquitectura antártica.

Intensa actividad

Todo esto es para hoy, pues Antártica ya comienza a habitarse y aumentan las visitas. En el verano austral de 1992 han pasado por Buenos Aires, Punta Arenas, Ushuaia y Puerto Williams, alrededor de seis mil turistas por vía marítima, a lo que deben agregarse 25 yates y 8 buques científicos en enero y febrero.

La aviación chilena, en tanto, ha llevado desde Punta Arenas a la pista de la isla Rey Jorge, de las Shetland del Sur, base chilena Marsh durante 1991, alrededor de cuatro mil personas. En la mencionada isla Rey Jorge (latitud 62° Sur y longitud 58° Oeste de Greenwich) hay bases permanentes de 9 países, a saber: Rusia, República de Corea, República Popular China, Polonia, Argentina, Brasil, Perú, Uruguay y Chile.

Chile abrió el archipiélago Shetland del Sur y la península Antártica, hasta el polo mismo, principalmente, desde la construcción y entrega en 1980, a usuarios de todos



los países, de la pista aérea ya mencionada. Hoy mantenemos en la isla Rey Jorge una pequeña aldea con quince familias y un total de 50 a 60 personas, con servicios comunes de capilla, escuela, pequeño gimnasio, clínica médica, tienda, correo y oficina de banco comercial, todo lo cual sirve, además, a los ocupantes de las bases de los países ya mencionados, con una población fluctuante de 150 a 200 personas. Dos veces al mes aviones Hércules C-130, llevan víveres desde Punta Arenas, a dos horas y media de vuelo, pero ya comienzan a construirse algunos invernaderos y se estudia el cultivo hidropónico, para mejorar el autoabastecimiento.

Poblar la Antártica

No se trata, pues, de decidir si se poblará o no el sector antártico situado frente al Cabo de Hornos. En verdad, este proceso ya co-

menzó hace una década y está en pleno desarrollo. Luego, es posible que aumenten las aldeas antárticas semejantes a Villa Las Estrellas, con exclusivos fines pacíficos aceptados en el Sistema Antártico.

¿De qué extrañarnos? Yo he estado en Alaska y en el Ártico ruso y siberiano, en ciudades que tienen varios cientos de miles de habitantes y una vida normal. Recuerdo especialmente Mursmansk, Norilsk, Magadan.

No es necesario tener estudios de futurología para predecir que en los próximos cien años la Antártica Occidental o Media Luna Antártica estará habitada en permanencia por grupos humanos tal como los que existen hoy en la isla Rey Jorge.

Toda esta actividad antártica girará alrededor de la ciencia y del turismo, mientras sigan prohibidas las actividades mineras. Debemos esforzarnos, eso sí, para que esta presencia humana no produzca daños a la valiosa ecología antártica. Sólo así estaremos usando apropiadamente el último de los continentes que el hombre tiene a su disposición.

Insisto, Antártica, es más que un buen negocio. Es el último de los continentes a disposición del hombre, para su perfeccionamiento espiritual y material. Ayudémosle a llegar hasta él con agrado y seguridad.

Impulsada por INACH:

Estación de Ciencias Marinas en base Cap. Arturo Prat

Con el objeto de promover y facilitar el desarrollo de nuevos proyectos de investigación científica marina, de alto interés para nuestro país, la Armada, el Instituto Antártico Chileno (INACH) y la Universidad Católica del Norte firmaron un Convenio el 22 de mayo mediante el cual se pone en marcha una Estación de Ciencias Marinas Antárticas anexa a la actual base "Capitán Arturo Prat" ubicada en el Territorio Chileno Antártico.

En el acto de suscripción del documento, efectuado en la sede de la I Zona Naval de Valparaíso, participaron el Comandante en Jefe de la Armada, Almirante Jorge Martínez Busch; el Director del INACH, Embajador Oscar Pinochet de la Barra, y el Rector de la Universidad Católica del Norte, Juan Andrés Music T.

De acuerdo al Convenio, las tres instituciones mencionadas aportarán sus profesionales y técnicos especializados así como también, sus respectivas instalaciones, equipos y medios de transporte para mantener en actividad constante la nueva estación, cuya ubicación es considerada privilegiada para este tipo de estudios, durante todo el año.

En la implementación de la Estación, el INACH —como parte de la vasta labor planificada para su próxima expedición científica anual— instalará la infraestructura de un completo laboratorio multidisciplinario, el cual permitirá almacenar y procesar allí muestras biológicas que, de lo contrario, deberían ser trasladadas a este continente.

La Universidad Católica del Norte, sede Coquimbo, por su parte, ha desarrollado un plan de investigación cuyo objetivo principal es conocer la dinámica de las poblaciones y comunidades pelágicas durante ciclos anuales completos. A futuro, se proyecta también el desarrollo de nuevas líneas de investigación, tales como las relacionadas



De izq. a derecha: El Director del INACH, Embajador Oscar Pinochet de la Barra, el Comandante en Jefe de la Armada, Almirante Jorge Martínez Busch, y el Rector de la Universidad Católica del Norte, don Juan Andrés Music T., durante la ceremonia de firma del Convenio.

con el hielo marino, y otros desconocidos aspectos que afectan a los ecosistemas del sector.

Tiempos veloces

"Nuevamente nos une la base Arturo Prat, la vieja base Soberanía, una de las tres o cuatro más antiguas, entre las 50 establecidas en esa parte del planeta", expresó al comenzar su breve discurso el Director del INACH, Embajador Oscar Pinochet de la Barra. Y continuó:

—"Yo reclamo, señor Almirante, señor Rector, por lo menos el mérito de haber tomado parte activa, hace más de 45 años, en las labores de construcción de esta primera presencia permanente de Chile en la Antártica".

"Hoy la base Prat nos sirve otra vez de punto de partida y el convenio marco que

acabamos de firmar, será seguido, desde el próximo verano, por programas concretos de investigación, con la participación de la División Antártica de la Armada, del Instituto Antártico Chileno, del Servicio de Hidrología y Oceanografía de la Armada y de la Universidad del Norte, sede Coquimbo", aseveró.

"Los tiempos corren veloces para el continente polar, que estamos contribuyendo a coadministrar en su totalidad, tal como corren para el océano Pacífico", recalcó. "El Almirante Martínez Busch lo comprende perfectamente y está adoptando para ambos una política imaginativa y moderna", agregó.

El Embajador Pinochet de la Barra concluyó con el siguiente recuerdo: "Creo que el Comodoro de la primera expedición, mi jefe del verano 1946-47, Capitán de Navío,

don Federico Guesalaga Toro, estaría contento de presenciar hoy esta ceremonia”.

La Armada

“Esta es una responsabilidad que aceptamos gustosos no sólo como chilenos y marinos —expresó, por su parte, el Comandante en Jefe de la Armada, Almirante Jorge Martínez Busch— sino también, porque estamos conscientes que se contribuye a dar cumplimiento a las obligaciones internacionales de investigación a las cuales voluntariamente ha adherido nuestro país”.

“Aún cuando la investigación científica *per se* no es una de las tareas prioritarias que debe desarrollar la Armada para el cumplimiento que le fija el Estado, la institución la ha asumido y a la vez justiprecia la visualización que desarrollan otras instituciones dedicadas a este quehacer”, expresó finalmente.

(Viene de pág. 16)

Consultivas, para que entre en vigencia. No obstante lo anterior, en el Acta Final se instó a las Partes a aplicarlo voluntariamente mientras se encuentra en trámite de ratificación. Chile ya lo ha puesto en práctica.

El Cuadro C presenta las RCETA celebradas hasta la fecha.

Es importante expresar que el Tratado Antártico, las Recomendaciones aprobadas y posteriormente ratificadas por todas las Partes Consultivas, y las Convenciones que han entrado en vigencia, constituyen el cuer-

po jurídico de carácter internacionales que rige las actividades en el continente antártico y al que se le ha denominado “el Sistema del Tratado Antártico” (STA). Este Sistema es el que ha permitido que al menos uno de los 6 continentes de este planeta se administre pacíficamente y de acuerdo con los principios y objetivos fijados en el Tratado de 1959 que le dio origen.

Para completar esta síntesis se incluye el Cuadro D que contiene las Recomendaciones aprobadas por las Partes Consultivas del Tratado Antártico.

Institutos Antártico Chileno y Geográfico Militar firman importante convenio

Un levantamiento geográfico de la isla Rey Jorge —la más poblada de la Antártica Occidental— será el primer proyecto que emprenderán en conjunto los Institutos Antártico Chileno y Geográfico Militar, merced al convenio recientemente firmado por sus máximos directivos.

El documento fue suscrito el 30 de septiembre por el Embajador Oscar Pinochet de la Barra, Director del INACH, y el Coronel Martín Muñoz Baeza, Director del IGM.

“Chile ha dado en los últimos años pasos significativos en la comprensión del mundo antártico y en la eficacia coordinada de su presencia polar. La firma de este convenio así lo prueba”, expresó en la solemne ceremonia, el diplomático, experto en la temática antártica y Director de INACH.

Por su parte, el Coronel Muñoz Baeza expresó que “nuestro país, al igual que las naciones altamente desarrolladas, debe enfrentar el desafío del avance científico y tecnológico”, agregando que “la Geografía y la Cartografía representan la base de información científica que precisan las más importantes áreas del desarrollo humano y productivo nacional”.

Dicho convenio significa una complementación de capacidades profesionales entre ambos organismos especializados.

El levantamiento geográfico de la isla Rey Jorge y de otros sectores de creciente actividad científica, como cabo Shirreff, en la isla Livingstone, no ha sido intentado hasta hoy por país alguno, razón por la cual las labores a iniciarse este verano, como parte de la XXIX Expedición Científica del INACH, no pueden sino significar un importante aporte a la comunidad científica internacional.

Discursos

En la oportunidad, el Embajador Pinochet de la Barra pronunció el siguiente discurso:

“Creo que este convenio se firma en un momento auspicioso.

“Antártica vive su segundo despegue, el de la protección del Medio Ambiente, habiendo sido el primero el de la puesta en marcha del Tratado Antártico.

“El sistema se advierte maduro, funciona y funciona bien. Se hace frente a todas las situaciones que genera la coadministración de un continente, no solamente en materia de Reuniones Consultivas —especie de Parlamento austral—, sino de programación científica, mejoramiento logístico y numerosas formas de cooperación bilateral y multilateral.

“Chile también ha dado en los últimos años pasos significativos en la comprensión del mundo antártico y en la eficacia coordinada de su presencia polar.

“La firma de este convenio de asistencia técnica, asesoría, transferencia tecnológica y capacitación profesional entre el Instituto Antártico Chileno y el Instituto Geográfico Militar, así lo prueba.

“Hay aquí una complementación de ca-

pacidades profesionales que no puede sino resultar en provecho de Chile y de los demás miembros del Tratado Antártico.

“Los acuerdos que seguirán constituirán un buen índice del provechoso trabajo conjunto que se proyecta.

“Esos proyectos específicos probarán que Chile está capacitado para desarrollar labores, desde luego en la parte antártica frente al Cabo de Hornos, es decir, en el archipiélago Shetland del Sur, donde la presencia chilena es más que centenaria.

“Se trata, asimismo, de la puerta de entrada a la Antártica, del lugar preciso de su descubrimiento a comienzos del siglo XIX.

“Viene entonces mi segunda reflexión. Parece auspicioso que justamente en septiembre, en el mismo mes de la presencia del buque español San Telmo en cabo Shirreff, el año 1819, firmemos un convenio que debería llevarnos posteriormente al levantamiento topográfico y cartográfico de las mencionadas islas.

“En septiembre, digo, pero al filo de octubre, mes del mismo año 1819 en que el navegante William Smith, venido de Valparaíso, desembarcó en la costa norte de Rey Jorge, seguido por Robert Fildes, al año siguiente. Sin olvidar que, junto a ellos navegó esas aguas, desde 1820, el barco focuero “Dragón”, matriculado en nuestro primer puerto.

“Pienso que esos pioneros, chilenos unos y venidos desde Chile los otros, 170 años atrás, nos muestran un camino cada día más activo, que bien podría plasmarse en un levantamiento cartográfico y un sistema de información geográfica de la península Fildes, centro de nuestra actual ocupación, donde se aprecia la única aldea instalada en el continente de los hielos.

“Espero que la estrecha colaboración que la firma de este convenio representa, sea



Los Directores del INACH, Embajador Oscar Pinochet, y del IGM, Coronel Martín Muñoz, proceden a la firma del Convenio.

sólo el punto de partida de una fructífera actividad conjunta entre el Instituto Antártico Chileno y el Instituto Geográfico Militar”.

Perspectiva social

Por su parte, el Director del Instituto Geográfico Militar, Coronel Martín Muñoz Baeza, pronunció un discurso cuya parte principal es la siguiente:

“El extraordinario avance científico-tecnológico que se opera en el mundo actual adquiere ya el carácter de un símbolo del tiempo en que vivimos.

“Este fenómeno que alcanza a todos los

campos del saber, adquiere respecto a la Geografía y en particular a la Cartografía una dimensión tal, que no resulta exagerado expresarse en términos de encontrarnos frente a una nueva Geografía y a una nueva Cartografía.

“Oportuno se hace recordar que la Geografía clásica se caracterizaba por una concepción naturalista, en cambio, la nueva Geografía adquiere una perspectiva social.

“Así, los métodos usados, preferentemente matemáticos y estadísticos ya no resultan suficientes.

“Hoy la Geografía reacciona en la perspectiva de que las decisiones, las apreciaciones y los comportamientos que describimos y que pretendemos explicar, no son unos objetos físicos que podamos tomar del exterior.

“El geógrafo hoy intenta describir cómo la gente siente el entorno en donde vive y se desplaza.

“De esta manera debemos estudiar en profundidad las relaciones íntimas entre el hombre y su medio.

“Por otra parte, podemos apreciar que

todo avance tecnológico significativo en Cartografía, y en especial en la Cartografía Automatizada, representa una base cada vez más amplia y sólida de datos para el desarrollo en la Geografía.

“Nuestro país, al igual que las naciones altamente desarrolladas, debe enfrentar el desafío del avance científico y tecnológico.

“De allí que este Convenio entre el Instituto Antártico Chileno y nuestro Instituto Geográfico Militar, adquiere un profundo significado no sólo desde el punto de vista del empleo racional de sus medios sino también en la dirección del potenciamiento de su accionar conjunto que se traduce en pro-

yecciones inestimables para el desarrollo nacional.

“Recientemente, el informe sobre el tema ‘Ciencia y Tecnología en América La-

tina’ del Banco Interamericano de Desarrollo, nos advierte:

“Existe el reconocimiento de que los países en desarrollo no podrán depender exclusivamente de fuentes externas para su desarrollo tecnológico, sino que, por el contrario, deberán participar más activamente en la formulación de su desarrollo tecnológico a través de políticas especiales”.

“Representa así —expresó finalmente— una especie de política especial que dos

prestigiosas instituciones nacionales decidan el empleo recíproco de sus medios, para lograr de éstos su máximo aprovechamiento”.



Seminario:

El Medio Ambiente y la Defensa Nacional

Organizado por el Ministerio del ramo y el Estado Mayor de la Defensa Nacional, con el patrocinio del INACH y varios otros organismos relacionados con el tema, se llevó a efecto, durante la última semana de abril, el Seminario denominado El Medio Ambiente y la Defensa Nacional.

A la ceremonia inaugural, efectuada el 24 de abril en el Centro de Convenciones del Edificio Diego Portales, concurrió S.E. el Presidente de la República, don Patricio Aylwin Azócar.

El objetivo principal del Seminario fue mostrar a la ciudadanía las actividades más relevantes que desarrollan tanto las Fuerzas Armadas y de Orden como el INACH en relación a la conservación y descontaminación del Medio Ambiente.

En general, las instituciones participantes se esmeraron en el transcurso del evento, por reforzar la toma de conciencia en la ciudadanía, especialmente la juventud —que concurrió en grupos numerosos—, acerca del papel que desempeña cada uno de nosotros en el desarrollo del complejo problema medioambiental.

El Instituto Antártico Chileno contribuyó con una exposición fotográfica y de aves antárticas y una serie de conferencias dictadas por sus profesionales a los diversos grupos de estudiantes y funcionarios de los institutos armados que asistieron especialmente invitados.

La última jornada estuvo por completo dedicada a la Antártica. En ella, la abogada, Asesora Jurídica del INACH, Srta. María Lui-

sa Carvallo, dictó una conferencia titulada "Una Antártica más limpia para el año 2000", en la cual dio a conocer las numerosas medidas con sentido ecologista adoptadas por el Sistema del Tratado Antártico en sus 30 años de vigencia. Enseguida, expusieron sus puntos de vista los miembros de un panel integrado por los Sres.: Patricio Eberhard (moderador); Daniel Torres, Jefe de Planificación Científica del INACH; Dr. Francisco Hervé y Dra. Margarita Préndez, de la U. de Chile; Dr. Carlos Moreno, de la Universidad Austral; e Ing. Heiner Lange, de la Universidad de Santiago.

En la ceremonia de clausura, el discurso principal estuvo a cargo del Ministro de Defensa Nacional, don Patricio Rojas Saavedra.

Seminario Internacional:

Ciencia Antártica en Punta Arenas

Organizado por las Universidades de Chile y de Magallanes y la División de Programas Polares de la National Science Foundation, de los Estados Unidos y con el auspicio del INACH, y la Dirección de Política Especial del Ministerio de Relaciones Exteriores, se llevó a efecto, entre el 12 y 16 de abril, el Seminario Internacional "Science in Antarctica".

A la ceremonia de inauguración, efectuada en el salón de honor de la universidad magallánica, concurrieron altas autoridades regionales, haciendo uso de la palabra los rectores Sres. José Retamales, de la U. de Magallanes, Jaime Lavados, de la U. de Chile, y el Dr. Peter Wilkniss, de la NSF.

Los principales objetivos del evento fueron: analizar las perspectivas de cooperación científica para la próxima década, analizar y evaluar la investigación científica

antártica después del Protocolo sobre Protección al Medio Ambiente antártico; intercambiar información científica derivada de expediciones recientes; y, analizar las necesidades de apoyo logístico a las operaciones que escalan en Punta Arenas.

Alrededor de treinta especialistas expusieron sus trabajos, abarcando casi todos los aspectos científicos relacionados con el quehacer antártico. Por parte del INACH lo hizo el Prof. Daniel Torres con "Síntesis de los Estudios sobre Impacto Ambiental en cabo Shirreff, isla Livingston" y su Director, Embajador Oscar Pinochet de la Barra.

El diplomático analizó las perspectivas de la investigación científica tras la aprobación del Protocolo de Madrid, afirmando que la prioridad que allí se le otorga es un concepto que no fue incluido en el texto del Tratado Antártico.

"—Prioridad, sí —afirmó— pero no ex-

cepción a las nuevas exigencias para la protección del Medio Ambiente".

Explicó que el Artículo 3º del Protocolo es fundamental pues establece la obligación de planificar y realizar actividades de tal manera que se evite, o al menos se limite, todo impacto ambiental nocivo. "Debe entenderse —expresó— este Art. en estrecho contacto con el Art. 6º que indica la conveniencia de realizar estas actividades compartiendo informaciones con las otras Partes del Tratado, especialmente con aquéllas que puedan ejercer jurisdicción en zonas adyacentes al área del Tratado Antártico".

"De ahí el interés de las autoridades de Punta Arenas —concluyó— por todo lo que las Partes Consultivas planifican y realizan respecto a la Antártica Occidental y que estén dispuestas a otorgar la mayor cooperación a su alcance a quienes hacen de nuestra más que centenaria ciudad del Estrecho, el punto obligado de paso a la Antártica".



Curso a dotaciones antárticas

En el Centro de Convenciones del Edificio Diego Portales se llevó a efecto el curso “Introducción al Conocimiento de la Antártica” que cada año imparte el INACH a las dotaciones de las Fuerzas Armadas. El ciclo se desarrolló durante dos semanas y tuvo por objeto interiorizar al personal de las bases antárticas 1993 en materias relacionadas con el continente blanco. Se hizo hincapié en temas de biología, geología, ecología,

oceanografía, en general, en aspectos científicos en los que pueden colaborar cuando

esté en pleno desarrollo la XXIX Expedición Científica Antártica organizada por el INACH. Un tema siempre presente en estas jornadas es, además, el Tratado Antártico y los antecedentes históricos y jurídicos que avalan los derechos soberanos de Chile en la región sudpolar. En la foto: Los asistentes al curso junto a los especialistas que lo dictaron (en primera fila).

Nuevo sello antártico

En la sede del INACH se llevó a efecto el 28 de septiembre la ceremonia de lanzamiento y matasellado de una nueva emisión postal antártica editada por la Empresa de Correos de Chile.

En la ceremonia estuvieron presentes, el Director del INACH Embajador Oscar Pinochet de la Barra y el Gerente General subrogante de la empresa postal, don Ramón Montes Parraguez —quienes efectuaron el matasellado— el Presidente de la Sociedad Filatélica de Chile, Sr. Thomas Kannegeiser, y otras autoridades de ambos organismos.

El motivo principal de esta emisión, for-

mada por dos sellos, es el ave —la única propiamente antártica— conocida como Pingüino Emperador, de singulares características y hábitos.

Impresos en una tirada de 450 mil ejemplares cada uno, los sellos tienen un valor al público de \$ 200 y \$ 250.



El Director del INACH, Embajador Oscar Pinochet de la Barra, procede a matasellar la nueva pieza postal; observa el Gerente General subrogante de Correos de Chile, Sr. Ramón Montes P.

Incesante actividad en recientes reuniones multilaterales

Del 21 al 23 de abril de 1992 tuvo lugar en la ciudad alsaciana de Colmar, Francia, un seminario internacional bajo el título *El Turismo en las Regiones Polares*. A él concurrió, como único representante de Chile y Latinoamérica, el Director del INACH, Embajador Oscar Pinochet de la Barra.

De acuerdo a lo por él informado, se reunieron por primera vez operadores de turismo, hombres de ciencia y diplomáticos relacionados con esta actividad tanto en el Ártico como en la Antártica.

Entre los participantes se pudo constatar la presencia de representantes de todas las tendencias, desde la conservadora hasta la conservacionista. La posición de Chile, expuesta por el experto nacional, se reproduce in extenso en la Sec. Colaboraciones de este número.

Posteriormente, en París, del 27 al 28 de abril, se llevó a efecto la primera reunión entre los representantes de Francia, Italia y Chile para abocarse al estudio de una reglamentación del Turismo en la Antártica. Por nuestro país participaron el Embajador Pinochet de la Barra, el Ministro Consejero ante UNESCO, Sr. Sigisfrido Monsalve, y el Tercer Secretario de nuestra Embajada en París, Sr. Rodrigo Espinosa. Como resultado, se aprobó un Anteproyecto de Anexo VI al Protocolo, tomando como base de discusión los proyectos presentados por Chile y Francia y los comentarios escritos de Italia.

Este documento fue presentado y discutido en una segunda reunión efectuada en Santiago de Chile, entre el 23 y 24 de junio. Se afinó aquí el anteproyecto aprobado en París para utilizarlo como documento de tra-

bajo con algún otro que sea presentado en la reunión informal sobre el tema que se desarrollaría días antes del inicio de la XVII RCTA, en noviembre, en Venecia.

COMNAP: Mayor cooperación continental

La Tercera Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos se llevó a efecto del 4 al 6 de mayo, en Quito, Ecuador.

Asistieron delegados de Argentina, Chile, Ecuador, Perú y Uruguay; Brasil fue representado por un observador. El delegado de Chile fue el Sr. Patricio Eberhard, Jefe del Depto. de Logística del INACH.

Al evaluar las tareas impuestas en la reunión anterior, se constató —según el informe entregado por el representante nacional— que los países cumplen ciertas actividades conjuntas que podrían resultar más efectivas de mediar la intervención de los Administradores de los Programas Latinoamericanos. Es decir, existe posibilidad de aprovechar capacidades de la región en materia operativo-logística, científica y jurídica.

Se seleccionaron puntos considerados relevantes tratados en la Reunión COMNAP 1991 y se procedió a su análisis conjunto. Entre ellos, se analizó un documento titulado Lineamientos Prácticos para el Proceso de Evaluación Medioambiental Antártico, considerándolo una base adecuada para el tratamiento del tema. Se estimó que una revisión efectuada por el Subgrupo de Eva-

luación y Vigilancia Medioambiental del SCAR ha mejorado el original.

Se realizó también un intercambio de información sobre experiencias desarrolladas en materia de uso de energías alternativas y su aplicabilidad en la Antártica; se resaltó que ésta debe ser precedida por estudios apropiados que prevengan perjuicios ambientales.

Los delegados reafirmaron su posición de no participar en el financiamiento de una Secretaría de COMNAP. Al respecto, se mostró preocupación ante la diversidad de órganos competentes en materias antárticas que superponen actividades con el siguiente desvío de recursos que se restan a los programas nacionales.

En otro aspecto, se enfatizó en la importancia de unificar criterios para selección de personal, desde el punto de vista médico, y en la necesidad de ejecutar investigaciones sobre biología humana. Se mostró preocupación, además, por la posibilidad de introducción al área antártica de enfermedades de alto riesgo.

Entre las recomendaciones adoptadas por la asamblea, destacan las siguientes:

—Los Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos deben hacer un seguimiento de las tareas impuestas en estas reuniones y propiciar, fomentar y coordinar la participación de científicos y técnicos de la región en el quehacer antártico nacional.

—En materia de cooperación, intercambiar opiniones para elaborar un Manual para Visitantes en español; concretar una reunión de historiadores en 1992; fomentar el intercambio de información sobre material y pro-

gramas de difusión y educativos; aprovechar los adiestramientos logísticos existentes en los respectivos países; intercambiar información sobre disponibilidades y necesidades de traslado de dotaciones y material a la Antártica; propender a la creación de un programa cooperativo regional para el retiro de desechos de la Antártica; incentivar el desarrollo de labores científico-técnicas conjuntas; intercambiar información sobre la planificación científica 1992-93 y de los programas en actual ejecución a fin de concretar trabajos coordinados; optimizar utilización de buques, estaciones y campamentos para efectuar investigaciones conjuntas.

La XXII Reunión del SCAR

En San Carlos de Bariloche, Argentina, en el período comprendido entre los días 8 y 19 de junio, se llevó a efecto la XXII Reunión del SCAR. Asociados a ella fueron convocados los diferentes Grupos de Trabajo y de Especialistas que conforman el Comité. La delegación chilena fue presidida por el Sr. Enrique D'Etigny, Delegado Permanente de Chile ante SCAR.

Se abordó la postulación de Ecuador para transformarse en miembro activo y las de Pakistán y Estonia para miembros asociados, siendo todas ellas aceptadas.

De acuerdo a los informes elaborados por los respectivos Grupos de Trabajo se trató lo siguiente:

En el GT sobre Geología se acordó aceptar la solicitud de la Organización No Gubernamental (ONG) Antarctic and Southern Ocean Coalition para asistir a las reuniones en calidad de Observador, pero sólo a las discusiones abiertas; en casos justificados

podría concurrir a la discusión de temas específicos del Grupo.

Se recomendó: uniformar la nomenclatura de las unidades geológicas; preservar muestras científicas provenientes de la Antártica, evitando su comercialización; ser considerados en las posiciones para declarar lugares de interés para el CEMP.

Chile propuso organizar un simposio sobre "Collaborative Geoscience in the South Shetland Islands" durante el VII Simposio sobre Geología Antártica a efectuarse en el país.

En el GT sobre Geología y Geofísica de la Tierra Sólida se dio cuenta del congreso efectuado en Tokio, el cual originará una publicación especial con más de un centenar de contribuciones.

Un proyecto, denominado ANTALITH, que proponía una travesía china hasta el Polo Sur, fue desestimado por el problemático apoyo logístico involucrado.

El Grupo de Especialistas del Paleoambiente del Cenozoico se propuso preparar un proyecto coordinado sobre dragados para investigar la historia glacial de la Antártica.

Se informó, asimismo, que se está realizando un trabajo para normalizar la situa-

ción originada por la variedad existente de nombres geográficos para un mismo lugar y en distintos idiomas.

El GT sobre Geofísica de la Tierra Sólida, por su parte, elaboró cinco recomendaciones relacionadas con: la mantención de sismógrafos de amplio espectro en la Antártica, estimulando el establecimiento de nuevas estaciones en lugares óptimos; la mantención de observatorios magnéticos, y el establecimiento de otros que midan campo magnético absoluto en la Antártica; aumentar la actividad para obtener los perfiles de reflexión sobre el hielo, esenciales para comprender la estructura geológica de la Antártica; desarrollar los perfiles acústicos de alta resolución para el mapeo de glaciares, eventos neotectónicos y otros fenómenos relacionados con el cambio global; y, centralizar en World Data Centre la localización de los tracks y todas las medidas geofísicas marinas, terrestres y aéreas con el fin de apoyar la planificación de otras actividades de terreno.

Respecto del GT sobre Glaciología, a solicitud del representante chileno, Dr. Cedomir Marangunic, se incluyó como tema de

discusión el estudio de los glaciares pequeños que se ubican en el área de la península Antártica por constituirse en indicadores de cambios ambientales. El programa tiene la sigla GLASS (Glaciology in the South Shetlands) y el representante de Chile preparará el proyecto correspondiente. En total, se acordó realizar 7 programas internacionales de investigación.

Se adoptaron las siguientes recomendaciones: continuar con los radioecosondas para obtener datos del espesor de la capa de hielo antártico; efectuar esfuerzos adicionales para medir el cambio de volumen de hielo en lugares específicos, incluyendo el uso de satélites; realizar un seguimiento de las plataformas de hielo para deducir los cambios y efectos que provocan en los sistemas oceánicos; respaldar la recolección de datos ambientales y climáticos.

Se puso de manifiesto en la reunión de este Grupo que la CEE está desarrollando su propio programa glaciológico habiendo invitado a participar a países en desarrollo. Rusia, por su parte, solicitó colaboración a la comunidad internacional para evitar que su gran programa glaciológico desaparezca luego de un desarrollo de 20 años y cuando sólo faltan unos 1.200 metros para llegar a la roca que soporta la capa de hielo.

En cuanto a la reunión del GT sobre Biología, asistieron 18 delegados y 21 observadores siendo presidida por el experto nacional —reelegido para un nuevo período— Dr. José Valencia.

Se abordaron 14 puntos de importancia, desde el reconocimiento al Dr. S. El-Sayed por su informe sobre el Programa BIOMASS hasta una serie de recomendaciones propuestas al SCAR.

En cuanto a requerimientos para la actividad científica, la evaluación sobre impacto ambiental resultó un tema relevante especialmente en la discusión derivada de la Primera Reunión de Expertos sobre Ambiente Antártico efectuada en Buenos Aires, en la semana previa a esta reunión.

El Grupo de Especialistas en Ecología

del Océano Austral, por su parte, propuso una mayor colaboración con los programas JGOFS y GLOBEC en todas las áreas posibles, particularmente en tópicos asociados con los procesos de los ecosistemas de la plataforma continental y áreas costeras de la Antártica.

En el Grupo de Especialistas en Pinípedos, en cambio, cuyo representante nacional es el Prof. Daniel Torres N., se dio a conocer un mapa base del Cabo Shirreff, isla Livingston y se informó en detalle de la actividad nacional allí realizada.

Se discutió la posible implementación de un programa de investigación internacional sobre focas pagófilas (de los hielos) compartiendo apoyo logístico en determinadas áreas.

Por otro lado, el Grupo de Especialistas en Asuntos Ambientales y Conservación (GOSEAC) señaló la importancia de implementar procedimientos sobre evaluación del impacto ambiental para todas las actividades de envergadura a realizarse en la Antártica.

En cuanto al Subcomité de Aves, dentro de una variedad de tópicos, se analizó la superposición de investigaciones ornitológicas desarrolladas en la isla Rey Jorge. Se sugirió, al respecto, que Chile y Alemania realizaran estudios conjuntos, con la ayuda de Uruguay. Además, se propuso mantener una colaboración más estrecha con CCAMLR.

Se aprobó un plan de manejo de Punta Armonía, en la isla Nelson, para comprobar eventuales modificaciones por la acción del turismo. Las principales recomendaciones de este GT fueron: mantener un envío anual de datos de aves al banco central de datos; implementar procedimientos sobre evaluación de impacto ambiental; apoyar el ofrecimiento de Chile para realizar un taller de coordinación de la investigación científica en la isla Rey Jorge; evitar la introducción de especies alóctonas a la Antártica; publicar datos históricos y actuales de introducción de especies foráneas y su actual distribución; evitar la reintroducción de especies antárticas que hayan permanecido en cautiverio. Se solicitó, también, coordinación para desarrollar programas de investigación multinacional en ciencias marinas.

En el GT sobre Geodesia e Información Geográfica, se identificaron nueve aspectos importantes a desarrollar en el período 1992-

1994. Ellos son: Infraestructura geodésica para la Antártica para desarrollar una red de estaciones permanentes y coordinadas usando, en lo posible, todas las técnicas modernas disponibles; una base de datos antárticos digital, que incluya los actuales topónimos y otros; nombre de lugares antárticos a incluirse en una publicación que sea de utilidad para todos los países; un directorio de la información geográfica antártica para mantener el catálogo de cartas y mapas, incluyendo fotografías aéreas, imágenes de satélites, puntos geodésicos y todo aquello ligado a la base de datos topográficos; estándares para la información geográfica antártica con mapa guía para las referencias de las cartas; necesidades de datos geográficos antárticos, especialmente de lugares poco accesibles para publicar informe de sus características; extender y desarrollar la batimetría e hidrografía antárticas; investigar los requerimientos de cartas aéreas antárticas con el fin de elaborar una serie a publicar; motivar la colaboración de programas de sensoramiento remoto en la Antártica.

La principal recomendación emanada de este Grupo a los COMNAP por intermedio del SCAR, expresa que las naciones que operan en aguas antárticas incluyan en sus programas y actividades nacionales la investigación hidrográfica y la preparación de cartas náuticas para la seguridad humana y la protección del ambiente.

El GT sobre Investigación Solar Terrestre y Astrofísica (STAR), al cabo de una serie de reuniones, adoptó las siguientes cuatro proposiciones de recomendación: 1. Aceptar el ofrecimiento de Italia para analizar datos e instalar un centro de investigación en el cual Estados Unidos colaboraría con tres estaciones. 2. Solucionar la instalación de la TELECOM de Nueva Zelandia. 3. Estados Unidos y Nueva Zelandia colaborarán en un programa para evaluar el impacto radiocósmico que proceda del espacio exterior. 4. Proponer a Chile incorporarse a una labor multilateral para evitar duplicación de

investigaciones en ese terreno. Se propuso la realización de seis talleres, quedando a cargo de Chile aquél sobre observaciones para estudios solares terrestres en la isla Rey Jorge.

El GT sobre Física y Química de la Atmósfera (PACA) acordó recomendar el estudio de la química atmosférica. Además, se aprobó la iniciativa de elaborar un directorio, tarea que le fue encomendada a Argentina.

Aunque el GT sobre Biología Humana y Medicina no logró reunirse por diversas circunstancias, entregó un informe solicitando el apoyo del SCAR para hacerlo durante la próxima reunión XXIII de SCAR en Italia.

Finalmente, el Grupo de Administradores de Programas Antárticos presentó, también, un informe de sus actividades. Uno de sus Subgrupos abordó el tema del Turismo y en él participó el Embajador don Oscar Pinochet de la Barra, en su calidad de MNAP nacional. Entre otras cosas, se encargó a los representantes de Argentina, Reino Unido y Chile para supervisar un proyecto conjunto de administración y seguimiento del Turismo en la Antártica.

La delegación chilena a la XXII Reunión del SCAR estuvo integrada por las siguientes personas:

- Sr. Enrique D'Etigny L., Delegado Permanente de Chile ante SCAR
- Embajador Oscar Pinochet de la Barra ; Director del INACH
- Dr. Francisco Hervé A., U. de Chile
- Dr. Cedomir Marangunic
- Dr. José Valencia D., U. de Chile
- Prof. Daniel Torres N., INACH
- Sr. Miguel Sallaberry, U. de Chile
- Sr. Víctor Villanueva L., INACH

- Dr. Alberto Foppiano, U. de Concepción
- Dra. Margarita Préndez, U. de Chile
- Dr. Tarsicio Antezana, U. de Concepción
- Sr. Héctor Arenas S., Ejército de Chile
- Manuel Arriagada A., U. del Biobío
- Dr. Enrique Cordaro, U. de Chile
- Sr. Patricio Eberhard B., INACH
- Sr. Dante Figueroa, U. de Concepción
- Sr. Juan Pablo Heusser, Armada de Chile
- Sr. Erling Johnson, U. de Magallanes
- Sr. Sergio Paris D., Ejército de Chile
- Sr. Juan Riquelme V., Ejército de Chile
- Sra. Mónica Santana, INACH
- Sr. Rubén Scheihing N., Armada de Chile
- Sr. Luis Smok L.

Una reunión de CCRVMA en Chile

Entre los días 5 y 12 de agosto de 1992, en Viña del Mar, Chile, se llevó a efecto la VII Reunión del Grupo de Trabajo sobre el Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA. Asistieron 18 científicos de nueve países miembros, incluyendo a los Sres. Daniel Torres y Anelio Aguayo, funcionarios del INACH, en representación de nuestro país.

Se presentaron 72 documentos de trabajo, de los cuales 55 correspondieron al Grupo de Trabajo CEMP y 15 al Grupo de Trabajo Krill.

Los asistentes informaron acerca de las actividades científicas de los países miembros del CEMP. Las actividades chilenas informadas se relacionaron con los trabajos efectuados en cabo Shirreff (instalación de un módulo habitacional de fibra de vidrio,

por parte de INACH, estudios ornitológicos en isla Ardley, cooperación del INACH con el programa AMLR de Estados Unidos).

Al analizarse la solicitud de Chile para designar a cabo Shirreff, isla Livingston, como Sitio CEMP, se hizo notar que éste tiene ya el status de SEIC N° 32 bajo el Sistema del Tratado Antártico. Por lo tanto, de satisfacerse la solicitud, el lugar quedaría abierto a países no miembros de dicho Sistema. Se sugirió entonces a nuestro país revisar su propuesta con un informe jurídico ad hoc y con un mapa que incluya los islotes San Telmo.

Se dio a conocer que las capturas de krill en la subárea 48.1 se siguen realizando dentro de los cien km de la costa norte del archipiélago Shetland del Sur. Dicha franja es importante —a juicio de los delegados nacionales— porque es el límite dentro del cual forrajean las poblaciones de lobos finos y pingüinos en la subárea 48.1.

Se analizaron las necesidades alimentarias de varias especies depredadoras de krill. Además, se puso de relieve que el único país que dispone de datos suficientes sobre la ballena Minke es Japón, el cual, luego de analizados y publicados los entregará al CEMP.

El Grupo de Trabajo acordó solicitar, entre otras cosas, al Comité Científico de la Comisión: a) Que se definan zonas dentro de las subáreas 48.1 y 48.2 por la superposición existente entre las zonas de capturas de krill y la actividad de forrajeo de lobos finos y pingüinos; b) Que se invite a los países miembros que capturan krill a considerar medidas de manejo potencial para aplicarlas dentro de las subáreas 48.1 y 48.2, evitando así un posible daño a los depredadores naturales durante sus períodos reproductivos.

La XVI Reunión Consultiva del Tratado Antártico

Bonn, 7 al 18 de octubre de 1991

La XVI Reunión Consultiva del Tratado Antártico se inició en un momento especial de la historia internacional del continente blanco. Sólo pocos días atrás (4 de octubre) se había aprobado en Madrid el Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente y 4 Anexos que se constituyó en un complemento y una actualización del Tratado en el campo de la protección ecológica y, a su vez, prohibió al menos por 50 años, la explotación minera en dicho continente.

Por otro lado, el 23 de junio de ese año se había cumplido el plazo de los 30 años previsto en el Art. XI del Tratado de Washington, mediante el cual cualquier país Consultivo puede solicitar una Conferencia de Revisión de los términos del Tratado, pudiendo aprobarse una modificación o enmienda sólo por la mayoría de las Partes Consultivas, pero para que ésta entrara en vigencia se requeriría la ratificación por la unanimidad de dichas Partes.

El Tratado Antártico no tiene plazo de término y a través de las Reuniones Consultivas que se han efectuado cada dos años, este acuerdo internacional se ha ido aplicando y actualizando a las necesidades de cada época. De allí puede sostenerse que la respuesta a la preocupación mundial por la protección de su frágil Medio Ambiente a través de la aprobación del Protocolo, ha hecho hasta aquí innecesario recurrir a una Conferencia de Revisión, medida que al parecer, hoy no tendría ninguna razón de ser.

En la Reunión Preparatoria de la XVI RCTA, celebrada en Bonn en abril de ese año, se fijó una Agenda con 23 materias para ser tratadas y se invitó a observadores de varias organizaciones internacionales que más adelante se indican.

Conforme a la costumbre del Sistema Antártico, la reunión se dividió en un ple-

nario y dos grupos de trabajo, el primero de naturaleza político-jurídica y el segundo científico-técnico. Por primera vez se optó a que los discursos de bienvenida que generalmente tomaban más de un día en su presentación, en esta ocasión se entregarían por escrito.

Había varios temas de la Agenda que estaban candentes en su negociación, no obstante que el principal ya había sido resuelto, con la aprobación del Protocolo. Esto último, en cierto modo, trajo una mayor tranquilidad en la discusión y análisis de los demás items.

A continuación, algunas de las principales materias tratadas, lo que no significa que las otras no sean de igual importancia. De todos modos, para los interesados en el tema, un mayor conocimiento se puede obtener a través del Informe Final de la Reunión, de las Recomendaciones aprobadas y de todos los documentos repartidos durante la ocasión y sea como documentos de trabajo

(Working Papers, WP) y material informativo (Info), cuyas copias se encuentran en la biblioteca del INACH.

1. *El funcionamiento del Sistema del Tratado Antártico*; en este punto los presidentes de las organizaciones internacionales relacionadas con el Sistema, presentaron un informe sobre las actividades desarrolladas durante el período anterior. Estuvieron presentes representantes de: CCAMLR; de la Convención de las Focas; de USA, el país depositario; de la X y XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico y el Representante Permanente del Grupo Informal ante las Naciones Unidas. Asimismo, por primera vez el Presidente del Consejo de los Administradores de Programas Nacionales Antárticos (COMNAP) presentó su informe, estableciéndose en el Informe Final de dicha Reunión, que se les debía otorgar un estatus semejante al que actualmente posee el SCAR, destacando las funciones complementarias de ambos. Finalmente, se recibieron los informes de los Organismos Especializados de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales con un interés científico o técnico en la Antártica, que fueron aprobados en la Reunión Preparatoria. Éstos correspondieron a la Organización Meteorológica Mundial (OMM), Organización Marítima Internacional (OMI), Organización Hidrográfica Internacional (OHI) y de la Coalición Antártica y del Océano Austral (ASOC).

Con respecto a la aprobación del Protocolo, se solicitó a todas las Partes Consultivas la prioridad absoluta para que la ratificación sea lo más pronto posible, instando a las Partes a tomar todas las providencias necesarias con el derecho interno de cada nación a fin de que se pongan en práctica a la brevedad las medidas acordadas y se cumpla con el principal objetivo de éste, prote-



Miembros de la delegación chilena a la XVI RCTA, Bonn, 1991. De izquierda a derecha: Sra. María Eugenia Zañartu, de CODEFF; Sr. Armin Andereya, Primer Secretario Embajada de Chile en Alemania; Srta. María Luisa Carvalho, Asesora Jurídica del INACH; Embajador, don Jorge Berguño, Director de Política Especial de la Cancillería; Embajador don Oscar Pinochet de la Barra, Director del INACH y jefe de la Delegación; Sr. Carlos de Toro, del Estado Mayor de la Defensa Nacional; Sra. María Teresa Infante, Directora del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile; y, Dr. José Valencia, Consultor en Biología del INACH (Foto M. Luisa Carvalho).

ger en todos los aspectos el frágil Medio Ambiente Antártico.

Relacionado con lo anterior, se hizo hincapié en la necesidad de iniciar en la próxima RCTA la preparación de las reglas de procedimiento que aplicará al Comité de Protección del Medio Ambiente previsto en el Protocolo y avanzar en un Anexo sobre Responsabilidad.

Uno de los temas más arduamente debatidos fue el relacionado con la creación de una *Secretaría para el Tratado*, tema que se viene abordando desde la XIII RCTA. En esta oportunidad se hizo presente, también, la necesidad de tratar conjuntamente este tema con la creación del Comité referido.

Si bien en esta oportunidad se avanzó en cuanto a que una mayoría de las Partes Consultivas se mostró partidaria de crear una Secretaría y que ésta debe ser pequeña, eficiente y más bien de carácter administrativo y coordinador de la documentación e información proveniente del Sistema Antártico y que en ningún caso, puede asumir las funciones de las Reuniones Consultivas, no se logró acuerdo en cuanto a su posible ubicación y a la distribución de los costos, materia que no fue especialmente analizada. Por otro lado, se analizó cómo podría coordinarse esta Secretaría con el Comité, si deberían ser dos entes separados o uno solo que asumiría ambas funciones. En esto no hubo ningún acuerdo. Chile mencionó que era preferible partir con una pequeña unidad administrativa de apoyo al Comité de Protección del Medio Ambiente.

2. *Intercambio de información.* En la III Reunión de los Administradores de Programas Nacionales Antárticos Latinoamericanos efectuada en Montevideo en julio de 1991, se acordó presentar conjuntamente una proposición de Recomendación para

que el intercambio obligatorio de información (Rec. VIII-9) incluyera referencias a las normas legales internas que los países adoptan, para facilitar las actividades antárticas que se organizan o tienen como punto de apoyo sus territorios. Esta iniciativa quedó reflejada en la aprobación de la Rec. XVI-1, patrocinada por Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay, España y Reino Unido. Es importante que a través de este medio de información, los demás países puedan conocer las franquicias legales que tienen los operadores antárticos que utilizan la ciudad de Punta Arenas.

3. *El turismo y actividades no gubernamentales.*

mentales; este tema se viene debatiendo en varias Reuniones Consultivas pero, dada la complejidad de la materia y las diversas posturas de los países, desde la X RCTA no se había aprobado alguna recomendación sobre este ítem de la agenda. Cobró mayor importancia el análisis de este tema al mencionarse que podría constituir un nuevo Anexo al Protocolo y empezó a abordarse su estudio en esa perspectiva, en las sesiones de la XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico.

En esta reunión se acordó finalmente, en la Rec. XVI-13, las materias que debería cubrir un posible anexo al Protocolo y se llamó a una Reunión Informal dos días antes de iniciarse la XVII RCTA, para analizar específicamente este tema.

Al respecto, es importante señalar el papel preponderante que ha tenido Chile en la negociación de este tema y su real preocupación que esta actividad sea regulada conforme a los principios del Tratado en cuanto a que se puede desarrollar libremente, siempre que se cumplan las condiciones que las Partes estipulen en beneficio de mantener el equilibrio de la protección del Medio Ambiente. Chile sostuvo al inaugurar la XIRCTA en Viña del Mar, en noviembre de 1990, "queremos una Antártica limpia pero útil al hombre".

Chile y Francia, cumpliendo lo aprobado en la Recomendación señalada, redactaron a comienzos de este año, un primer borrador de proyecto de Anexo que regula el turismo y las actividades no gubernamentales, el que fue negociado junto con Italia primeramente en el último país en mayo pasado. Posteriormente, se efectuó una segunda reunión en Santiago, en junio, en la cual participaron representantes de Alemania, Bélgica, España e Italia asistiendo como observador el Embajador de Australia en Chile. Estos seis países aprobaron un proyecto de Anexo, del cual posteriormente se retiró Bélgica como copatrocinador, si bien lo apoya en todas sus partes, el que fue repartido a todas las Partes Consultivas, para que se constituya

en el documento de trabajo de la Reunión Informal a celebrarse entre los días 9 y 10 de noviembre en Venecia.

4. *El impacto de las actividades humanas en el Medio Ambiente Antártico*; a) Eliminación de desechos: hubo una aceptación general en cuanto a que todos los países harían los esfuerzos necesarios para poner en práctica las medidas adoptadas en el Anexo III del Protocolo y la Rec. XV-3 sobre esta materia; b) contaminación marina: en términos generales se enfatizó la necesidad de elaborar a la brevedad planes de prevención y de contingencia para una respuesta rápida en los casos de derrames de petróleo.

5. *Impacto del hombre en el ambiente antártico*; bajo este ítem se aceptaron las proposiciones del SCAR para reconocer dos Sitios de Especial Interés Científico, a saber, N° 32 isla Ardley, bahía Fildes, isla Rey Jorge y N° 33 Anca de León, isla Rey Jorge. Asimismo, se aprobaron los Sitios Marinos de Especial Interés Científico N° 34, estrecho de Bransfield occidental, vecindad isla Low y N° 33 bahía Dallmann, sector oriental, vecindad isla Brabante. Se designaron Áreas Especialmente Protegidas N° 22 y N° 23 dos zonas ubicadas en el sector oriental de la Antártica. Finalmente, se cambiaron algunas Áreas Especialmente Protegidas por Sitios de Especial Interés Científico y se ampliaron algunos plazos en los planes de administración de estos últimos sitios.

Se continuó revisando todo el Sistema de Áreas Protegidas para racionalizar la cantidad de categorías de sitios que se habían estado proponiendo en las últimas reuniones, como la designación de Áreas Especialmente Reservadas y Áreas de Uso Múltiple Planificado, aprobándose, finalmente, un Anexo V al Protocolo sobre "Administración y Protección de Áreas" creando sólo dos categorías de sitios protegidos; Áreas Especialmente Protegidas y Áreas Antárticas Especialmente Administradas.

6. *Sitios y Monumentos Históricos*; se aprobaron 4 sitios presentados por varios países, pero todos copatrocinados por Chile. Entre éstos cabe destacar el sitio de cabo Shirreff en isla Livingston, que evoca el primer naufragio conocido en la Antártica, del navío de guerra español San Telmo, ocurrido en 1819. Se quiere colocar una placa y monolito conmemorativo antes de fin de año, para asociarlo a una de las celebraciones de los 500 años del Descubrimiento de América. Asimismo, en caleta Balleneros

de la isla Decepción se rendirá un tributo a la memoria del primer morador de dicha isla, en 1906, el Cap. Adolfo Amadeus Andressen, gerente de la Cía. Ballenera Magallanes, de nacionalidad chilena.

7. *Conmemoración del xxx aniversario de la entrada en vigencia del Tratado Antártico*; se realizó un ciclo de conferencias en el Museo König de Bonn, el 10 de octubre, entre las cuales cabe destacar la exposición del Presidente de la delegación chilena sobre "Recuerdos de la Conferencia del Tratado Antártico", único miembro presente de las Delegaciones que participó en la gestación del Tratado. También se inauguró en esa ocasión y lugar, una exhibición sobre los 30 años de la ciencia en la Antártica" preparada por el Alfred Wegener Institute.

A proposición de Australia, las Partes adoptaron una Declaración sobre el Aniversario, que se incorporó como anexo al Informe Final, en el cual se destaca que en interés de toda la humanidad la Antártica seguirá utilizándose exclusivamente para fines pacíficos debiendo profundizar la cooperación científica en el actual decenio.

Entre otras materias acordadas, cabe mencionar el cambio de periodicidad de las reuniones en anuales, en vez de cada dos años, estableciéndose un sistema de aprobación anticipada de las agendas preliminares.

Finalmente, corresponde también mencionar en esta apretada síntesis, que Chile presentó y entregó a todas las delegaciones presentes un Manual sobre el Sistema del Tratado Antártico, 3 volúmenes, el primero en idioma español, preparado por la Cancillería, constituyéndose en un valioso y útil aporte en el idioma de la mayoría de las Partes del Tratado. Es un compendio del Tratado Antártico, de todas las Recomendaciones y Convenciones aprobadas, ordenadas por materia y actualizada hasta la XI RCTA.

La delegación chilena cumplió con todos los objetivos planteados al iniciarse la reunión.

Nuestro 28° aniversario:

Queremos ciencia, pero en una Antártica limpia...



En la foto: Durante el cocktail aniversario, de izquierda a derecha: los Sres. Antonio Mazzei F., Subdirector; Daniel Torres N., Jefe Depto. Planes; Roberto Schlatter, de la Universidad Austral; Oscar Pinochet de la Barra, Director del INACH; Estanislao Godoy, del Depto. de Geología y Geofísica de la U. de Chile; Cedomir Marangunic; Helmuth Sievers, Director del Instituto de Oceanología de Valparaíso; y Francisco Hervé, de la Fac. de Ciencias Físicas y Matemáticas de la U. de Chile.

“**H**asta 1964, cuando se puso en marcha el Instituto Antártico Chileno, nuestra labor científica en el continente polar carecía de la debida programación y coordinación... Hoy la presencia de nuestro país es activa y el avance de nuestro aporte está internacionalmente reconocido”.

Así expresó el Director del INACH en el acto de celebración de nuestro aniversario vigésimo octavo y al cual asistieron especialmente invitados diplomáticos, autoridades del Ministerio de Relaciones Exteriores, investigadores y otros importantes personeros relacionados con la labor de este Instituto.

“Queremos que lo mejor de la ciencia chilena participe

junto a la ciencia mundial, en el descubrimiento de los misterios del continente polar, el último destinado para el uso y goce de la humanidad en los siglos venideros”, agregó.

El Embajador Pinochet de la Barra reseñó la labor de la entidad en el último tiempo e hizo una síntesis de lo que se tiene en preparación para próximas expediciones. Alabó el apoyo de las Fuerzas Armadas, las que “se están poniendo rápidamente a tono con la velocidad que toman los acontecimientos en el lejano sur”, dijo. Finalmente, expresó con énfasis: “Queremos ciencia, pero en una Antártica limpia, llevada adelante con prudencia y un gran cuidado por la ecología... Ésa es la principal misión del Instituto”.

Se constituyó comité científico del INACH

Para asesorar al Instituto Antártico Chileno en la proposición de políticas de investigación en el continente helado, se constituyó el Comité Científico de este organismo. Lo integran académicos activos y experimentados en Antártica de las universidades del país, científicos prominentes y miembros de entidades cuya actividad está vinculada al sector. Dicho Comité es presidido por el Director del INACH, Embajador Oscar Pinochet de la Barra.

En la sesión de constitución del Comité, celebrada el 28 de septiembre, el Embajador Pinochet de la Barra destacó que la idea obedece a su deseo de apertura hacia la comunidad científica nacional.

“Hay 26 países activos en el continente austral —expresó— y en el caso nuestro, como no siempre hay fondos suficientes disponibles, debemos coordinar las tareas científicas con la colaboración de todas las universidades del país”.

“Una de las labores importantes de este cuerpo asesor —enfaticó— será la elaboración de un Plan Nacional de Investigación Antártica. La ciencia antártica es cara para hacerse sólo en verano y no aprovechar la infraestructura durante el resto del año. Por eso, quizás, avanzamos poco en relación a los países del hemisferio norte. En ese sentido, la reciente creación de una Estación de Ciencias Marinas en la base Prat permitirá en breve iniciar programas de investigación permanentes”, agregó el Director del INACH.

Los asistentes —una veintena de expertos en materias antárticas— junto con aprobar la puesta en marcha de este Comité, expresaron su inquietud por varios temas. Entre ellos, destacan: la necesidad de desarrollar líneas de bases de datos en ciencias ecológicas; efectuar una coordinación entre los proyectos de investigación de manera tal que se obtenga una visión global, ecosistémica de la Antártica; es imperativo realizar un esfuerzo para aplicar evaluaciones del impacto ambiental en toda actividad que se realice en el continente blanco; se requiere un esfuerzo para formar investigadores sea con apoyo nacional o extranjero. Al respecto, el Embajador Pinochet de la Barra se mostró partidario de crear un grado universitario de investigador antártico, como ocurre en algunos países más avanzados en este campo.

Algunos integrantes recalcaron lo importante que resulta la colaboración internacional por cuanto permite a los investigadores nacionales ponerse en contacto con tecnología de punta. La puesta en operación de una Estación Satelital en la base O'Higgins —merced a un convenio firmado entre INACH y DLR-IFAG, de la República de Alemania— no sólo obligará a elaborar proyectos científicos que estén a la altura

de esa tecnología, sino que además, cumplirá en parte ese objetivo.

Integrarán el Comité Científico del INACH los siguientes destacados académicos y especialistas:

- Sr. Juan Rusque
Director Nacional de Pesca
Valparaíso
- Sr. Patricio Bernal
Director
Instituto de Fomento Pesquero
Valparaíso
- Sr. Nibaldo Bahamonde
Departamento de Ciencias Ecológicas
Facultad de Ciencias
Universidad de Chile
- Dr. Carlos Guerra
Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Universidad de Antofagasta
- Sr. Armando Mujica
Departamento Acuicultura
Universidad Católica del Norte
Coquimbo
- Dr. Jorge Redón
Instituto de Oceanología
Universidad de Valparaíso
- Dr. Juan Garbarino
Departamento de Química
Facultad de Ciencias
Universidad Técnica Federico Santa María
Valparaíso
- Dr. José Valencia
Departamento de Ciencias Ecológicas
Facultad de Ciencias
Universidad de Chile
- Dra. Teresa Torres
Departamento Producción Agrícola
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
Universidad de Chile
- Sr. Sergio Cabrera
Departamento de Biología Celular y Genética
Facultad de Medicina
Universidad de Chile
- Dr. Francisco Hervé
Departamento de Geología
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile

Dr. Patricio Ojeda
Departamento de Ecología
Facultad de Ciencias Biológicas
Pontificia Universidad Católica de Chile

Dr. Carlos Patillo
Director Programa Percepción Remota
Pontificia Universidad Católica de Chile

Dr. Claudio Romo
Departamento de Ingeniería Química
Universidad de Santiago de Chile

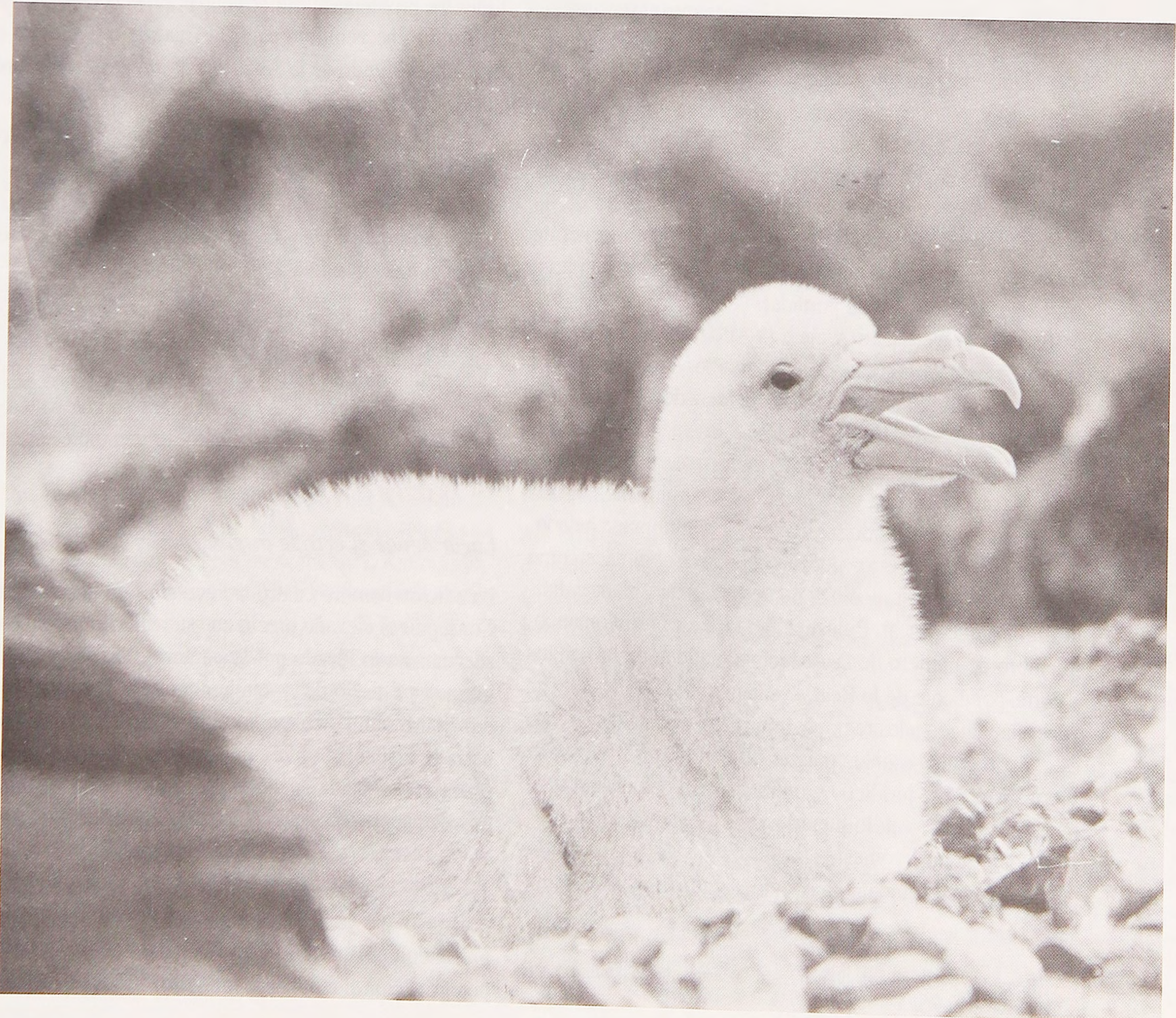
Dr. Roberto Schlatter
Instituto de Zoología
Universidad Austral de Chile
Valdivia

Dr. Carlos Moreno
Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile
Valdivia

Dr. Helmuth Sievers
Director Instituto de Oceanología
Universidad de Valparaíso

Dr. Eduardo Tarifeño
Universidad Católica de la Sma. Concepción
Talcahuano

Dr. Víctor Ariel Gallardo
Departamento de Oceanología
Universidad de Concepción



Peregrinación al mundo de la luz

por Maite Armendáriz Azcárate*

“Acaba de editarse la primera obra en la que se funde armoniosamente pintura y poesía inspirada en el continente antártico”, expresa la autora en relación al álbum de arte *Antártica de Luz y Escarcha*, del escritor Oscar Pinochet de la Barra —Director del INACH— y de la pintora Tatiana Álamos. El volumen fue presentado el 7 de abril en el Instituto Cultural de Las Condes (Santiago) y un mes después en la Expo Sevilla.

Antártica, donde el tiempo se detiene y la luz todo lo envuelve, el hombre se siente tan pequeño que hasta sus más íntimas angustias se derriten ante la inmensidad. Es la pureza, es la blanca dulzura que acoge y envuelve. El hielo paraliza el orgullo y la egoísta pequeñez... Hay alguien que todo lo preparó y desde siempre nos espera... Son algunas de las vivencias que comunica esta primera manifestación artística inspirada en el continente antártico. Es el resultado de un trabajo en conjunto, donde la poesía de Oscar Pinochet de la Barra y la pintura de Tatiana Álamos se funden con gran armonía (ver fotocolor de portada).

Es pues un verdadero viaje a la Antártica al que invitan con su reciente obra estos dos conocidos creadores en el acontecer cultural chileno, “Un sueño de a dos”, como ellos definen esta experiencia de años, que ahora se vuelve realidad en forma de un álbum de arte que ya traspasa nuestras fronteras. *Antártica de Luz y Escarcha* toca ciertamente la grandeza que envuelve a todo ser que pisa ese continente helado.

Para el autor de estos poemas, la nueva obra nace como culminación de casi medio siglo de trazar esas blancas latitudes. Porque Oscar Pinochet de la Barra, diplomático, miembro de número de la Academia Chilena de la Lengua y correspondiente de la Real Academia Española, que ocho veces ha viajado a las regiones antárticas y tres a las árticas, es experto en los asuntos polares desde todos los puntos de vista: históricos, jurídicos y políticos. Sin duda, ahora demuestra su acierto en lo literario.

—¿Cómo nacieron estos poemas?

—Comencé como un niño viejo, siendo muy joven, a los

23 años, escribiendo sobre el derecho en la Antártica; abarqué todos los problemas jurídicos que implica la soberanía en ese territorio y he venido a parar al final de mis días en el significado profundo de la Antártica que sólo puede expresarse a través de un poema.

Aclara que siempre había escrito poesía, pero de ella ha publicado muy poco. “La he considerado como una cosa mágica. Para escribirla es necesario tener un poder que te obliga dentro de ti y algo explota. La prosa es más razonada, la poesía más intuitiva”.

Así, hace unos ocho años empezó a escribir estos poemas, poco a poco los fue puliendo. “Los vio Carlos Ruiz-Tagle, quien antes de morir hizo un prólogo muy lindo, que no se pudo incluir”. En efecto, quien fuera su compañero en la Academia de la Lengua, lo alentó, le sacudió ese pudor que le envolvía en inseguridad para publicarlo.

Lugar donde el arte se inspira

La edición demoró cuatro a cinco años en hacerse realidad. Conseguir el elevado precio que su realización requería para adecuarse a lo ideado por sus autores no fue fácil. “¿Sabes lo que es este libro?” —pregunta Oscar Pinochet y responde—: “Mi nieto dice que es una ‘voladura’. Porque incluso hasta la maqueta la hicimos nosotros”. Resultó tal como lo planificaron. Nada quedó al azar: ni su letra, ni tamaño, ni tipo de papel, así como la distribución de los poemas... “En todo pensamos y lo logramos”, asegura Tatiana Álamos.

—Más que una colección de poemas —dice Oscar Pinochet— lo que yo deseaba era un compendio del significado profundo de Antártica. Y al final salió lo que yo llamo una peregrinación al reino de la luz. Y luz es vida, porque cuando

*Reproducción de un artículo publicado en el suplemento dominical Artes y Letras, de *El Mercurio* de Santiago.



En el pabellón de Chile, en Expo Sevilla, durante la presentación del libro "Antártica de Luz y Escarcha", de izquierda a derecha: Sra. Carmiña de Pinochet, los pintores Tatiana Álamos y Roberto Matta y el director del INACH, Embajador don Oscar Pinochet de la Barra.

ella falta todo se lo traga el oscuro poder de las tinieblas y las cosas desaparecen y el mundo entero se acaba cuando no hay luz. Y, ¿qué es el hielo?... hielo es luz sólida.

—¿Y qué es Antártica?

—Es uno de los lugares más maravillosos que hay en el planeta, pero es tan poco planetario, tan poco terrestre que más bien se relaciona con lo más alto, es como el último escalón antes de ir al cosmos. Un verdadero tobogán, porque se trata del continente más alto, por lo tanto, es como un faro de luz que se ve desde millones de kilómetros de distancia.

A Tatiana Álamos le impactó el horizonte de la Antártica, redondo, curioso. "Otra cosa que me impresionó —agrega— es la marca que los siglos dejan en el hielo. Los témpanos tienen como cinturas"; "toboganes de luz", los llama Oscar Pinochet...

Pero no hay que creer que el lugar es permanente así. Por lo general, los días son nublados, abundan las eternas neblinas y los temporales. Como que la naturaleza prepara al hombre para mostrarle luego una maravilla:

—Si no se pasa esa primera etapa, —asegura el académico— aquel entorno puede aplastar. Por una razón muy sencilla, Antártica es grandiosa y, como los hombres están hechos a una escala tan pequeña, aquel escenario resulta demasiado grande. No estamos acostumbrados a tanta claridad y nuestro tono es gris porque todos lo miramos desde la penumbra de nuestras vidas.

La hora es otra cosa curiosa. Allí el tiempo no corre, añade la pintora y recuerda: "Eran las doce de la noche y estaba de día. 'Vamos a visitar a los chinos' nos convidaban y yo no podía creerlo; para mí ya era la hora de dormir. Ahí, uno se da cuenta de lo que es la luz".

A ambos creadores les mueve incentivar la idea de que Antártica debe ser un lugar de inspiración espiritual:

—Sin duda que Antártica además de ser un territorio para la exploración, en donde se está creando una cierta forma de derecho internacional, la coadministración de todo un continente, es un lugar de belleza que debe inspirar al arte y la literatura.

—Ya se han levantado ciertas críticas. El domingo 29 de marzo Artes y Letras recogía la opinión del fotógrafo e instalador Gonzalo Mezza, quien sostenía que al iceberg que viajó hasta la Expo de Sevilla le faltaba la creación artística.

—En verdad, hasta ahora no se ha aprovechado, se ha desperdiciado uno de los lugares más impresionantes del planeta; por eso, con nuestra obra, le queremos dar un empujoncito.

Tatiana Álamos se pregunta "¿Influirá también el que es bastante difícil llegar hasta allá? Por lo demás, la única vez que he ido, en todo el grupo yo era la única chilena. Entonces, cuando me puse en la Antártica a pintar, todo los extranjeros querían comprarme un dibujo. Me negué y les expliqué que estaban destinados al libro de un poeta".

Recuerda que incluso llevó las poesías y las fue pegando detrás de cada dibujo.

Sueños de ayer y del mañana

El anterior libro de Oscar Pinochet de la Barra, *La Antártica. Sueños de ayer y del mañana* prepara en cierta forma esta nueva obra.

—En esas páginas abordo aquellos pocos ejemplos de interés literario por Antártica. Me refiero a *En las Montañas de Locura*, escrito en 1939 por P.H. Lovecraft, y también a las obras anteriores realizadas por grandes autores como Emilio Salgari, Edgard Allan Poe y el propio Verne. Sin embargo, todo esto empezó con el libro de Job, en el Antiguo Testamento, donde dice:

¿Quién es la madre del hielo y de la escarcha? / ¿Quién vuelve el agua dura como la piedra / y congela la superficie del océano? / Por el soplo de Dios se formó el hielo /...

—¿Ustedes prefieren llamarla Antártica y no Antártida?

Como es un continente nuevo, se le dice de una u otra forma. Veremos cuál gana. Nosotros estamos con Antártica... Es más América, África... Leía que un geógrafo francés, Reclus, a fines del siglo pasado, inventó *Antarctide*. El término lo tomó un cartógrafo chileno en 1907, creador del primer mapa de la Antártica que se hizo en Chile.

—¿Cómo fue la experiencia de trabajar juntos?

—Yo tengo que agradecerle a Oscar que me mostró estos poemas y me surgió que los ilustrara.

Trabajé con tintas de colores porque lograba la transparencia y la luz. Me costó, porque no soy una pintora tan abstracta. Sin embargo, inspirarme en esta poesía me despertó y maravilla.

La pintora ha desarrollado parte de su obra en libros de otros 10 grandes autores, entre los que se encuentra Carmen Ábalos, Jaime Quezada, Julio Cortázar y García Márquez. "He estudiado la poesía prehispánica, quechua y en ese tema he realizado también varias ilustraciones. Pero cuando me encuentro con Oscar, que tiene este tema único, me fascinaron sus poemas y ahí empezó nuestra lucha hasta dar vida a esta obra".

Aunque estos poemas fueron publicados primero en Brasil en 1984 y había gran interés en ese país por editar la obra, sus autores prefirieron concretar en su patria la idea. No fue fácil. Sin duda que es una verdadera lucha el tener que ajustarse con lo que dice el editor, o el empresario que financia...

—Yo normalmente hago libros artesanales porque me atengo a lo mío. De lo contrario uno tiene que limitarse demasiado. Empezando por el corte del papel. Aquí no reparamos en ello, lo hicimos libre. Oscar eligió el más lindo papel, el tipo de letra, hasta hizo algunas escritas a mano, le quedaron muy lindas.

En *Antártica de luz y escarcha* hay páginas en que se anuncia el poema con una sola línea; en otras, irrumpen sin preámbulos. Cada una es diferente a la que le sigue.

Gracias al esfuerzo de varias empresas la obra fue una realidad. Se la ubicó, junto a otros cinco exclusivos libros, tal como *Cuerpos Pintados* y *La Araucana*, en la Exposición Universal de Sevilla. Fue presentado en el mes de mayo, junto al iceberg, y ambos creadores estuvieron allí.

Aclaran que el libro objeto, tanpreciado en otras latitudes,

es poco valorado en Chile. "Esta puede ser una buena aproximación. En todo caso podría asegurar que nunca antes, en ningún idioma, se escribió un libro de poemas dedicado a la Antártica. Se han hecho poemas, pero aislados".

Clínica para el alma...

Diversos y profundos son los temas que inspiran estas poesías. En ellas también su autor se dejó un espacio para recordar a sus compañeros de expedición: Pancho Coloane, Julio Ripamonte y Miguel Serrano.

Pero, sin duda, uno de los hombres que marcó con fuerza su creación fue el Almirante Richard Evelyn Byrd. "Pasó por acá el año 39, 40. Era un marino que realmente entendió este lugar, se quedó un año solo en el corazón de la Antártica, en una casucha cerca del Polo Sur, debajo del hielo, casi se ahogó por el monóxido de carbono. Byrd tiene páginas extraordinarias; en un libro que tituló *Soledad* dice: *El mayor valor de Antártica es un intangible y ciertamente inexpresable valor espiritual*. ¿Quién sostiene eso hoy? Mucho más se valora a las ballenas, las focas, el petróleo...

—Sin embargo, usted insiste en que Antártica es un respiro para el alma.

—Para mí Antártica es llegar a la verdad a través de la belleza. Cuando se está allá, como dije, te sientes en tu verdadera dimensión, pequeñito en ese escenario formidable... el escenario formidable es Dios indudablemente. Y así, pequeño, tomas tu verdadera dimensión. Lo mejor de ti, con esa belleza que te circunda, sale al exterior. Por eso esto es una peregrinación que se hace al reino de la luz.

—Usted lo recalca: *Antártica es una "joya preciosa y reluciente"*.

—En todos los otros lugares del planeta la luz es absorbida por la tierra, los árboles, las casas, por la gente que la habita; pero en la Antártica la luz es reflejada por el hielo, entonces se convierte en una cosa maravillosa, hay luz por todas partes. Yo he presenciado atardeceres en que el hielo es absolutamente rojo. En el libro se le dio preferencia al tono más real: el blanco y el azul del reflejo del mar. Por eso, es un lugar de reflexión, una clínica del alma. Entonces, cuando la gente se olvide de cuánto le podemos sacar: petróleo y otras riquezas materiales se le dará su verdadera misión.

—¿Cómo lograr que el turista no rompa la ecología?

—Hay que reglamentar su permanencia. Por lo mismo que ha sido intocado, es muy frágil ante cualquiera contaminación, no tiene anticuerpos. De allí la preocupación por cuidar su ecología.

Como se ve, el nacimiento de *Antártica de Luz y Escarcha* inicia un movimiento para considerar este blanco continente como un lugar de inspiración. Aunque los sueños de Oscar Pinochet de la Barra no terminan aquí: "Entre mis planes está el realizar un concurso para alentar a los artistas plásticos y hombres de letras. Es hora de que Chile lleve la delantera en esto, somos los que estamos más cerca". Su empuje ya dio fruto en el campo de la arquitectura. Afinadas maquetas, planos y estudios realizados por un grupo de jóvenes arquitectos dan soluciones concretas que apuntan a cómo habitar en armonía en este recién ahora verdaderamente valorado reino de la luz.

Instituto Antártico Chileno

CONVOCA A

CONCURSO PUBLICO

Proyectos de Investigación en la Antártica

SE INVITA A LA COMUNIDAD CIENTIFICA Y TECNICA DE TODO EL PAIS A PRESENTAR PROYECTOS DE INVESTIGACION EN ANTARTICA.

EL INACH APOYA A LOS PROYECTOS SELECCIONADOS CON :

- financiamiento
- transporte
- estada
- vestuario
- seguros
- asignación antártica
- publicación del proyecto ejecutado

BASES Y FORMULARIOS RESPECTIVOS A DISPOSICION DE LOS INTERESADOS EN AVDA. LUIS THAYER OJEDA 814, PROVIDENCIA, SANTIAGO.

EL PLAZO PARA PRESENTACION DE PROYECTOS VENCE EL 8 DE MARZO DE 1993.

La Dirección



