



BOLETIN

MAYO de 1965

**INSTITUTO
ANTARTICO
CHILENO**

Publicaciones del INACH

Publicación Nº 1: "Boletín Meteorológico y Sismológico (Base Presidente Gabriel González Videla, Año 1963)", Alejandro A. Aldunate, 1964.

Publicación Nº 2: "Relaciones Alométricas de algunas aves antárticas", Walter Gutmann y Enrique Caviedes, 1964.

Publicación Nº 3: "Anuarios Meteorológicos Antárticos (1947-1964)", Oficina Meteorológica de Chile, 1965 (en prensa).

**INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
(INACH)**

Morandé Nº 71, Correo 8
Teléfono 89128
Santiago de Chile

I N D I C E

	<u>Página</u>
ALGUNOS ANTECEDENTES HISTORICOS Y JURIDICOS DE LOS DERECHOS DE CHILE SOBRE EL TERRITORIO ANTARTICO	7
TRABAJOS RECIENTES SOBRE LA GEOLOGIA DE LA ANTARTICA CHILENA	16
INVESTIGACIONES BIOLOGICAS EN LA ANTARTICA	19
VOLCANISMO ANTARTICO	21
SINTESIS DE TRABAJOS SOBRE OCEANOGRAFIA DESARROLLADOS POR EL INSTITUTO HIDROGRAFICO DE LA ARMADA EN EL TERRITORIO CHILENO ANTARTICO	26
EL CLIMA Y LA ANTARTICA	33
ACTIVIDADES REALIZADAS EN METEOROLOGIA POR LAS BASES ANTARTICAS CHILENAS	36
INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS REALIZADAS POR EL INSTITUTO ANTARTICO CHILENO DURANTE LA XIX EXPEDICION (1964 65)	39
EL DEPARTAMENTO CIENTIFICO DEL INACH	41

B O L E T I N

M A Y O D E 1 9 6 5

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

El Instituto Antártico Chileno (INACH) ha querido recordar el primer aniversario de su inauguración oficial (29 de mayo) con la emisión de este Boletín, al que seguirán otros con secuencia regular.

Más que nada, este medio de difusión de las actividades chilenas en el Sexto Continente, está dirigido a los organismos científicos y técnicos de los diversos países firmantes del Tratado Antártico y a las entidades nacionales.

Toda colaboración foránea o proveniente del país será recibida con especial interés.



IZAMIENTO DE LA BANDERA CHILENA EN EL POLO SUR EL 1° DE ENERO DE 1965.
POR EL METEOROLOGO SR. HUGO DURAN DIAZ, DE LA OFICINA METEOROLOGICA DE CHILE

ALGUNOS ANTECEDENTES HISTORICOS Y JURIDICOS DE LOS DERECHOS DE CHILE SOBRE EL TERRITORIO ANTARTICO

ALFREDO GÓMEZ-LOBO G.

1.— EL TRATADO DE TORDESILLAS Y SU VALOR HISTORICO

El rey de Portugal no había quedado satisfecho con los términos de las Bulas del Papa Alejandro VI de 1493; pero por el Tratado de Tordesillas, firmado en Simancas el 7 de Junio de 1494, obtuvo cláusulas que traducían sus expectativas en la repartición de los descubrimientos, de los que había gozado de absoluto monopolio antes de la gran hazaña de Colón.

El Tratado de Tordesillas pasó a ser un instrumento jurídico trascendental y dio por terminadas las diferencias recién surgidas entre las coronas de España y Portugal. Para separar geográficamente ambas posesiones, se trazó una nueva línea divisoria que corría desde el polo norte al polo sur a 370 leguas al oeste de las islas de Cabo Verde, en lugar de las 100 establecidas en las Bulas del Papa citado.

Por aquel tratado los españoles pasaron a ser dueños de inmensos territorios hasta entonces casi enteramente desconocidos y ubicados al poniente del meridiano 509 oeste de Greenwich (1), aproximadamente; y los portugueses podrían establecerse al este de esa línea imaginaria.

Pasados 176 años de esta partición de colonias, y con motivo de la entronización inglesa en la América del Norte —en abierta violación del convenio referido—, fue firmado por España y Gran Bretaña el Tratado de Madrid del 18 de julio de 1670. Por este documento, el segundo de esos países logró regularizar el dominio sobre sus posesiones norteamericanas y, al mismo tiempo, reconoció a perpetuidad los derechos de España tanto en Centro y Suramérica como en la Antártica. Estos derechos absolutos de nuestra Madre Patria fueron confirmados en los Tratados del 27 de marzo de 1713 y del 28 de octubre de 1790, suscritos por los dos reinos nombrados.

Estos hechos demuestran palmariamente el valor que el Tratado de Tordesillas mantuvo en la historia e importa dejar constancia que constituye una de las bases jurídicas del dominio español en la Antártica.

2.— PRIMERAS CEDULAS REALES SOBRE LA ANTARTICA

a) Concesión a Pero Sancho de Mez

Durante el siglo XVI los monarcas españoles dictaron una serie de cédulas o concesiones que otorgaban jurisdicciones de dominio territorial en América a los conquistadores y gobernadores enviados a esta parte del mundo. En los comienzos de la conquista estos dominios no siempre coincidieron con las correspondientes cédulas reales concedidas y, a veces, se superpusieron diferentes jurisdiccio-

(1) En esos años fue calculada la línea divisoria como coincidente con el meridiano 370 oeste del meridiano que pasa por París.

mez, pero estos errores iban subsanando al correr de los años y estaban enmendados completamente durante el periodo colonial.

Conocido el descubrimiento del estrecho de Magallanes (1520), los geógrafos y los cartógrafos sostuvieron más fuertemente que nunca la antigua teoría de Claudio Tolomeo, según la cual existiría un continente alrededor del polo sur. Supusieron que Tierra del Fuego, nombrada por Magallanes, sería el principio de esta *Terra Australis*, y así lo publicaron en sus mapas.

El primero que obtuvo derechos sobre estas regiones fue Pero Sancho de Hoz. Una capitulación con Carlos V del 24 de enero de 1539 le concedía el gobierno provisional de las tierras que descubriera al sur del estrecho de Magallanes. El agraciado había sido secretario de Francisco Pizarro y obtuvo de éste, ya de vuelta en el Perú y con la real cédula en su cartera, que Pedro de Valdivia lo aceptara como "compañero" o socio en la conquista de Chile que estaba por iniciarse. Esta "compañía" fue refrendada en la casa de Pizarro, en el Cuzco, y para lograr su eficacia legal, Sancho de Hoz debía proporcionar la cantidad de "50 caballos, 200 coracinas y equipar dos navíos cargados con las cosas necesarias que se requieren en la dicha armada", en el plazo de cuatro meses.

De lo anterior se deduce que Sancho de Hoz quedó por entonces investido de dos calidades diferentes: una, que ya poseía, la de gobernador de las tierras que descubriera al sur del estrecho; y, la otra, la de socio de Valdivia en la conquista de Chile. Esta segunda calidad la habría de perder muy luego, ya que sus actividades se concretaron, una vez incorporado a la columna que se dirigía a Chile, a intentar el asesinato de su socio; desde luego que no dio cumplimiento a las obligaciones contraídas en el Cuzco. Por todo ello, se procedió a legalizar la cesación de esta "compañía" el 12 de agosto de 1540 en Atacama la grande, por medio de una escritura pública firmada ante el escribano Luis de Cartagena. Por ese mismo documento, Valdivia se comprometió a seguir llevándolo bajo sus banderas, darle de comer y pagarle algunos caballos y enseres con los que había concurrido a la conquista de Chile.

Muchos han supuesto que Sancho de Hoz cedió, en esa ocasión, su título de gobernador de los territorios antárticos. Si leemos atentamente la escritura citada más arriba, vemos que no fue así y que ni siquiera se menciona allí la cédula real respectiva.

El 9 de diciembre de 1547, Pero Sancho de Hoz muere decapitado por orden del gobernador interino Francisco de Villagra, después de un juicio sumario instruido por haber dirigido una conspiración más.

b) Concesiones a Jerónimo de Alderete

El 18 de abril de 1548, el licenciado Pedro La Gasca, presidente de la real audiencia de Lima, le confirió a Pedro de Valdivia por "gobernación y conquista" hasta el grado 41 de latitud sur, o sea, hasta Osorno; de ancho, Nueva Extremadura, que así llamó Valdivia a la provincia de Chilo, se extendía cien leguas de oeste a este, llegando hasta el Atlántico o "mar del norte", en su parte sur.

En una carta del 15 de octubre de 1550, Valdivia informa al emperador de la gobernación que le ha sido concedida en su nombre y le pide que se la "alargue" hasta el estrecho de Magallanes; pero por real cédula de 31 de marzo de 1552 es sólo confirmado como gobernador en los mismos términos empleados por La Gasca en 1548, es decir, aún el monarca no le amplía su jurisdicción al sur.

En otra carta de 26 de octubre de 1552, Valdivia da cuenta al emperador de las "cosas de gobierno", insiste luego sobre la ampliación de su gobernación y termina rogando conceda a Jerónimo de Alderete, su segundo en el mando, las tierras al sur del estrecho. Esta carta deja claramente establecido que el gobernador de Chile daba el pase a su lugarteniente para que éste recibiera estas regiones

antárticas que habían pertenecido a Pero Sancho de Hoz. El mismo Alderete fue el portador de esta comunicación a España y obtuvo del rey la extensión del límite austral de la gobernación de Valdivia hasta el estrecho de Magallanes —real cédula de 29 de septiembre de 1554— y para sí, una nueva gobernación que comprendía todas las tierras al sur de ese accidente geográfico.

Ya conocida en España la muerte de Valdivia, el 29 de mayo de 1555 se firmaron dos reales cédulas a favor de Jerónimo de Alderete; en una se le nombraba gobernador de Chile con una extensión territorial igual a la de su antecesor y por la otra se le confirmaba la gobernación de la Antártica americana. Es por ello que esta fecha marca la raíz más fundada de los derechos definitivos de Chile en la Antártica. Esta fue la razón de la elección del 29 de mayo (1964) para la inauguración oficial del Instituto Antártico Chileno.

3.— DURANTE LA COLONIA, LA ANTARTICA AMERICANA CONTINUA INCORPORADA A LA GOBERNACION DE CHILE

Hemos visto que los territorios antárticos que "caen en la demarcación de la corona de Castilla" estuvieron, primero, en manos de Pero Sancho de Hoz; luego, por real cédula de 29 de septiembre de 1554 fueron entregados al lugarteniente de Valdivia, Jerónimo de Alderete. En tercer término, a la muerte de Valdivia, Alderete es nombrado gobernador de Chile y los sigue teniendo bajo su jurisdicción. Por lo tanto, desde esa fecha, 29 de mayo de 1555, el sector americano de la Antártica queda definitivamente incorporado a la gobernación de Chile, lo que fue sucesivamente confirmado en los nuevos nombramientos de gobernadores. Así, el 20 de diciembre de 1558, el rey le ordenaba al gobernador Francisco de Villagra que tomase posesión de esos territorios australes. Y, a partir de 1581, se estampó como fórmula invariable en todos los nombramientos de gobernadores de Chile que éstos ejercerían el mando "en los límites y distritos que los usó y ejerció y pudo ejercer" su antecesor.

Durante toda la Colonia, la Antártica americana siguió invariablemente unida a la gobernación de Chile, única depositaria de las posesiones de la corona española en esas regiones. No hubo jamás disposición alguna, hecho, guerra, ni tratado que alteraran esta jurisdicción. Por el contrario, como ya lo habíamos adelantado, en los Tratados de 1670, 1713 y de 1790, de Madrid, Inglaterra reconoció el derecho de España a las tierras, mares y estrechos sobre los cuales ejercía soberanía y se comprometió a no alterar la situación existente.

Es interesante hacer mención a la "Historia Geográfica e Hidrográfica del Reino de Chile" que su autor, el gobernador Manuel Amat y Junient, remitió al Consejo de Indias en 1761. En esta obra se describen como partes integrantes del territorio chileno, la Patagonia, la Tierra del Fuego y las islas antárticas ya conocidas por aquel tiempo.

4.— DURANTE LA REPUBLICA EN EL SIGLO XIX

Al independizarse los países hispanoamericanos, las nuevas repúblicas que se constituyeron, heredaron por el "uti possidetis" de 1810 los mismos territorios que tenían hasta entonces bajo su jurisdicción. La República de Chile, por lo tanto, pudo continuar como soberana de la Antártica americana hasta el polo sur.

Todo lo anterior era confirmado por Bernardo O'Higgins desde su exilio en el Perú en una carta escrita el 20 de agosto de 1831 al Capitán de la Marina inglesa Mr. Coghlan.

Transcurrió el siglo XIX sin que tratado alguno alterara en lo más mínimo nuestra jurisdicción en la Antártica.

Con el fin de regularizar la pesca en los mares antárticos, nuestro gobierno dicta el 17 de agosto de 1892 una "ordenanza que reglamenta la caza o pesca de

locas o lobos marinos, nutrias y chungungos en las costas, islas y mares territoriales de Chile". Sus disposiciones principales se refieren a los requisitos necesarios para ocuparse en estas labores, periodos de caza y pesca, etc., en los mares contiguos a la Antártica.

Ese mismo año de 1892, el Ministerio de Relaciones Exteriores y la gobernación de Punta Arenas intercambiaron comunicaciones acerca de la manera de resguardar los derechos de Chile, en atención a la llegada de extranjeros a las zonas antárticas chilenas para cazar y pescar.

Como se puede apreciar, Chile, aparte de exhibir los más completos derechos históricos, empezaba a ejercer sus derechos de soberanía y procedía, en consecuencia, antes que cualquier otro país en el mundo, a dictar piezas jurídicas para el resguardo de las regiones antárticas nacionales.

5.— DURANTE EL SIGLO XX

Por Decreto Supremo N° 3.310 de 31 de diciembre de 1902 del Ministerio de Industrias y Obras Públicas se concedió derecho de pesca a don Pedro Pablo Benavides en las islas Diego Ramírez y San Ildefonso y "podrán efectuarse trabajos hacia el sur indefinidamente". Dice también este decreto que en esas "regiones marítimas australes del territorio nacional", la caza de focas puede hacerse "sólo por chilenos o extranjeros domiciliados". Agrega este documento, que lleva las firmas del Presidente Riesco y del Ministro don Agustín Gana Urzúa, que el concesionario se atenderá a las disposiciones de la ordenanza de 1892, ya referida, y a "las que se dictaren en lo sucesivo".

En agosto de 1904 se organizó una Sociedad Anónima industrial chilena autorizada por nuestro gobierno para la caza de ballenas en los mares que se extienden al sur del Cabo de Hornos. Desgraciadamente, esta empresa no prosperó en esta oportunidad.

En 1905 encontramos en la isla Decepción una base en operación de pesca con el buque a vapor "Almirante Montt". Ello era la consecuencia de la actividad de cazadores y pescadores de las riquezas marinas de la Antártica que desde hacía años acometían heroicamente chilenos con medios poco adecuados. Los propietarios del "Almirante Montt" llegaron a constituir la Sociedad Ballenera de Magallanes, autorizada oficialmente el 7 de julio de 1906 por Decreto Supremo N° 2.905 con la firma del Presidente Riesco y del Ministro don Joaquín Prieto Hurtado. El Decreto N° 1.314 de 19 de diciembre del mismo año autorizó al representante de dicha sociedad, el gerente Sr. Andressen, para ocupar las islas Shetland del Sur con estaciones balleneras.

Antes de la concesión mencionada se dictó el Decreto Supremo N° 260 de 27 de febrero de 1906 que autorizó a los Sres. Enrique Fabry y Domingo Toro Herrera, por 25 años, para ocupar algunas islas de la Shetland del Sur y tierras situadas más al sur. Este decreto impuso a sus concesionarios la obligación de ejercer los actos administrativos que el gobierno de Chile juzgara convenientes para el resguardo de sus intereses en estas regiones, cuidar de los bienes nacionales, respetar las ordenanzas, etc.

Creemos de interés anotar las siguientes aseveraciones que por aquel tiempo hiciera el explorador francés Dr. Jean Charcot en su libro "Le Pourquoi Pas dans l'Antarctique": "Es más que probable que las pequeñas goletas chilenas que venían hasta hace algunos años a buscar ese precioso botín en este archipiélago, debían hacer escala ahí (isla Decepción)". Relata en otra parte de su libro que la Sociedad Ballenera de Magallanes era la mejor organizada y con mayores medios de las que desarrollaban actividades en la Antártica y deja constancia que dicha sociedad le proporcionó 30 toneladas de carbón en la isla Decepción.

En 1906, el gobierno de Chile decidió ir más allá de los actos jurídicos y del apoyo a la industria privada en las regiones antárticas, y resolvió organi-

zar una expedición, encomendando los estudios previos a una comisión presidida por el Ministro de Relaciones Exteriores don Antonio Huneeus Gana, autor de esta iniciativa. Se solicitó luego al Congreso Nacional la aprobación de los gastos calculados que ascendían a \$ 150.000.— Desgraciadamente, el terremoto del 16 de agosto de 1906 y sus terribles consecuencias, ahogaron este proyecto en su iniciación.

Los decretos enumerados y varias otras reglamentaciones de nuestro gobierno nunca fueron reparados ni objetados por otro Estado, lo que constituye un reconocimiento tácito, pero real, de nuestros derechos de soberanía y ejercicio de jurisdicción.

Hagamos un paréntesis para mencionar la exitosa y heroica proeza del Piloto 2º Luis A. Pardo Villalón, de la Armada de Chile, quien en agosto de 1916, en uno de los más crudos inviernos australes, avanzó entre grandes témpanos de hielo con la escampavía "Yelcho". Se trataba de salvar a los integrantes de la expedición Shackleton, en circunstancias que tres buques extranjeros habían retrocedido después de infructuosos esfuerzos. Al fin, el Piloto Pardo logra llegar a la Isla Elefante donde los 22 hombres del gran explorador inglés estaban en los principios de la agonía y los rescata de una muerte segura, trasladándolos salvos a Punta Arenas, donde este héroe chileno es recibido con grandes demostraciones de júbilo.

En la enumeración de documentos sobre la Antártica diremos que, el 7 de septiembre de 1939, por Decreto Supremo Nº 1.541, el gobierno creó una Comisión Chilena Antártica para abocarse al estudio de los diferentes antecedentes para determinar los límites de nuestra jurisdicción en esas regiones. Esta medida, que antes no pareció necesaria, se presentaba oportuna en razón de que Noruega se estaba arrogando títulos que atentaban contra los derechos de Chile en la Antártica. De ahí que por nota del 17 de marzo de 1939 nuestro gobierno hizo reserva de esos derechos y la misma actitud tomó en la Conferencia de La Habana, en febrero de 1940.

El señor Julio Escudero Guzmán, Profesor de Derecho Internacional y parte de la comisión antedicha, estudió durante un año los antecedentes antárticos. El fruto de esos estudios fue el Decreto Supremo Nº 1.747 de 6 de noviembre de 1940 que lleva las firmas del Presidente don Pedro Aguirre Cerda y del Ministro de Relaciones Exteriores don Marcial Mora Miranda. En su parte resolutive, este decreto dice: "Forman la Antártica Chilena, o Territorio Chilena Antártico, todas las tierras, islas, islotes, arrecifes, glaciares (pack-ice) y demás conocidos y por conocerse, y el mar territorial respectivo, existentes dentro de los límites del casquete constituido por los meridianos 53º longitud Oeste de Greenwich y 90º longitud Oeste de Greenwich".

En 1946, Chile inició una nueva etapa: la de afianzar sus derechos de soberanía en el Territorio Chileno Antártico por medio de la instalación de bases a cargo de las fuerzas armadas y de investigadores de nuestras universidades con la tarea de emprender trabajos de investigación científica, los que se intensificaron a partir del Año Geofísico Internacional (1957).

En la temporada de verano 1946-47 se fundó la Base "Capitán Arturo Prat" de la Armada (6-II-47), en la isla Greenwich de las Shetland del Sur.

A principios de 1948, durante la II Expedición Antártica regular, visitó nuestro territorio antártico el Presidente de la República don Gabriel González Videla en compañía de varios Ministros de Estado, Parlamentarios y Altos Jefes de las Fuerzas Armadas, e inauguró el 18 de febrero la Base "General Bernardo O'Higgins" del Ejército, en el extremo norte de la Tierra de O'Higgins o Península Antártica.

El 12 de marzo de 1951 se fundó la Base "Presidente Gabriel González Videla" de la Fuerza Aérea de Chile, en Bahía Paraíso, Costa Danco. La Base "Presidente Aguirre Cerda", también de la Fuerza Aérea, fue inaugurada el 18 de fe-

brero de 1955, en la isla Decepción. Por último, en el verano 1956-57 se construyó la Base "Luis Risopatrón" para la investigación científica exclusivamente y a cargo de la Universidad de Chile, en las proximidades de la Base "General Bernardo O'Higgins". Desafortunadamente, esta nueva base fue destruida por un incendio cuando llevaba un año de vida.

Aparte de estas bases, Chile ha habilitado la Base "Yelcho" y "Comodoro Guesalaga" y algunos refugios.

En 1955, el Congreso Nacional de Chile dio su aprobación a la Ley Nº 11.846 que disponía dictar el Estatuto Antártico. En 1956, el gobierno dio cumplimiento a lo dispuesto en la citada ley dictando el Decreto Supremo Nº 298 por el cual se entregó al Intendente de Magallanes la jurisdicción administrativa del Territorio Antártico.

En 1955, 56 y 57, se celebraron en París las Conferencias Antárticas destinadas a organizar la celebración del Año Geofísico Internacional (AGI), acontecimiento de gran importancia científica y en el cual le correspondió a Chile una participación muy activa. A este evento concurrieron, como en competencia deportiva y de poder, grandes expediciones antárticas.

En diciembre de 1956, el Comité Nacional de los EE. UU. de N.A. para el AGI dispuso que el Programa Antártico fuese continuado por un año más con el objeto de completar la labor científica realizada mediante una gran inversión en estaciones y equipos de las doce naciones participantes en dicho programa.

EL COMITE CIENTIFICO PARA LAS INVESTIGACIONES ANTARTICAS (SCAR)

Por resolución del Comité Ejecutivo del Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU) se constituyó un Comité ad hoc, compuesto por Argentina, CHILE (representado por el General don Ramón Cañas Montalva), Francia, Noruega, Reino Unido, Estados Unidos y la Unión Soviética. Este comité se reunió en septiembre de 1957 en Estocolmo, y de allí nació el Special Committee on Antarctic Research, que luego pasó a llamarse Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR), cuya misión específica es incrementar la coordinación de las actividades científicas en la Antártica con miras a componer un programa científico para todo el Continente Helado.

Chile cuenta con un Comité Nacional del SCAR que lo preside, como Representante Permanente de Chile, el Profesor don Humberto Fuenzalida Villegas, actual Director de la Escuela de Geología de la Universidad de Chile.

Hasta la fecha se han efectuado las siguientes reuniones del SCAR:

Primera, en La Haya, del 3 al 5 de febrero de 1958. Segunda, Moscú, 4 al 11 de agosto de 1958. Tercera, Canberra, 2 al 6 de marzo de 1959. Cuarta, Cambridge, 29 de agosto al 2 de septiembre de 1960; a esta Reunión asistió como Representante de Chile don Humberto Fuenzalida V. La Quinta se llevó a cabo en Wellington, Nueva Zelanda, desde el 9 al 14 de octubre de 1961 y representó a Chile el señor Gino Bucchi, Encargado de Negocios de Chile en Australia. La Sexta Reunión del SCAR fue en Boulder, EE. UU., del 20 al 24 de agosto de 1962 y Chile estuvo representado por el Sr. Cinna Lomnitz, Director del Instituto de Sismología y Geofísica de la Universidad de Chile. La 7ª Reunión del SCAR se llevó a efecto en Ciudad del Cabo, Unión de Africa del Sur, en septiembre de 1963, y en ella Chile no estuvo representado. La VIII se reunió en París desde el 24 al 28 de agosto de 1964 y representó a Chile el Vicealmirante (R) don Jorge Araos Salinas, Secretario General del Instituto Antártico Chileno. En esta reunión fue aceptada la invitación de nuestro país de llevar a cabo la IX Reunión del SCAR en Santiago para 1966.

TRATADO ANTARTICO

En 1948, el gobierno de los Estados Unidos tomó la iniciativa de proponer la internacionalización de la Antártica. Chile rechazó de plano esta proposición y, en cambio, propuso el establecimiento de un statu quo que evitara conflictos de soberanía entre las potencias que aspiraban a territorios antárticos. Esta moción chilena, olvidada momentáneamente, triunfó finalmente en el Tratado Antártico firmado en Washington el 19 de diciembre de 1959 por los siguientes países: Argentina, Australia, Bélgica, CHILE, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Japón, Noruega, Nueva Zelandia, Unión de África del Sur y la Unión Soviética.

El Tratado Antártico compromete a los doce países signatarios de este instrumento a dedicarse en el Continente Helado a fines exclusivamente pacíficos y de investigación científica en beneficio de la humanidad. Este convenio contempla el intercambio de informaciones y trabajos cooperativos; para asegurar la paz prohíbe efectuar explosiones nucleares y el uso de la energía atómica con fines guerreros, en esas regiones. Paralelamente, a fin de que nada perturbe el ambiente de paz que se impuso crear este importante documento, se estableció la congelación de las reclamaciones territoriales en la Antártica, lo que equivale al statu quo propuesto por Chile en 1948.

Nuestro país, al ser invitado a participar como firmante de este histórico tratado, obtuvo un solemne reconocimiento de su calidad de potencia antártica. Y, por otra parte, el funcionamiento de la colaboración científica internacional nos da la ocasión de participar de la experiencia de países más adelantados y de mayores recursos económicos que el nuestro.

Hasta la fecha se han llevado a efecto tres Reuniones Consultivas del Tratado Antártico. La primera se verificó en Canberra el 10 de julio de 1961; la segunda se constituyó en Buenos Aires el 18 de julio de 1962; y la tercera se llevó a cabo en Bruselas el 2 de junio de 1964, ya que en la Segunda Reunión Consultiva fue aprobada la celebración de reuniones cada dos años en lugar de continuar anualmente. La cuarta se efectuará en Chile en 1966, para una data próxima a la IX Reunión del SCAR.

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO (INACH)

El Instituto Antártico Chileno fue creado por Ley Nº 15.266 de 10 de septiembre de 1963, firmada por el Presidente don Jorge Alessandri Rodríguez y su Ministro de Relaciones Exteriores don Carlos Martínez Sotomayor. Entre los inspiradores de este paso legal del gobierno cabe mencionar al Círculo Antártico, sociedad privada compuesta por entusiastas conocedores de la Antártica.

El Instituto Antártico Chileno fue inaugurado oficialmente el 29 de mayo de 1964 en una ceremonia que tuvo lugar en el Salón de Honor de la Universidad de Chile. Ya vimos en los antecedentes históricos cual fue la razón de la elección de esta fecha.

Este nuevo organismo depende del Ministerio de Relaciones Exteriores a través de la Dirección de Fronteras y está dirigido por un Consejo integrado por representantes de entidades públicas y privadas nacionales, directamente relacionadas con la Antártica. Para su funcionamiento, el Instituto está organizado por una Secretaría General y tres Departamentos: Científico, Técnico y de Informaciones y Difusión.

El INACH fue creado con el fin de planear, coordinar y orientar las actividades científicas y técnicas que se lleven a efecto en el Territorio Chileno Antártico o en otros sectores de la Antártica. Además, está encargado de formar una conciencia antártica en todos los chilenos, dar a conocer el Territorio Chileno Antártico, las actividades que allí se desarrollan, etc., por medio de exposiciones antárticas, conferencias, charlas, folletos, boletines, circulars, películas, publicaciones

en la prensa, radio y televisión, etc.; y, por último, deberá formar una biblioteca y un museo antártico abierto al público.

Durante su corto tiempo de existencia, el INACH ha logrado vincularse con todas nuestras Universidades, base principal de la investigación científica. Asimismo, ya ha obtenido un valioso intercambio con organismos similares extranjeros iniciando el planeamiento de una cooperación internacional de investigación científica.

Durante la XIX Expedición Antártica (1964-65) le correspondió al INACH su primera participación directa en el Territorio Chileno Antártico al enviar a doce investigadores que efectuaron una brillante labor en diferentes disciplinas científicas y técnicas.

En la visita de inspección a nuestras Bases Antárticas efectuada por el Sr. Ministro de Defensa Nacional don Juan de Dios Carmona Peralta, en febrero último, estuvieron representadas las Universidades y el INACH en la comitiva oficial que acompañó a este Secretario de Estado.

BIBLIOGRAFÍA

- "ANTARTICA CHILENA", de Oscar Pinochet de la Barra.
- "HISTORIA DE CHILE", I tomo, de F. Encina.
- "DOCUMENTOS INEDITOS DE LA HISTORIA DE CHILE", tomo 8, Cap. XIX, págs. 32 y siguientes, de T. Medina. (Archivo de la Biblioteca Nacional)
- "CARTAS DE D. PEDRO DE VALDIVIA", Bibl. Amauta (Serie América) dirigida por L. A. Sánchez.
- "PEDRO DE VALDIVIA", I tomo, de C. Errázuriz.
- "PRESIDENCIA DE RIESCO", de G. Riesco.
- Discurso del Sr. Ministro de RR. EE., del 29 de mayo de 1964.
- Varios documentos del Archivo del INACH.

XIX EXPEDICION ANTARTICA

1964-65

Comodoro de la Flotilla: Cap. de Nv. Augusto GEIGER Stahr
Oficial de Operaciones: Cap. de Fr. Maurice POISSON Eastman
A.P. "PILOTO PARDO", Cdte: Cap. de Fr. Federico HORN Wheeler
P.F. "COVADONGA", Cdte.: Cap. de Fr. Alfredo BARROS Grebe
P.P. "LIENTUR", Cdte.: Cap. de Cb. Sergio FUENZALIDA Vigar



EL A.P. "PILOTO PARDO" ENTRANDO A BAHIA FOSTER (FUELLES DE NEPTUNO), ISLA DECEPCION,
ANTARTICA CHILENA, EL 24-XII-1964

TRABAJOS RECIENTES SOBRE LA GEOLOGIA DE LA ANTARTICA CHILENA

HUMBERTO FUENZALIDA V.

Durante los últimos cinco años, considerable atención ha sido dedicada por los científicos chilenos a la Antártica. Una excelente compilación sobre la geología de la Antártica Occidental fué elaborada en 1962 por Luis Aguirre Le Bert, la cual en forma de resumen aparece, en el Texto que acompaña al Mapa Metalogénico de Chile, publicado por el Instituto de Investigaciones Geológicas (Santiago, 1964). El texto in-extenso y puesto al día de ese resumen posiblemente se publique en el futuro inmediato.

En 1961, visitó la Antártica el Profesor George Müller de la Universidad de Concepción, Departamento de Química, quien se interesó particularmente por algunos problemas de mineralización observables en la península, los cuales, conectados con sus trabajos en Chile continental, dieron motivo a tres comunicaciones a la Sociedad Geológica de Chile (ver Resúmenes, Nº 2) y a una contribución enviada al Symposium de Geología de Africa del Sur (SCAR).

En 1962, visitaron igualmente la península, Lorenzo Caseriano, vulcanólogo de la Universidad de Chile en ese entonces, actualmente en el Observatorio de Nápoles, y Humberto Fuenzalida, de la Escuela de Geología de la U. de Chile. El primero de ellos realizó un estudio de las manifestaciones volcánicas de la Isla Decepción y entregó una importante contribución sobre este tema al Symposium de Geología de SCAR, celebrado en Ciudad del Cabo, en el cual debate si en ese caso se trata de manifestaciones de actividad póstuma o si el centro respectivo puede calificarse todavía como volcán activo.

Por su parte, Fuenzalida, fijó su atención en los fenómenos de costa de las Islas Shetlands y planteó el problema de si los cordones litorales sucesivos observados por una costa de acrecimiento o si por un movimiento isostático del conjunto de las islas. Dio cuenta brevemente de sus observaciones en una comunicación al Symposium de Geología de Sud Africa y posteriormente organizó el trabajo de un equipo de dos jóvenes geólogos en las regiones que habían llamado su atención, trabajo que se extendió más tarde al total de las islas.

Son los trabajos de estos dos jóvenes geólogos, Roberto Araya y Francisco Hervé, desarrollados durante las campañas 1963-64 y 1964-65 los que han venido a representar un mayor acúmulo de hechos nuevos en lo que se refiere a la geología de la Antártica y en particular de las islas Shetland del Sur. El trabajo concerniente a la evolución de las costas en las islas Greenwich y Robert se encuentra a la fecha terminado y en vísperas de entregarse a la publicidad. Aunque inédito, puede adelantarse que mediante un análisis morfológico detallado, un estudio de la dinámica del mar actual, el reconocimiento de las estructuras sedimentarias creadas por las peculiares condiciones dominantes en esas costas, y el estudio morfocósmico de los sedimentos, se llega a la conclusión que los movimientos de ascenso que colocan durante el postglacial playas de sedimentación marina a 14 m sobre el nivel del mar actual, son generales para las islas aunque de diverso valor para las distantes partes de ellas; en general los valores son máximos en las partes centrales del archipiélago y disminuyen hacia sus extremos. En otras palabras que durante el post-glacial las islas se han sollevado posiblemente en

valores correlativos a la liberación de la carga de hielo que tuvieron en el pasado. El movimiento que en un principio fue lento se ha acelerado posteriormente. Las observaciones anteriores se ampliaron al conjunto de las Shetland en una campaña posterior.

Fuera de sus observaciones sobre los fenómenos de costa han podido hacer importantes contribuciones para la Geología de las rocas fundamentales. Dentro de ellas la más sorprendente es la existencia de una secuencia de sedimentación parálica de unos 16 Km de extensión, que representaría un conjunto de sedimentos no inferior a 3.000 m de potencia desarrollados desde la Isla Snow hasta la parte (Ver Com., Soc. Geológica de Chile, sesión IV, 1965) surweste de Livingston. La secuencia está formada por areniscas, lutitas, conglomerados finos con intercalaciones regulares de volcanitas básicas cada cierto trecho. Dentro de la secuencia reconocida, pudieron fijar dichos autores 3 puntos platíferos, de los cuales el inferior en la Isla Snow y dos en la Isla Livingston. No sería raro que posteriormente pudieran encontrarse algunas intercalaciones marinas. Las plantas han sido estudiadas por H. Fuenzalida. Como generalización al respecto puede decirse lo siguiente: El punto fosilífero ubicado en Isla Snow presenta una flórmula asimilable a la de Bahía Hope, estudiada por Halle sobre material colectado por Anderson en la localidad de ese nombre en la Tierra de O'Higgins. A pesar de los recientes trabajos de E. Plummstead, se prefiere seguir refiriéndola al Dogger inferior. Los otros dos puntos fosilíferos de la Isla Livingston (L-22 y L-24) presentan una flora que es conveniente atribuir al Cretácico inferior por sus similitudes, con las plantas colectadas en la Patagonia y estudiadas igualmente por Halle en 1913. Debe advertirse que los restos correspondientes a estos puntos fosilíferos de Livingston, no son tan buenos ni tan característicos como los de Snow, por lo cual la edad asignada a ellos se mantiene dudosa. En todo caso, la flórmula de ellos presenta claras diferencias con la del primero y sólo un género se repite en la lista de las plantas contenidas en los diversos afloramientos.

Puede asegurarse, en resumen, que la secuencia sedimentaria mencionada cubre un considerable lapso dentro del Jurásico. Lo más sorprendente es que, como también en el Perú, esa sedimentación represente un ambiente parálico de tranquila sedimentación, similar el Wealdiano europeo.

Como se ha manifestado anteriormente es muy posible que dentro de la secuencia, trabajos posteriores logren demostrar la existencia de algunas intercalaciones marinas dada su considerable duración. La secuencia sedimentaria mencionada termina con una reactivación de la actividad volcánica la cual se desencadena bruscamente en su parte superior. De este modo las lutitas y areniscas se ven suplantadas por coladas sucesivas y piroclásticos que constituyen los principales componentes de las secuencias posteriores.

REFERENCIAS

- 1962, Fuenzalida, Humberto: "Impresiones geológicas durante un viaje a la Antártica Chilena", Sociedad Geológica de Chile, *Resúmenes*, N° 3, p. 2.
- 1952, Casertano, Lorenzo: "El volcanismo de la Isla Decepción", Sociedad Geológica de Chile, *Resúmenes*, N° 1, p. 5.
- 1960, Müller, George: "Contribución al conocimiento de la Mineralogía de la Antártica", Sociedad Geológica de Chile, *Resúmenes*, N° 4 p. 34.
- 1964, Araya, Roberto; Hervé, Francisco: "Estructuras en la playa actual y en las antiguas de las Islas Greenwich y Robert, etc." *Comunicaciones de la Escuela de Geología, Universidad de Chile*, N° 7, 1.
- 1965, Araya, Roberto; Hervé, Francisco y Fuenzalida Humberto: "Una secuencia sedimentaria en los Shetland del Sur, Isla Snow y Livingston. Sociedad Geológica de Chile. *Resúmenes*, N° 9, en prensa.

BASE NAVAL "CAPITAN ARTURO PRAT"



Se encuentra ubicada en la Latitud $62^{\circ} 30'$ Sur y Longitud $59^{\circ} 41'$ Oeste de Greenwich. Está situada en la Isla Greenwich, que forma parte de las Islas Shetland del Sur. Su acceso es por Puerto Soberanía ubicado en la Bahía Chile.

Fue inaugurada el 6 de febrero de 1947. Tiene una capacidad máxima para albergar 30 personas. Su actual Comandante (1965) es el Capitán de Fragata (IM) señor Ramón Capetillo Ojeda.

Sus principales actividades son: Comunicaciones, Ionósfera y Meteorología.

INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS EN LA ANTÁRTICA

NIBALDO BAHAMONDE N.

La adquisición de nuevos conocimientos biológicos en la Antártica está orientada en este momento hacia dos rubros básicos: Biología marina y Biología terrestre e investigación médica.

La fauna marina antártica, aún cuando es rica en número de ejemplares, es pobre en especies como consecuencia de la estrecha relación existente entre el individuo y su medio ambiente, este último particularmente hostil para la vida en la región, ha actuado como elemento seleccionador de las poblaciones. La fauna costera, con predominio de aves (pingüinos, preferentemente) y de mamíferos (focas, leopardos de mar) basa su alimentación de preferencia sobre organismos planctónicos, especialmente en el "krill" (*Euphausia superba*), que sirve también de fundamento alimentario de las ballenas que habitan el área. Esta fauna costera tiene un papel decisivo en el encadenamiento de los ecosistemas marinos con los terrestres. Sus excrementos permiten la vida de algas y líquenes nitrófilos entre ellos **Mastodia** y **Caloplaca**.

La vegetación terrestre está dominada por las Criptógamas. Algunas de ellas como los líquenes son de crecimiento muy lento y será necesario desarrollar nuevos métodos para conocer su tasa de crecimiento y calcular la productividad primaria. A ella está asociada una fauna de invertebrados, a veces difícil de identificar, entre cuyas especies predominan las amibas testáceas y los nemátodos. La presencia de estos organismos, según los ecólogos, requerirá del desarrollo de nuevas técnicas para el estudio de la respirometría de los organismos del suelo y conocer la función de cada uno de ellos dentro del ecosistema que integran, para poder evaluar más tarde la producción secundaria.

Por otra parte, la existencia de ecosistemas simplificados permite comprender mejor el rol de cada uno de sus integrantes y controlar el flujo energético a través de ellos. También hace posible la comparación de estos sistemas relativamente sencillos con los de mayor complejidad que se observan en áreas tropicales.

Resulta indispensable, desde el punto de vista biológico y económico, el conocimiento de la composición cualitativa y cuantitativa de las poblaciones acuáticas y terrestres antárticas, lo cual sólo puede lograrse con colecciones metódicas que permitan la identificación de los organismos existentes y al mismo tiempo provean del material necesario para los estudios referentes a sus ciclos biológicos, por lo menos de aquellas especies que son más frecuentes, precisando al mismo tiempo las condiciones físicas y químicas que condicionan su presencia y abundancia.

Las bajas temperaturas, la presencia de hielo y la distribución de la luz en forma continua durante una gran parte del año hace que el territorio antártico sea un laboratorio natural de primer orden para el mejor conocimiento del rol de cada uno de estos factores sobre las poblaciones orgánicas, incluyendo al hombre.

La colonización de estas áreas por poblaciones humanas ha introducido un nuevo factor de disturbio físico y biológico en el área, cuyo impacto es necesario medir, al mismo tiempo que ha obligado a los países antárticos a estrechar su colaboración con el objeto de reglamentar la explotación de las especies antárticas de interés económico mediato y fijar áreas de protección, que servirán al mismo tiempo para el estudio de los habitantes naturales que allí buscan refugio.

BASE MILITAR "GENERAL BERNARDO O'HIGGINS"



Se encuentra ubicada en la Latitud $63^{\circ} 19'$ Sur y Longitud $57^{\circ} 54'$ Oeste de Greenwich. Está situada en la Tierra de O'Higgins (Península Antártica). Su acceso es por el Estrecho de Bransfield, ubicado en la Rada Covadonga.

Fue inaugurada el 18 de febrero de 1948. Tiene una capacidad máxima para albergar 20 personas. Su actual Comandante (1965) es el Capitán Arnaldo Ojeda Acevedo.

Sus principales actividades científicas son Sismología, Glaciología y Cartografía.

VOLCANISMO ANTARTICO

OSCAR GONZALEZ F.

"LA ACTIVIDAD VOLCANICA ES UN PROCESO QUE SE ESTA OPERANDO EN TODAS PARTES, TANTO EN EL INTERIOR DE LA CORTEZA TERRESTRE COMO ENCIMA DE ESTA; PROCESO EN EL CUAL LA DESGASIFICACION DEL MAGMA PRIMITIVO DESEMPEÑA UN PAPEL DE PRIMORDIAL IMPORTANCIA PARA LA HISTORIA DEL DESARROLLO DEL PLANETA.— A. RITTMAN".

Clara expresión de un eminente volcanólogo, que esboza cómo, a partir de la materia solar inicial, la Tierra ha evolucionado, formándose los continentes graníticos; cómo se originaron la atmósfera primitiva y los océanos ancestrales, todo ello a raíz de la desgasefacción, de las diferenciaciones, de los movimientos espontáneos o provocados del magma; cómo las rupturas de equilibrios térmicos, gravitacionales y físicos o químicos, en más de cuatro mil millones de años de existencia de la tierra, provocaron y siguen provocando desplazamientos de masa en el seno de ese magma, que para tender a restablecer el equilibrio, ejercen una violenta y poderosa presión sobre la costra superficial terrestre. Así se engendran las grandes unidades tectónicas de la Tierra y cuando el movimiento de ese magma ha roto la costra en los puntos de máxima tensión, hacen que el magma se eleve y brote en la superficie, dando origen a las múltiples facetas del vulcanismo "sensu strictu".

Pero difícilmente se concibe la Antártica desde el punto del calor ígneo y de las paroxismales emisiones lávicas. Por el contrario, la expresión Antártica, nos hace pensar al instante en el helado e inerte casquete polar, imperio absoluto del hielo y la tormenta huracanada del viento blanco, que se prolonga hasta la interminable noche polar, con su bóveda celeste desgarrada por el serpenteante cortinaje luminiscente de las auroras australes. O del largo día, en que las costas se desmembran en gigantescos icebergs y témpanos que se hacen a la deriva, en busca de la cálida periferia de este continente, enclavado en el corazón polar del Hemisferio Oceánico. O bien, nos trae el recuerdo heroico de grandes exploradores y científicos que dieron sus vidas por conquistar la naturaleza.

Sin embargo, no podemos desconocer la activa vida del vulcanismo, en la región Antártica Occidental, que desde lejanos tiempos geológicos se encuentra incorporada al gran Círculo de Fuego del Pacífico.

Se hace, entonces, indispensable presentar aquí un breve esquema de las grandes unidades geotectónicas, que permite orientarnos en el emplazamiento de esta área neovolcánica Antártica.

El Continente Antártico está constituido fundamentalmente por dos grandes unidades tectónicas: El área cratónica (estable), compuesta principalmente por rocas metamórficas del basamento cristalino, que conforman la mayor parte de la Antártica Oriental; y la otra la orogénica (inestable), que se extiende desde la Península Antártica hasta las cercanías de la Tierra de Victoria, constituyendo la mayor parte de la Antártica Occidental. Es en esta última donde se ha desarrollado la sedimentación geosinclinal mesozoica, hoy transformada por los grandes diastrofismos, en la mayor de las cadenas montañosas antárticas, cuyo eje es la dirección ya señalada.



RED HEXAGONAL DE DIACLASAS, FORMADA POR LA CONTRACCION DURANTE EL ENFRIAMIENTO DE LA LAVA. ISLA ROBERT. ANTARTICA CHILENA

mente iguales en todas direcciones dentro de éste. Cuando eventualmente se produce la ruptura, se engendran los sistemas de diaclases que pueden según las condiciones limitar columnas de cuatro, cinco o seis lados. Sin embargo, debido a la gravedad, la tensión no se desarrolla necesariamente en la dirección vertical, el basalto desciende gradualmente y compensa la contracción en esta dirección. Pero aun así, en la vertical se producen tensiones y las columnas pueden estar cortadas por fracturas transversales horizontales, como los magníficos ejemplos que nos proporciona la Isla Robert.

Afortunadamente el sector Antártico Chileno, emplazado entre los 539 y 909 de longitud Oeste de Greenwich, con un millón doscientos cincuenta mil kilómetros cuadrados de superficie, en su mayor parte, corresponde a un territorio geológicamente activo, lo que nos permite abordar apasionantes y múltiples disciplinas científicas. Una de las cuales corresponde al estudio integral de la actividad ígnea efusiva del Cenozoico, no sólo por sus espectaculares contribuciones a la arquitectura de la Tierra, sino como un fenómeno cósmico que modela la faz y las profundidades del globo terráqueo, cuyas erupciones no constituyen sino un aspecto superficial.

Un estudio de esta naturaleza tiene múltiples aspectos, como ser el establecer la secuencia estratigráfica, es decir, la superposición de diversas coladas a través del tiempo, como asimismo su extensión areal; sus rasgos geomorfológicos, que nos permiten reconocer en parte el tipo de actividad; las relaciones in-

timas con la estructura local y la tectónica regional, ya que en general los procesos volcánicos están ligados a los grandes sistemas de fracturas y fallas; los análisis petrológicos, que nos permiten conocer las características íntimas texturales de las rocas, sus minerales y composición, que permiten concluir acerca de la génesis y condiciones principales del magma del cual provienen; estudios paleomagnéticos a partir del análisis de muestras orientadas. Sabemos que las grandes coladas de lavas, que han fluído hacia la superficie, y en el instante de consolidarse como rocas ígneas, han encerrado dentro de sí el testimonio de la dirección de la magnetización predominante en ese momento, dirección que depende de la latitud en que esas rocas se encontrarían. Pero si deseamos establecer a qué instante del record geológico corresponden esos mapas paleomagnéticos, debemos precisar la edad de las efusiones, no sólo relativas, sino determinar su edad absoluta por métodos radiométricos.

En suma, hoy día resulta indispensable atacar en grupo los problemas de la volcanología dinámica, especialmente cuando se desea traducir los fenómenos volcánicos a cifras cada vez más precisas, y se hace imperioso estrechar los esfuerzos entre geólogos, volcanólogos, geofísicos y geoquímicos.

Una de las razones fundamentales de esta investigación, físicamente agotadora, es el de llegar a comprender el por qué y el cómo de este fenómeno geológico fundamental que es la actividad volcánica y sus poderosas manifestaciones telúricas.

BASE DE LA FUERZA AEREA "PRESIDENTE GABRIEL GONZALEZ VIDELA"



Se encuentra ubicada en la Latitud $64^{\circ} 49'$ Sur y Longitud $62^{\circ} 52'$ Oeste de Greenwich. Está situada en la Costa de Danco en la Tierra de O'Higgins. Su acceso es por Bahía Paraíso, ubicada en la Caleta Gloria.

Fue inaugurada el 12 de marzo de 1951. Tiene una capacidad máxima para albergar 20 personas.

Sus principales actividades son Biología Marina y Meteorología.

SINTESIS DE TRABAJOS SOBRE OCEANOGRAFIA DESARROLLADOS POR EL INSTITUTO HIDROGRAFICO DE LA ARMADA EN EL TERRITORIO CHILENO ANTARTICO

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LAS TEMPORADAS 1946-47 Y 1953-54

Durante este período se efectuaron diversos trabajos oceanográficos aislados, no sistemáticos, consistiendo principalmente en observaciones termométricas superficiales, correntométricas superficiales, mareométricas, batimétricas y meteorológicas, incluyendo otros de carácter biológico, como ser el rastreo biológico de Puerto Angamos en Marzo

de 1947. Para la ejecución de estos trabajos se contó muchas veces con la colaboración de las universidades. Las observaciones se verificaron en diversos lugares principalmente Paso Drake, Mar de Bellingshausen, Islas Shetland del Sur y algunos estrechos, canales y bahías vecinos a Tierra de O'Higgins.

TEMPORADA 1954-55.

Bahía Paraíso	30 días de mareometría (en Junio 1954).
Bahía Paraíso	30 días de mareometría (en Septiembre de 1954).
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 estaciones oceanográficas
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 observaciones de transparencia.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	65 muestras de plancton a diversas profundidades.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 observaciones termométricas a 0,50 metros de profundidad.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 observaciones termométricas a 200 metros de profundidad.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 muestras de plancton a 0,50 metros de profundidad.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 muestras de plancton a 200 metros de profundidad.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 muestras de salinidad a 0,50 metros de profundidad.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 muestras de salinidad a 200 metros de profundidad.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	13 muestras de plancton vertical y superficial
Bases Chilenas	(1) Recolección de animales costeros y de fondo, aves marinas y peces.
Bases Chilenas	(1) Recolección de algas, líquenes y musgos.

TEMPORADA 1955 56.

Bahía Paraíso	30 días de mareometría (Junio 1955).
Puerto Soberanía	30 días de mareometría.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	7 estaciones oceanográficas.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	21 muestras de plancton a diversas profundidades.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	7 observaciones de termometría superficial.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	14 observaciones de termometría a 90 y 360 metros.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	7 muestras de oxígeno.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	7 muestras de salinidad.
Paso Drake y Mar de Bellingshausen (1)	21 pescas de plancton vertical a profundidades hasta 360 metros.
Isla Decepción	(1) Recolección biológica (plantas, vertebrados e invertebrados).
Isla Decepción	(1) Recolección geológica.
Isla Robert	(1) Recolección biológica (plantas, vertebrados e invertebrados).
Isla Robert	(1) Recolección geológica.
Isla Pedro I	(1) Recolección biológica (plantas, vertebrados e invertebrados).
Isla Pedro I	(1) Recolección geológica.
Isla Greenwich	(1) Recolección biológica (plantas, vertebrados e invertebrados).
Isla Greenwich	(1) Recolección geológica.
Puerto Covadonga	(1) Recolección biológica (plantas, vertebrados e invertebrados).
Puerto Covadonga	(1) Recolección geológica.
Caleta Péndulo	6 días de mareometría.

TEMPORADA 1956 57.

Paso Drake	(1) 3 estaciones oceanográficas.
Paso Drake	(1) 3 mediciones de transparencia.
Paso Drake	(1) 3 mediciones de coloración.
Paso Drake	(1) Termometría superficial.
Estrecho Bransfield	(1) 1 Estación oceanográfica.
Estrecho Bransfield	(1) 1 Medición de transparencia.

Estrecho Bransfield	(1)	Medición de coloración.
Puerto Soberanía	(1) 4	Estaciones oceanográficas.
Puerto Soberanía	(1) 4	Mediciones de transparencias
Puerto Soberanía	(1) 4	Mediciones de coloración
Bahía Media Luna	(1) 1	Estación oceanográfica.
Bahía Media Luna	(1) 1	Medición de transparencia.
Bahía Media Luna	(1) 1	Medición de coloración.
Bahía Yankee	(1) 2	Estaciones oceanográficas.
Bahía Yankee	(1) 2	Mediciones de transparencia.
Bahía Yankee	(1) 2	Mediciones de coloración.
Bahía Hope	(1) 1	Estación oceanográfica.
Bahía Hope	(1) 1	Medición de transparencia.
Bahía Hope	(1) 1	Medición de coloración.
Rada Covadonga	(1) 2	Estaciones oceanográficas.
Rada Covadonga	(1) 2	Mediciones de transparencia.
Rada Covadonga	(1) 2	Mediciones de coloración.
Caleta Péndulo	(1)	Caleta Péndulo
Caleta Péndulo	(1)	Caleta Péndulo
Caleta Péndulo	(1)	Caleta Péndulo
Caleta Balleneros	(1) 1	Estación oceanográfica.
Caleta Balleneros	(1) 1	Medición de transparencia.
Caleta Balleneros	(1) 1	Medición de coloración.
Caleta Copper Mine	(1) 3	Estaciones oceanográficas.
Caleta Copper Mine	(1) 3	Mediciones de transparencia.
Caleta Copper Mine	(1) 3	Mediciones de coloración.
Paso Drake	(1) 17	estaciones oceanográficas.
Paso Drake	(1) 17	observaciones de termometría superficial.
Paso Drake	(1) 51	observaciones de temperatura a 50, 100 y 250 metros de profundidad.
Paso Drake	(1) 17	muestras de oxígeno
Paso Drake	(1) 17	muestras de salinidad.

Paso Drake	(1) 17 muestra sde fosfatos.
Paso Drake	(1) 17 pescas de plancton superficial.

TEMPORADA 1957 - 58

Varios lugares	— Observaciones de mareometría.
Varios lugares	— Batimetría.
Varios lugares	— Observaciones correntométricas.
Varios lugares	— Observaciones termométricas superficiales.

TEMPORADA 1958 - 59

Paso Drake a Isla Decepción	9 Estaciones oceanográficas.
Paso Drake a Isla Decepción	9 Observaciones batitermográficas.
Paso Drake a Isla Decepción	9 Observaciones de transparencia.
Paso Drake a Isla Decepción	9 Observaciones de coloración.
Paso Drake a Isla Decepción	411 Observaciones de termometría superficial.
Paso Drake a Isla Decepción	780 Millas de Observación de hielos.
Paso Drake a Isla Decepción	90 Muestras de salinidad a profundidades entre 0 y 250 metros
Caleta Péndulo	Estudios geológicos.
Caleta Péndulo	Observaciones mareométricas.

TEMPORADA 1959 - 60

Bahía Paraíso	Observaciones mareométricas.
Bahía Paraíso	30 días de mareometría (Junio 1959).
Bahía Paraíso	30 días de mareometría (Septiembre 1959).
Varios lugares	Batimetría.
Varios lugares	Observaciones correntométricas.
Varios lugares	Observaciones termométricas superficiales.

TEMPORADA 1960 - 61

Paso Drake, Estrecho de Bellingshausen	Branfield, Mar	46 estaciones oceanográficas.
Paso Drake, Estrecho de Bellingshausen	Branfield, Mar	234 observaciones batitermograficas.

Paso Drake, Estrecho de Bellingshausen	Bransfield, Mar	234 observaciones termométricas superficiales.
Paso Drake, Estrecho de Bellingshausen	Bransfield, Mar	46 muestras de salinidad.
Paso Drake, Estrecho de Bellingshausen	Bransfield, Mar	46 pescas de plancton superficial.
Paso Drake, Estrecho de Bellingshausen	Bransfield, Mar	1923 millas de batimetría oceánica.
Paso Drake	(2)	21 estaciones oceanográficas.
Paso Drake	(2)	21 observaciones batitermográficas.
Paso Drake	(2)	1830 millas de batimetría oceánica.
Paso Drake	(2)	21 observaciones termométricas superficiales.
Paso Drake	(2)	21 pescas de plancton.
Paso Drake	(2)	5 cores (Testigos geológicos).
Paso Drake	(2)	1830 millas de prospección geomagnética.
Paso Drake	(2)	Gravimetría (Vema).
Paso Drake	(2)	Reflección sísmica (Vema).

TEMPORADA 1961 - 62

Caleta French	5 días de mareometría (Enero 1962).
Paso Drake	11 observaciones de batitermografía.
Paso Drake	11 observaciones de termometría superficial.
Caleta Gloria	2 días de correntometría.
Caleta Péndulo	1 día de correntometría
Rada Covadonga	1 día de correntometría
Puerto Soberanía	1 día de correntometría
Bahía South	1 día de correntometría.
Paso Drake	(3) 2425 millas de batimetría oceánica.
Paso Drake	(3) 11 estaciones oceanográficas.
Paso Drake	(3) 22 cores (testigos geológicos).
Paso Drake	(3) 15 rastras de fondo.
Paso Drake	(3) 11 observaciones batitermográficas.
Paso Drake	(3) 2200 millas de prospección geomagnética.

Paso Drake	(3) 187 muestras de salinidad de profundidades hasta 2500 metros.
Paso Drake	(3) 187 muestras de oxígeno a profundidades hasta 2500 metros.
Paso Drake	(3) Gravimetría (Vema).
Paso Drake	(3) Reflexión sísmica (Vema).

TEMPORADA 1962 - 63

Bahía South	22 días de mareometría.
Rada Covadonga	23 días de mareometría.
Caleta Armonía	15 días de mareometría.
Paso Drake	2202 millas de batimetría oceánica.

TEMPORADA 1963 - 64

Paso Drake	(4) 68 estaciones oceanográficas.
Paso Drake	(4) 1020 muestras de oxígeno.
Paso Drake	(4) 1311 muestras de salinidad.
Paso Drake	(4) 777 observaciones de termometría superficial.
Paso Drake	(4) 223 observaciones batitermográficas.
Paso Drake	(4) Batimetría (alcanzando hasta Latitud 67° Sur).
Paso Drake	(4) 16 determinaciones de filtrado de clorofila.
Paso Drake	(4) 33 pescas de plancton superficial — horizontal.
Paso Drake	(4) 3 pescas de plancton vertical.
Paso Drake	(4) 7 muestras de insectos aéreos.
Varios lugares	(4) Recolección de muestras biológicas de playa hasta 5 metros de profundidad.

TEMPORADA 1964 - 65

Paso Drake	Operación Oceanográfica Marchile IV, que acaba de terminarse (Abril 1965) y cuyos resultados aun no han sido publicados.
------------	--

NOTA:

- (1) Trabajo cooperativo con la Universidad de Chile (Instituto de Biología Marina de Montemar).
- (2) Trabajo cooperativo con la Universidad de Columbia (Observatorio Geológico de Lamont) (Operación Yelcho 1-Vema 17).
- (3) Trabajo cooperativo con la Universidad de Columbia (Observatorio Geológico de Lamont) (Operación Yelcho 2-Vema 18).
- (4) Operación Marchile III (Instituto Hidrográfico de la Armada).

BASE DE LA FUERZA AEREA "PRESIDENTE PEDRO AGUIRRE CERDA"



Se encuentra ubicada en la Latitud $62^{\circ} 56'$ Sur y Longitud $60^{\circ} 36'$ Oeste de Greenwich. Está situada en la Isla Decepción, que forma parte de las Islas Shetland del Sur. Está ubicada en la Caleta Péndulo, dentro de la Bahía Foster.

Fue inaugurada el 18 de febrero de 1955. Tiene una capacidad máxima para albergar 50 personas. Su actual Comandante (1963) es el Comandante de Escuadrilla señor Mario Jahn Barrera.

Sus principales actividades científicas son: *Meteorología* y *Vulcanología*.

EL CLIMA Y LA ANTARTICA

ALEJANDRO A. ALDUNATE

La importancia de conocer el clima es fundamental en nuestro tiempo, pues ello permite el desarrollo y bienestar de los pueblos. En la actualidad se puede conocer con gran exactitud el estado del tiempo que sobrevendrá a corto plazo, pues existe un nivel de conocimientos científicos y tecnológicos que permiten pronosticar las diversas variaciones climáticas a breve plazo. Sin embargo, la ciencia aún está en pañales en lo que se refiere a pronósticos a largo plazo, cuyo conocimiento es de vital importancia.

En este conocimiento del tiempo, la Antártica desempeña un papel muy importante.

Sabido es que todos los fenómenos que ocurren en la atmósfera, se deben a que ésta trata de buscar su equilibrio termodinámico y a este respecto la temperatura del aire y sus cambios son los que dan el origen a las perturbaciones atmosféricas.

Pues bien, la Antártica es la zona que fabrica y exporta el frío y esta exportación de frío es la que determina el tiempo de nuestro hemisferio y posiblemente también afecta al Hemisferio Norte que, aunque tiene sus propias fábricas (Groenlandia, Siberia, Alaska) estos parecen ser insuficientes para "sus necesidades" —esto se comprende fácilmente si consideramos que la Antártica es casi 7 veces más grande que Groenlandia.

Esta exportación de frío que realiza la Antártica es, para complejidad del problema, variable y unos años exporta más y otros menos; el mecanismo a que se debe esto dista mucho de ser conocido.

La exportación de frío la realiza con todos sus medios, ya sea por el aire, por el agua y por su elemento sólido, los hielos.

Las masas de aire frío que siempre están escapando hacia el Norte por medio de los vientos son las encargadas de equilibrar el aire cálido ecuatorial y el logro por este equilibrio determina el estado atmosférico.

Si bien es cierto que el aire ecuatorial recibe siempre más y más energía para su lucha, proveniente del sol, nuestro aire frío también, su energía fría, digamos así, la recibe en su larga noche polar que le da suficiente combustible para continuar su eterna lucha; y parece ser que tiene a su haber grandes batallas ganadas, como lo confirma las varias épocas glaciales por las cuales ha pasado nuestro planeta.

Exporta también su frío por medio del agua, a través de las corrientes de aguas frías superficiales que en general siguen a los vientos. Para nosotros es particularmente importante la corriente fría de Humboldt que hace que nuestro clima sea tan diferente, como por ejemplo, de Argentina.

Un caso claro y más tangible de su exportación de frío lo constituye sus hielos que bajando desde sus montañas por medio de los glaciares llegan al mar formando al desprenderse los icebergs que van a morir algunos arrastrados por las corrientes a latitudes más bajas, dejando en su extinción una apreciable cantidad de frío. Se desconoce actualmente la cantidad de hielo que deriva hacia el Norte; pero su efecto no es despreciable.

Para medir el frío total que exporta la Antártica, se ha establecido desde el Año Geofísico Internacional, una vasta red de observatorios que en forma sistemática están midiendo este frío y tratan de explicar sus variaciones para, de esta manera llegar a conocer nuestro tiempo.



BASE "GABRIEL GONZALEZ VIDELA". CASETA METEOROLOGICA Y PLUVIOMETRO

BASE NAVAL "YELCHO"



Se encuentra ubicada en la Latitud $64^{\circ} 52'$ Sur y Longitud $63^{\circ} 34'$ Oeste de Greenwich. Está situada en la Isla Doumer del Archipiélago Palmer. Su acceso es por el Canal Gerlache en la Bahía South. Fue inaugurada el 18 de febrero de 1962. Tiene una capacidad máxima para albergar 6 personas.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN METEOROLOGIA POR LAS BASES ANTARTICAS CHILENAS

OFICINA METEOROLOGICA DE CHILE

INTRODUCCION.—

Chile, a contar del 6 de febrero de 1947, inicia con la fundación de la Base Naval "Capitán Arturo Prat", situada en Isla Greenwich, latitud 62° 30' S, longitud 59° 41' W, las primeras etapas de los estudios de Meteorología en el Continente Sub-Antártico; integrándose posteriormente, el 18 de febrero de 1948, la Base Militar "General Bernardo O'Higgins", ubicada en la Península de O'Higgins, latitud 63° 19' S, longitud 57° 54' W; el 12 de marzo de 1951 la Base Aérea "Presidente Gabriel González Videla", ubicada en la Península de O'Higgins latitud 64° 49' S, longitud 62° 52' W, y finalmente la Base Aérea "Presidente Pedro Aguirre Cerda", que entró en operación el 18 de febrero de 1955, ubicada en Isla Decepción, latitud 62° 16' S y longitud 60° 36' W.

INSTRUMENTAL.—

El instrumental con que cuentan las bases es el corriente de superficie: anemómetros, anemógrafos, higrógrafos, termógrafos, termómetros de máxima y de mínima, termómetros de mar, pluviómetros, nevómetros, psicrómetros, barómetros, barógrafos, proyector de techo, clinómetro; algunas de ellas han contado, por períodos transitorios, con equipo de altura.

OBSERVACIONES.—

Las observaciones sinópticas diarias incluyen los siguientes elementos: total de cielo cubierto con nubes tipos, altura de las nubes, visibilidad horizontal, estado del mar, condiciones de hielo de las Bahías, estado general del tiempo, temperaturas, presión atmosférica, dirección y velocidad del viento, precipitaciones, humedad del aire, tempestades eléctricas, niebla densa y otros fenómenos.

La frecuencia diaria de estas observaciones ha aumentado año tras año, esperándose mantener en el futuro el actual programa de observaciones cada tres horas.

ANUARIOS METEOROLOGICOS ANTARTICOS DE CHILE.—

Las observaciones de superficie tomadas diariamente por las Bases Antárticas desde el año 1947 hasta el año 1964, han sido cuidadosamente elaboradas, materializándose en una publicación que próximamente será distribuida a todas las organizaciones nacionales e internacionales, lo que permitirá aportar más antecedentes al estudio de la Meteorología Antártica.

CREACION DEL CENTRO DE PREVISION DEL TIEMPO.—

A contar de 1965, se creó, con carácter de permanente, en la Base Aérea Antártica "Pedro Aguirre Cerda", una Oficina de Previsión del Tiempo, bajo la

responsabilidad de un meteorólogo, para mantener la seguridad meteorológica desde el punto de vista aeronáutico, marítimo y terrestre, tanto nacional como internacional.

Al mismo tiempo se efectuarán estudios sobre Climatología, Meteorología Marítima, Aeronáutica y estudios comparativos entre Chile Antártico y la parte austral de Chile y Sudamérica.

OTRAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS.—

Con la colaboración de la Comisión Nacional de Energía Atómica de los Estados Unidos de N. A., que proporcionó el equipo, instrumental y abastecimiento, se instaló un moderno Observatorio de Radiactividad Atmosférica en la Base Aérea "Pedro Aguirre Cerda", para medir los productos de fisión desprendidos de las explosiones nucleares, los que serán analizados a comienzos del año 1966.

ACTIVIDADES EN EL FUTURO.—

De acuerdo a las disponibilidades de personal técnico y material meteorológico, se irá incrementando el número de observaciones hasta llegar a efectuarlas durante las 24 horas del día, lo que permitirá obtener las variaciones reales diurnas y nocturnas de superficie de todo el Sub-Continente Antártico.

Se iniciarán, a contar de 1966, observaciones de vientos altos en la Base Aérea "Pedro Aguirre Cerda" y paulatinamente en la mayoría de las bases restantes.

Se continuarán los estudios e investigaciones sobre :Climatología Antártica, Meteorología Marítima y Aeronáutica, Relaciones entre el Continente Sud-Americano, Sub-Antártico y Antártico ; intercambiando informaciones, datos y pronósticos con todas las Bases instaladas en el Continente Antártico.

BASE NAVAL "COMODORO GUESALAGA"



Se encuentra ubicada en la Latitud $67^{\circ} 47'$ Sur y Longitud $68^{\circ} 53'$ Oeste de Greenwich. Está situada en el islote Avian de la Isla Adelaida. Su acceso es por Bahía Margarita. Fue inaugurada el 28 de febrero de 1963. Tiene una capacidad máxima para albergar 4 personas.

INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS REALIZADAS POR EL INSTITUTO ANTARTICO CHILENO DURANTE LA XIX EXPEDICION (1964 - 1965)

ALEJANDRO FORCH P.

No obstante que INACH inició oficialmente sus actividades sólo el 29 de mayo ppdo., estuvo en condiciones de planear, organizar y llevar a efecto un trabajo científico amplio y eficaz durante la última Expedición antártica.

En efecto, doce investigadores en variadas disciplinas desarrollaron una ardua y meritoria labor cuyas conclusiones —ahora en preparación— serán del mayor interés.

Podríamos adelantar que el estudio de la mayor parte de las Islas Shetland del Sur, en cuanto a su geomorfología, realizado por geólogos de gran experiencia antártica, permitirá resultados que ya se vislumbran atractivos. Puede enfatizarse el hecho de que este trabajo también incluyó la isla ELEFANTE, de grata memoria para los chilenos ya que allí fueron rescatados el 30 de agosto de 1916, por la escampavía YELCHO de la Armada Nacional, los veintidos naufragos del ENDURANCE a las órdenes del gran explorador SHACKLETON, que llevaban más de cuatro meses aislados y en muy precarias condiciones.

Las recolecciones de fauna bentónica y plancton en diversos puntos de la Antártica, inclusive la Bahía MARGARITA, prometen un nutrido campo de investigación, el cual ya está en desarrollo.

El estudio de la avifauna de la isla NELSON, en el cual participaron dos ornitólogos que permanecieron más de dos meses en ese lugar, resultó de suyo interesante y completo. Podría destacarse, entre otras cosas y a modo de información, que inclusive se logró el anillado de petreles gigantes adultos, lo que no es habitual dada la dificultad para capturarlos.

En esta Expedición un experto cristalógrafo tuvo la oportunidad de recolectar muestras de las islas y de varios sectores de la Península Antártica, lo que le está dando ya un profundo trabajo de indagación.

Las buenas condiciones climáticas que en general imperaron en el Territorio Chileno Antártico durante este verano permitieron que las labores de ecología se cumplieran conforme al programa trazado, más aún, que fuesen superadas. Las muestras logradas en los ambientes terrestres se encuentran en pleno estudio cuantitativo y cualitativo.

El Observatorio Vulcanológico instalado en la isla DECEPCION comenzó a funcionar regularmente el 19 de marzo. Es una estación completa, dotada de excelente instrumental, a cargo de un técnico que permanecerá todo el año en la Base PRESIDENTE PEDRO AGUIRRE CERDA. La caseta en la cual funciona el Observatorio fue construida en Santiago y llevada en paneles, cuyo acoplamiento resultó perfecto. Ha sido una gran experiencia en este sentido.

La re-instalación de estaciones meteorológicas, construcción de varaderos para aviones anfibios, reconocimiento de pistas para aterrizaje, etc., fueron otros de los trabajos emprendidos y que concluyeron con buen éxito.

En resumen, podría asegurarse que INACH tuvo una temporada antártica muy feliz en resultados y promisoría en el campo de la investigación científica.



PETREL CON SU POLLUELO

REFUGIO NAVAL "COPPER MINE"

Se encuentra ubicado en la Latitud $62^{\circ} 23'$ Sur y Longitud $59^{\circ} 40'$ Oeste de Greenwich. Está situado en la Isla Robert que forma parte de las Islas Shetland del Sur. Su acceso es por el Estrecho Inglés y se encuentra en la Caleta que lleva su nombre. Tiene una capacidad máxima para albergar 4 personas.

REFUGIO NAVAL "YANKEE BAY"

Se encuentra ubicado en la Latitud $62^{\circ} 32'$ Sur y Longitud $59^{\circ} 45'$ Oeste de Greenwich. Está situado en la Isla Greenwich que forma parte de las Islas Shetland del Sur. Se encuentra en Puerto Yankee. Tiene una capacidad máxima para albergar 4 personas.

REFUGIO DE LA FUERZA AEREA "CABO MIGUEL GUTIERREZ VARGAS"

Se encuentra ubicado en la Latitud $62^{\circ} 57'$ Sur y Longitud $60^{\circ} 36'$ Oeste de Greenwich. Está situado en la Isla Decepción, que forma parte de las Islas Shetland del Sur. Se encuentra en la Caleta Buen Tiempo en la Bahía Foster y fue inaugurado el 12 de febrero de 1956. Tiene una capacidad máxima para albergar 4 personas.

EL DEPARTAMENTO CIENTIFICO DEL INACH

VICTOR DEZEREGA C.

En forma esquemática, las actividades actuales de este Departamento, pueden clasificarse en las siguientes:

- a) Recopilación de los antecedentes básicos de las labores antárticas desarrolladas por Chile entre 1947 y 1965.
- b) Planeamiento de las actividades científicas a desarrollar en la próxima Expedición Antártica.
- c) Planeamiento de las investigaciones antárticas a desarrollar en los próximos veinte años.

A grandes rasgos se puede decir que los grupos de materias que abarcan los programas que se preparan, incluyendo diversos trabajos en:

- 1) Aeronomía
- 2) Biología
- 3) Comunicaciones
- 4) Geofísica, Geodesia y Cartografía
- 5) Geología, Geomorfología y Glaciología
- 6) Logística.

Para lograr los objetivos que se señalan en los programas, se cuenta con la colaboración de todas las Universidades del país y con el abnegado apoyo de las Fuerzas Armadas; instituciones que han comprendido la necesidad imperiosa que tiene nuestro país de realizar e impulsar proyectos de investigación antártica de cierto alcance, dado lo modesto de los efectuados hasta la fecha.

Es de hacer notar que con el objeto de que los programas a desarrollar cuenten con el debido respaldo científico y se encuadren dentro de la realidad nacional y las necesidades del país, ellos están condicionados a la aprobación de los Decanos de las Facultades Universitarias pertinentes.

La designación del Instituto como coordinador de becas otorgadas por la National Science Foundation, ha permitido a este Departamento encarar eficazmente la solución al grave problema que presenta la inexistencia de investigadores universitarios en disciplinas científicas de innegable importancia para el país como son la Glaciología y la Oceanografía Física.

En relación con lo ya expuesto, debe destacarse que la actitud asumida está guiada por el deseo de contribuir, a la escala que corresponde, con el aporte de algunos factores de promoción al desarrollo integral del país.

Con la impresión y debida difusión de las investigaciones realizadas se pretende no sólo motivar el interés de los investigadores en publicar, sino también dar a conocer los trabajos efectuados a todos aquellos que se interesan en nuestro territorio antártico.

Actualmente se puede afirmar que la labor de coordinación y planeamiento de las actividades antárticas es un hecho; no obstante, se vislumbra que para lo-

gar un eficiente desarrollo de ellas es imprescindible aumentar el número actual de investigadores del Departamento.

No hay duda de que el futuro de la Antártica Chilena no depende sólo del respaldo de prestigiosos y destacados científicos, sino también y muy principalmente del interés y empeño de jóvenes científicos, que no se arredren ante los trabajos de terreno en la agreste Antártica.

BASE "ARTURO PRAT"

Lat. 62° 30' S. - Long. 59° 41' W. - Alt. 5 metros

Valores Climatológicos Promedios

A ñ o 1 9 6 5

	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Presión en Milibares (Nivel del Mar)				
Media	989.7	990.5	994.4	992.3
Máxima	1003.6	1016.8	1016.1	1013.1
Mínima	969.2	982.2	963.4	969.5
Temperatura en °C				
Media	1.8	1.9	2.2	—2.4
Máx. Med.	3.7	3.6	3.9	—0.4
Máx. Abs.	8.1	7.4	6.2	2.6
Mín. Abs.	—1.3	—2.2	—3.4	—9.6
Mín. Med.	0.3	0.5	0.9	—4.7
Humedad Relativa (%)				
Media	91%	88%	91%	85%
Mínima	57%	65%	64%	60%
Vientos (Dirección dominante y fuerza media en nudos)				
	SE 13	E 11	S 13	S 13

BASE "BERNARDO O'HIGGINS"

Lat. 63° 19' S. - Long. 57° 54' W. - Alt. 10 metros

Valores Climatológicos Promedios

A ñ o 1 9 6 5

	Enero	Febrero	Marzo	Abril
--	--------------	----------------	--------------	--------------

Presión en Milibares (Nivel del Mar)

Media	989.9	999.5	994.0	989.0
Máxima	1002.9	1018.1	1017.4	1014.1
Mínima	971.6	980.9	959.1	964.9

Temperatura en °C

Máx. Med.	3.6	3.3	2.7	1.6
Mín. Med.	0.0	-1.3	-1.1	-5.9
Máx. Abs.	7.4	7.2	5.6	2.0
Mín. Abs.	-1.6	-4.6	-8.8	-13.0

Humedad Relativa (%)

Media	83%	84%	91%	90%
Mínima	55%	54%	51%	61%

Vientos (Dirección dominante y fuerza media en nudos)

SE 13	SE 12	SE 16	SE 21
-------	-------	-------	-------

BASE "PEDRO AGUIRRE CERDA"

Lat. 62° 56' S. - Long. 60° 36' W. - Alt. 14 metros

Valores Climatológicos Promedios

A ñ o 1 9 6 5

	Enero	Febrero	Marzo	Abril
--	--------------	----------------	--------------	--------------

Presión en Milibares (Nivel del Mar)

Media	989.6	998.9	993.4	990.9
Máxima	1004.0	1016.7	1016.5	1012.6
Mínima	968.8	983.8	959.2	967.0

Temperatura en °C

Media	2.3	2.2	2.7	-1.6
Máx. Med	5.3	3.9	4.5	0.1
Mín. Med.	0.4	0.6	1.1	-3.2
Máx. Abs.	7.9	9.6	8.3	5.0
Mín. Abs.	-1.2	-1.3	-3.2	-8.0

Humedad Relativa (%)

Media	88%	90%	88%	87%
Mínima	54%	60%	67%	64%

Vientos (Dirección dominante y fuerza media en nudos)

NE 20 E 14.4 NE 11.8 E 21

INFORMES CLIMATOLÓGICOS

Estación BASE ANTÁRTICA "PEDRO AGUIRRE CERDA"

Lat. 62° 56' S Long. 60° 36' W Alt. 14 Metros

VALORES PROMEDIOS

.....1965.....

Fecha	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sepbre.	Octub.	Novbr.	Dicbre.	Año
<u>PRESION (Mb)</u>													
MEDIA	989.6	998.9	993.4	990.9	989.0	987.3	995.8	997.4	980.8	980.6	980.7	991.1	
MAXIMA	1004.0	1016.7	1016.5	1012.6	1015.3	1005.7	1019.1	1022.7	1003.1	1008.9	1005.9	1006.6	
MINIMA	967.8	983.8	959.2	967.0	962.7	972.2	959.0	963.1	960.1	957.4	957.4	975.5	
<u>TEMPERATURA EN (°C)</u>													
MEDIA	2.3	2.2	2.7	-1.6	-2.3	-3.8	-6.3	-8.3	-3.4	-4.4	-0.5	-3.0	
MAX.MEDIA	4.3	3.9	4.5	0.1	-0.6	-1.4	-4.0	-5.2	-0.5	-1.9	1.4	1.3	
MAX.ABS.	7.9	9.6	8.3	5.0	5.2	3.6	0.6	1.8	4.6	1.4	4.0	4.6	
MIN.ABS.	-1.2	-1.3	-3.2	-8.0	-9.0	-11.3	-15.4	-20.3	-13.7	-20.4	-10.8	-3.8	
MIN.MED.	0.4	0.6	1.1	-3.2	-3.9	-6.1	-8.7	-11.4	-6.5	-7.0	-2.5	-1.8	
<u>HUMEDAD RELATIVA EN %</u>													
MEDIA	88%	90%	88%	87%	89%	81%	81%	77%	78%	70%	76%	73%	
MINIMA	54%	60%	67%	64%	62%	51%	37%	45%	37%	44%	43%	38%	
<u>VIENTOS (DIRECCION DOMINANTE Y FUERZA MEDIA EN NUDOS)</u>													
	NE 20	E 14	NE 12	E 21	E 12	SE 20	E 26	E 19	E 19	SE 13	SW 12	E 17	
SERGIO BRAVO FLORES Comandante de Escuadrilla (T) Jefe Oficina Meteorológica de Chile													

