



BOLETIN
MAYO DE 1966

**INSTITUTO
ANTARTICO
CHILENO**

FE DE ERRATAS DEL BOLETIN DE MAYO DE 1966

	DICE	DEBE DECIR
Pág. 7.	11 ^a línea: más	mas
" 7.	12 ^a " : dió	dio
" 7.	32 ^a " : desgüasada	desguazada
" 9.	9 ^a " : Comitée	Committee
" 15.	18 ^a " : si no	sino
" 17.	31 ^a " : uniriría	uniría
" 17.	36 ^a " : Antártida	Antártica
" 17.	40 ^a " : Mar de Drake	Paso Drake
" 17.	48 ^a " : puese	puede
" 18.	18 ^a " : dicideió	decidió
" 18.	19 ^a " : funcinonó ininterruptum-	funcionó ininterruptum-
" 19.	bajo gráfico: Sismógrafo	Sismograma
" 20.	2 ^a línea: Antarctic Peninsula	Antarctic Peninsula
" 22.	3 ^a " : Nordenjold	Nordenskjöld
" 23.	gráfico : Brielgeman	Bridgeman
" 24.	3 ^a línea: areniscas	areniscas
" 24.	14 ^a " : Bjadford	Blandford (letra no cursiva)
" 24.	15 ^a " : (pseudoblandfordiceras spath)	(Pseudoblandfordiceras Spath) Nota: Spath con letra común.
" 24.	15 ^a " : patagoniencis	patagoniensis
" 24.	17 ^a " : la forma señalada	las formas señaladas
" 24.	21 ^a " : Steinmani Feruglio presente	Steinmani por Feruglio y presente
" 24.	22 ^a " : de acuerdo con Feruglio	sería correlacionable con Feruglio
" 24.	23 ^a " : Isla Livingston indi- carja	Isla Livingston, lo cual indicaría
" 24.	27 ^a " : Berrisiano	Berriasiana
" 31.	6 ^a " : presenta año	presente año
" 32.	7 ^a " : Antárticos (1947-1964)"	Antárticos de Chile (1947-1964)"
" 32.	10 ^a " : Tamalina	Ramalina
" 32.	13 ^a " : "Bryozoos	"Bryozoa
" 32.	18 ^a " : Follmann", 1965.	Follmann", Carroll W. Dodge, 1965.
" 32.	19 ^a " : Caleta Armonía	Punta Armonía
(Hojas sueltas): Informes Climatológicos:		
Dice:	Base Antártica "PEDRO AGUIRRE CERDA".	Debe decir: Base Antártica "PRESIDENTE AGUIRRE CERDA".
Pie de firma (idem, en 3 hojas)		
Dice:	Jefe Oficina Metereológica	Debe decir: Jefe Oficina Meteorológica

BOLETIN N° 2

MAYO DE 1966

**INSTITUTO
ANTARTICO
CHILENO**

INDICE

	<u>Página</u>
OCURRIO HACE MEDIO SIGLO	5
REUNIONES ANTARTICAS EN CHILE	9
EN LAS BASES ANTARTICAS DE LOS EE.UU. DE AMERICA	11
SISMOLOGIA ANTARTICA	15
ALGUNAS NOTAS SOBRE LOS ESTUDIOS GEOLOGICOS REALIZADOS DURANTE LA XXa. EXPEDICION ANTAR- TICA	21
INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS REALI- ZADAS POR EL INSTITUTO ANTARTICO CHILENO, (INACH), DURANTE LA XXa. COMISION ANTARTICA (1965-66)	25
ASPECTOS DE TIPO ANECDOTICO EN LA EXPEDICION CIENTIFICA REALIZADA EN LOS MESES DE ENERO, FEBRERO Y MARZO DE 1966, POR EL BUQUE OCEANO- GRAFICO U.S.N.S. ELTANIN, DURANTE SU CRUCERO Nº 22	27
NECROLOGIA	31
PUBLICACIONES DEL INACH	32
INFORMES CLIMATOLOGICOS	

Ocurrió hace Medio Siglo

AL ACERCARNOS... SE OÍAN LAS MANIFESTACIONES
DE REGOCIJO Y LOS HURRAS DE ESTOS NAUFRAGOS".

(LUIS A. PARDO V.)

El *Endurance* navegaba durante el verano austral de 1915 por el helado y peligroso mar de Weddell. A su bordo, Sir Ernest Shackleton iba resuelto a emprender una doble travesía del continente antártico pasando por el Polo Sur Geográfico. El grupo que complementaba esta expedición debía estar llegando en esos días al mar de Ross. Esta titánica empresa habíase organizado en los momentos que se iniciaba la Primera Guerra Mundial, lo que movió a Shackleton a ofrecer a su Patria sus servicios, el de la tripulación, los hombres de ciencia y elementos con que contaba. Winston Churchill, desde el Almirantazgo, declinó esa oferta del gran explorador y, en cambio, lo exhortó a continuar su ruta hacia la Antártica.

Así y todo, el destino detuvo el cumplimiento de ese atrevido plan. El *Endurance* quedó aprisionado entre los hielos y fue derivando sin rumbo fijo por el mar de Weddell. Todos los intentos por zafarse resultaron infructuosos y, luego, la presión del pack ice fue destrozando las maderas del buque, el que resistió por varios meses para ser finalmente abatido y echado a pique. La desgracia no fue completa por la previsión de los naufragos de salvar los botes y una cierta cantidad de provisiones, con todo lo cual se instalaron sobre un espacioso hielo flotante que iba a constituir, por largos meses, su nueva embarcación. Así navegaron al norte, sin velas, motores ni timón. La Tierra de O'Higgins (Península Antártica) y las islas orientales de ella

derivados hacia la isla Paulet, donde existían víveres almacenados mas, la corriente y el viento los siguió llevando a menores latitudes. A todo esto, la plataforma de hielo habíase ido quebrando hasta disminuir tanto de tamaño que dejó de ser segura y llegó el momento de abandonarla. A estos esforzados hombres que los perseguía el infortunio y el látigo de un clima extremadamente rigoroso con un viento insoportable, nada los vencía y ya con sus botes en el agua lograr dar el rumbo adecuado para recalar a la isla Elefante. Allí, con escasas provisiones, los expedicionarios continuaron su calvario y casi agonía en un improvisado campamento que apenas pudieron instalar.

Pocos días después, Shackleton con cuatro de sus compañeros, y próximo el invierno austral de 1916, emprendió una arriesgada navegación de más de 700 millas, en una pequeña embarcación del *Endurance*, hacia la isla Georgia del Sur en busca de auxilio para los hombres que dejaba en tan precarias condiciones en isla Elefante.

Llegado a su destino, buques de varias nacionalidades acudieron al llamado del gran explorador británico; sin embargo, esos intentos resultaron inútiles, pues el invierno había sentado sus reales en esos mares australes.

El último recurso de Shackleton fue el gobierno de Chile, el cual respondió prontamente y ordenó, por intermedio de la Armada, al Piloto 2º Luis A. Pardo Villalón, comandante de la escampavía *Yelcho*, la arriesgada misión de rescatar a los 22 náufragos de la isla Elefante. Pardo, con una seguridad temeraria, nacida de la experiencia de navegante de aquellos tormentosos y difíciles mares, y de su natural audacia, atravesó el encrespado Paso Drake con rumbo al extremo oriental de las Shetland del Sur. La *Yelcho*, movida por esas diestras manos, logró sortear, desviar y quebrar las heladas masas hasta alcanzar, al fin, su destino "... y a las 10.40 A.M. divisamos los primeros breakers del extremo norte de la isla Elefante ...; los grandes témpanos, que en forma de neblina negrusca y de doble altura se divisaban por la proa y costados, vistos en esta forma debido a la neblina y a la refracción de la luz solar combinadas. En esta forma se continuó rodeando la isla hasta la 1.30 P.M., hora que con gran regocijo de todos se avistaron los náufragos que estaban ubicados en un bajo, teniendo por un lado un grande y notable ventisquero y por el otro notables picos nevados muy característicos en esta isla. Al acercarnos al punto indicado, se oían las manifestaciones de regocijo y los hurras de estos náufragos ... A las 2.25 P.M. se tenía a toda la gente a bordo e izado el bote, dándose a esta hora rumbo al norte ..."

Las sencillas palabras copiadas más arriba son del Piloto Pardo, de cuyo informe las hemos tomado; ellas nos descubren un alma grande y llena de coraje detrás de un escueto Parte de Viaje dirigido a sus superiores para dar cuenta de la misión cumplida.

La apoteósica recepción de la población de Punta Arenas y la vibrante aclamación de todo el mundo, en particular de chilenos y británicas, al celebrar en este rescate una de las más notables aventuras del

mar, rubricaron el heroico gesto del Piloto-comandante Pardo. El héroe fue ascendido a Piloto 1^o, grado para el cual ya contaba con todos los requisitos, además de ocupar el primer lugar entre los Pilotos 2^o. La Sociedad Geográfica de Londres le otorgó una condecoración por tan notable y valerosa actitud. El Gobierno de S.M. Británica, en reconocimiento del rescate de sus hombres, le ofreció un premio de 25.000 libras esterlinas, que en excepcional gesto el marino chileno rechazó agradeciendo el espíritu de tal propósito.

Un hijo del héroe, el Coronel de Aviación (R) don Fernando Pardo Ruiz, nos ha revelado que al entrar a la Armada, el Piloto Pardo deseaba proseguir su carrera como Marino Mercante, más su inclinación lo hizo permanecer en la rama de Guerra, la que le dió la oportunidad de demostrar sus brillantes cualidades.

Retirado de la Marina, el comandante Pardo fue nombrado *Cónsul* en Liverpool, en el año 1930. Allí en ese tradicional puerto inglés pudo constatar cómo aquella gente conservaba las tradiciones a través de reliquias, y respetaba, en museos y monumentos, a sus héroes; a él le solían preguntar por qué razón en Chile los recuerdos duraban tan poco, dejando en el olvido a tantos héroes. A los ingleses les brotaban estas expresiones al conocer el hecho de que ningún museo chileno conservaba emblemas, instrumentos o documentos de la gran hazaña que culminara con el salvamento de la expedición Shackleton.

En Inglaterra enfermó su madre. La trajo a su Patria a fines de 1934, con permiso temporal, y mientras ella se recuperaba gracias al agradable estío nuestro, Pardo contrajo una mortal enfermedad y expiró el 20 de febrero de 1935.

Pasados los años, el conjunto de las islas más orientales de las Shetland del Sur, constituido por Clarence, Elefante, Gibbs, Aspland, Eadie, O'Brien y las pequeñas Farallones Focas y Cornwallis, pasó a llamarse Islas Piloto Pardo.

Hace unos nueve años, la *Velcho* del Piloto Pardo dejó de existir al ser desgüasada, junto con otros viejos buques de la Armada. Ahora navega una heredera del mismo nombre por los mares chilenos, desde el trópico a la Antártica.

Desde el 7 de abril de 1959, el pabellón chileno flamea a bordo de un buque que perpetúa la memoria del gran hombre que nos preocupa. Esta nave fue construida en Haarlem, Holanda, y desde hace años navega continuamente por los mares antárticos. Se denomina el AP Piloto Pardo.

El Instituto Antártico Chileno ha querido recordar los 50 años de esta gran hazaña del Piloto Pardo. Lo hacemos con orgullo y, al mismo tiempo, con sencillez y vibrando emocionados por nuestro héroe y los hombres que lo secundaron, como, asimismo, admirando la destreza y valor de Shackleton y sus compañeros de aventura.



Vista tomada durante la XXa. Comisión Antártica Chilena (1965/66) en la isla Elefante, en el sitio donde acampó la expedición Shackleton, rescatada por el Piloto 2º de la Armada de Chile Luis A. Pardo V., el 30 de agosto de 1916.

Reuniones Antárticas en Chile

JORGE ARAOS S.
SECRETARIO GENERAL
DEL INACH

La presencia permanente de Chile como nación antártica se evidenciará una vez más con motivo de las reuniones internacionales que se llevarán a cabo en Santiago a fines del presente año.

Es así como nuestro país será sede en septiembre próximo de un Simposio de Oceanografía Antártica y de la IX Reunión del Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) habiendo aceptado su Comité Ejecutivo la invitación del Gobierno de Chile para que ambos torneos se lleven a efecto en la Universidad Técnica del Estado.

Paralelamente a los eventos arriba citados, tendrán lugar en la Casa Central de la Universidad de Chile los actos conmemorativos del X Aniversario de Cooperación Científica Internacional en la Antártica y una gran Exposición Antártica Internacional en la que participarán las 12 naciones signatarias del Tratado Antártico.

En el mes de noviembre se efectuará la IV Reunión Consultiva del Tratado Antártico en el local de la Universidad Técnica del Estado.

La alta jerarquía de los organismos internacionales que intervendrán en estos encuentros, unido a los interesantes temas que figuran en las agendas de trabajo, anticipan el éxito que ellos tendrán ya en el vasto campo científico y tecnológico antártico, como en los acuerdos de orden político que se aprueben y que de seguro afianzarán el espíritu pacifista y de fraternal comprensión mundial que estuvo siempre presente en la gestación y articulado del Tratado Antártico.

El Comité Ejecutivo del SCAR, compuesto por su Presidente Dr. Lawrence M. Gould, Vicepresidente Contralmirante (R) Dn. Rodolfo N. M. Panzarini y Secretario Dr. Gordon de Q. Robin, tiene a su cargo la preparación de las agendas de trabajo del Simposio de Oceanografía y de la IX Reunión del SCAR; el alistamiento de su organización y desarrollo en Santiago está a cargo de nuestro Comité Nacional de Investigaciones Antárticas y del Instituto Antártico Chileno.

Todo lo concerniente a los preparativos, organización y desarrollo de la IV Reunión Consultiva en nuestra capital, se encuentra bajo la tutela del Ministerio de Relaciones Exteriores que ha tomado los contactos del caso con las Cancillerías de los Estados signatarios del Tratado Antártico.

El conjunto de eventos antárticos a celebrarse próximamente en Santiago, será una magnífica oportunidad para que todos los chilenos sepan lo mucho que se ha hecho en el campo científico y tecnológico antártico, como también lo bastante que resta por hacer al respecto en el ahora llamado Sexto Continente.



En las Bases Antárticas de los EE.UU. de América

VICTOR DEZEREGA C.

A invitación del Departamento de Estado norteamericano, y en mi calidad de Asesor del Instituto Antártico Chileno, fui designado Delegado de Chile para participar como visitante en la Operación Deep Freeze 1965/1966. Esta operación, realizada anualmente, tiene como objetivo el abastecimiento de las bases permanentes y el apoyo a las exploraciones de temporada. Las exploraciones pueden obedecer al levantamiento de nuevas bases o bien al desarrollo de algunas de las muchas investigaciones antárticas en ejecución.

Estados Unidos de Norteamérica es uno de los doce países que en 1959 firmaron el Tratado Antártico por el cual todas las reclamaciones territoriales quedaron congeladas por 30 años, permitiéndose a cualquiera de los países firmantes desplegar libremente sus efectivos logísticos a través del Continente Blanco. La justificación principal de este despliegue es posibilitar la investigación científica de la Antártica tras la búsqueda de antecedentes que permitan evaluar la potencialidad de sus recursos naturales.

Actualmente son los norteamericanos los que sin duda llevan la delantera en la aplicación de nuevas técnicas de trabajo en la Antártica. Los medios logísticos con que cuentan, para uso exclusivamente antártico, son enormes: no menos de 10 buques, 15 helicópteros, 20 aviones, 5.000 hombres y 20 millones de dólares al año. Cuantiosos son también los fondos a disposición exclusiva de la investigación científica, pues una inversión de 7 millones de dólares anuales ha hecho que en diez años EE.UU. de N.A. se sitúe a la vanguardia.

Hechos que dan cuenta del poder antártico norteamericano son la puesta en marcha de una base en el Polo Sur, la construcción de la primera carretera, la instalación de la primera planta nuclear, la operación exitosa de una gran central destiladora de agua salada, el abastecimiento aéreo de sus bases interiores, la seguridad de llegar a cualquier lugar de la Antártica y un completo reconocimiento geológico de la región occidental de ese continente. ¡Es razonable que los norteamericanos se sientan orgullosos de las actividades antárticas de su país!

MC MURDO

Aun cuando Mc Murdo es el más grande centro de operaciones antárticas que existe, en general no gusta a los antárticos clásicos. La poca nieve de los alrededores, la gran cantidad de gente circulando y los postes de líneas eléctricas perturbando el paisaje, la hacen realmente demasiado civilizada y poco antártica. No obstante, representa la situación actual de la Antártica, la cual ha perdido gran parte del sentido romántico de lugar destinado a exploraciones aventureras y valientes.

La temperatura media anual de Mc Murdo es de -18° C y la media estival de -5° C; sus construcciones están fundadas sobre terreno volcánico, al borde del banco de hielo continental de Ross. En esta base es posible encontrar en funcionamiento rutinario una capilla, un teatro, una clínica, un laboratorio fotográfico, una oficina de correos, una tienda, una peluquería y un bar. Además, funcionan permanentemente numerosos y bien montados laboratorios científicos, una gran maestranza, una planta nuclear de 1.500 KW., un helipuerto y un aeropuerto con dos pistas.

AMUNDSEN - SCOTT

La Base del Polo Sur está construída bajo la superficie del hielo; en el invierno trabajan en ella 20 hombres y en el verano casi el doble. La temperatura media anual es de -50° C y la media estival de -32° C. La altitud del lugar es de 3.000 metros.

Durante la reciente temporada, esta base sirvió como punto de partida para una expedición norteamericana a la Tierra de la Reina Maud.

El objetivo de ella fue instalar la Base Plateau, a 3.624 metros de altitud, en latitud $79^{\circ}15'$ sur y longitud $40^{\circ}30'$ este. La expedición, iniciada en 1964, significó un total recorrido en zig zag de 9.000 km

Los programas de investigación que se desarrollan en el Polo Sur dicen relación principal con Glaciología, Meteorología, Física Atmosférica, Geomagnetismo y Auroras.

ALMIRANTE BYRD

Ubicada en la Tierra de María Byrd, está a 1.500 metros sobre el nivel del mar. Al igual que la Base del Polo, está construída bajo el hielo y es abastecida por aire, siendo punto de partida para exploraciones hacia el oeste.

Los trabajos científicos que en ella se desarrollan en la actualidad son sobre Auroras, Física de la Ionósfera, Meteorología, Sismología, Geomagnetismo, Glaciología y Radiociencia.

Es interesante hacer notar que todas las bases están dotadas de una red de agua potable que permite disponer de agua corriente fría y caliente. También es preciso destacar la existencia de numerosos vehículos motorizados de transporte.

OTROS LUGARES

A partir de Mc Murdo se visitaron algunos otros lugares de las cercanías: Base Scott, Hut Point, Cape Royds, Dry Valley, etc.

La Base Scott es neozelandesa y muestra, en contraste con las norteamericanas, como también es posible investigar la Antártica en ausencia de tantos medios como los descritos. A partir del campamento básico que constituyen las once construcciones principales que la conforman, se realiza un nutrido programa de trabajo de terreno, tanto en Glaciología y Geología, como en Biología. Además, se toman datos en forma continua sobre Meteorología, Geomagnetismo, Ionósfera y corrientes terrestres.

Hut Point es el nombre del refugio construido en 1902 por el capitán Scott, en la Isla de Ross, que fue la base de operaciones de su primera expedición a la Antártica. Este refugio ha sido declarado monumento histórico y constituye un impresionante recuerdo de lo que fueron las expediciones antárticas de comienzos de siglo, pues aún cuando ha sido refaccionado e impermeabilizado, conserva todo el atractivo de una reliquia.

Cape Royds es el lugar que alberga la colonia más austral de pingüinos Adelia. Fue denominado así por Shackleton, quien en 1908 estableció allí un refugio al iniciar su infructuosa marcha hacia el Polo Sur Geográfico. Este refugio también es considerado lugar histórico y ha sido refaccionado. Actualmente en sus cercanías se encuentra instalado un laboratorio de biología neozelandés, en el que se realizan estudios relacionados con las focas, skúas y pingüinos.

Dry Valley se encuentra a unas 50 millas de Mc Murdo y corresponde a una región de interesantes aspectos geológicos y glaciológicos. Sus afloramientos, altamente erosionados, dan cuenta de la acción glacial que no oculta de ningún modo el origen volcánico de las curiosas formaciones que es dable observar.

ALGUNAS ACOTACIONES

Los Estados Unidos de Norteamérica, comprendiendo la importancia actual y futura de la Antártica, han dejado en manos de los Departamentos de Estado y de Defensa el manejo de la política antártica. Es así como en 1965 se creó un Comité conjunto que se preocupa del tema y dictamina al respecto.

La responsabilidad absoluta del apoyo logístico ha sido entregada a la U.S. Navy a través del U.S. Naval Support Force, Antarctic; mientras que la responsabilidad sobre las actividades científicas ha re-

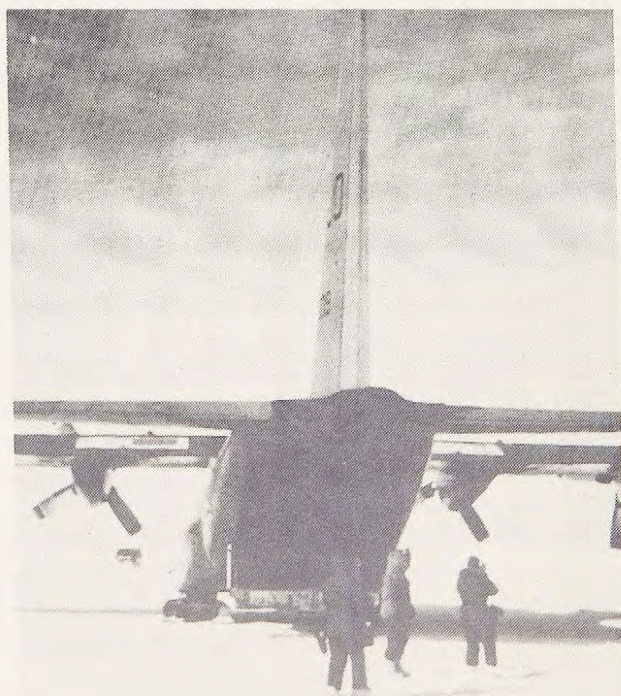
caído en la National Science Foundation a través del U. S. Antarctic Research Program.

Con el objeto de facilitar el apoyo y abastecimiento de los centros antárticos, el Cuartel General de las Operaciones Deep Freeze ha sido instalado en la ciudad de Christchurch, Nueva Zelanda.

Finalmente, es importante hacer notar la gran experiencia que significa participar en estas organizadas tareas, siéndome muy grato expresar mis agradecimientos a las autoridades chilenas y norteamericanas que hicieron posible esta interesante visita.



VICTOR DEZEREGA,
en la entrada tradicional
a la Base Polo Sur.



Vista posterior de
un Hércules LC-130,
en la pista de hielo
de Base Almirante BYRD.

Sismología Antártica

ING. PETER WELKNER M. (+)

Para muchos podrá parecer extraño que la Sismología, rama fundamental de la Geofísica del Sólido, sea considerada como una de las disciplinas más importantes dentro de los programas de investigación científica que diversos países desarrollan en el Continente Antártico.

Efectivamente, la Antártica se concibe normalmente como un continente frío y estable, casi carente de vida animal, en el que la naturaleza sólo demuestra sus fuerzas a través de condiciones climáticas extremas y una imponente actividad ionosférica.

Pero dentro de esta aparente quietud tectónica, el Continente Antártico y los océanos circundantes encierran grandes misterios que pueden ser desentrañados mejor que nada a través de las observaciones sismológicas.

Junto con su aplicación inmediata a la detección de epicentros, la Sismología cumple el otro objetivo fundamental de escudriñar en forma indirecta el interior de la Tierra, aportando de esta manera valiosos antecedentes no sólo acerca del origen de los sismos, si no que más aún, sobre la constitución y la historia misma de nuestro planeta.

De aquí que uno de los objetivos inmediatos que impulsó a varios países a instalar estaciones sismológicas junto a sus bases antárticas, esté encaminado a la determinación de focos sísmicos mediante una estrecha cooperación internacional. Al respecto, las estaciones antárticas ofrecen una posición azimutal muy favorable para explorar la poca conocida sismicidad del hemisferio oceánico austral. Como referencia, puede anotarse que en el Hemisferio Norte existen más de

120 estaciones sismológicas ubicadas entre los 45° y 90° de latitud, muchas de ellas con una tradición de largos años; en cambio, en el correspondiente sector meridional sólo hay poco más de 20 observatorios de este tipo, casi todos ellos instalados durante o después del Año Geofísico Internacional (1957-58).

Es evidente que esta mayor concentración de estaciones sismológicas en el extremo austral de nuestro hemisferio sólo ha podido lograrse en gran medida gracias al impulso que tomaron las investigaciones antárticas a partir del A.G.I. El análisis de los datos obtenidos desde este nuevo ángulo ha permitido esclarecer en gran parte los fenómenos de sismicidad de la Antártica y océanos circundantes.

Así por ejemplo, se ha podido demostrar que el arco sísmico indo-atlántico se extiende bordeando la Antártica Oriental para empalmar con el arco pacífico-austral que pasa cerca de Isla de Pascua, intersectando el extremo sur del gran anillo circum-pacífico en la zona de las Islas Macquarie. El otro extremo del arco circum-pacífico se corta con el arco medio-atlántico sobre el llamado "arco antillano" cerca de las Islas Sandwich del Sur.

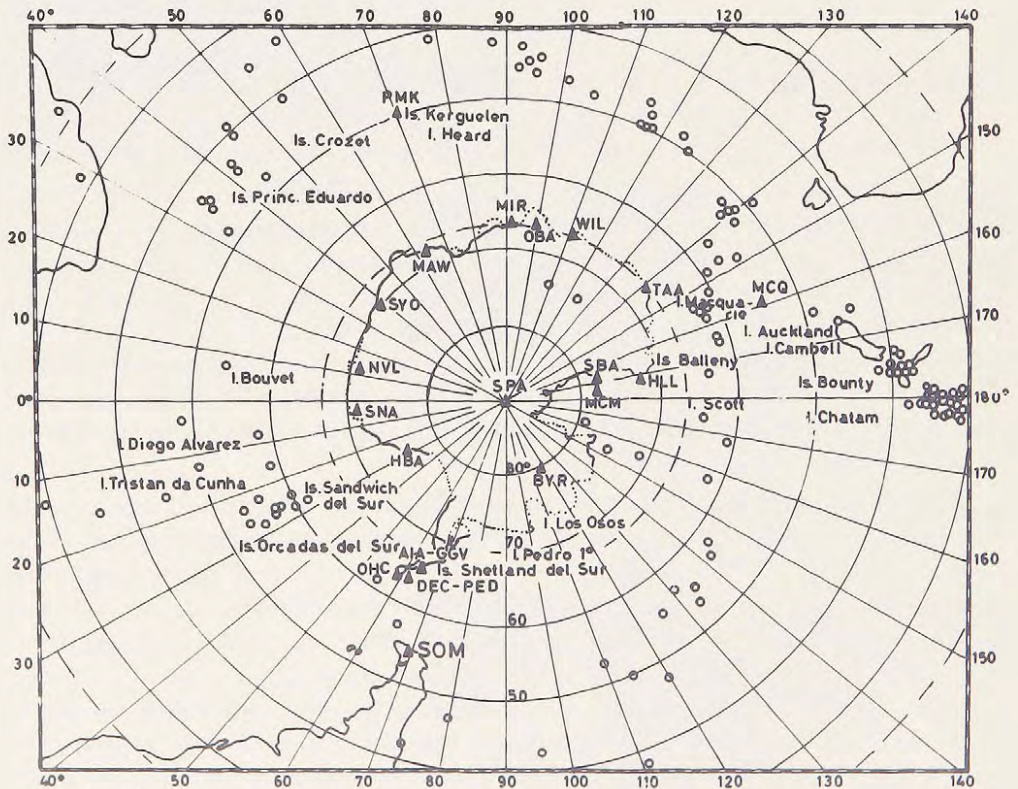


FIG 1—Ubicación de estaciones sismológicas antárticas y epicentros determinados durante el A.G.I. (1957-58)

- ▲ Estaciones sismológicas (nomenclatura del U.S.C. & G.S.)
- Epicentros más importantes

De esta manera se ha logrado establecer que en principio existiría una extraña ligazón entre las grandes zonas sísmicas del globo. Pero al mismo tiempo se ha podido comprobar que queda otro gran misterio por resolver, el de la sismicidad del propio continente antártico. En efecto, pese a que algunos registros de estaciones sismológicas antárticas hacen sospechar la existencia de focos sísmicos en sus cercanías, se puede decir que en general la actividad sísmica se interrumpe en el extremo norte de la Tierra de O'Higgins (Península Antártica) para reaparecer en el otro extremo de la Antártica Occidental, en la zona del Mar de Ross.

¿A qué se debe esta ausencia de sismos tectónicos a lo largo de la Antártica Occidental, que en líneas generales corresponde a un área de gran actividad orogenética?. Sólo una mayor abundancia de información geológica, sismológica y geofísica en general podría contestar esta interrogante, que indudablemente se halla estrechamente ligada al problema mismo de la formación del continente antártico.

Pero así como el estudio de la sismicidad antártica y circundante ha aclarado grandes problemas y ha ahondado otros, el estudio exhaustivo de las ondas sísmicas registradas en estaciones antárticas ha planteado otras interesantes hipótesis en cuanto a la constitución de la Antártica.

Es sabido que a través de extensos estudios geológicos y geofísicos desarrollados a partir del A. G. I., se ha podido establecer una clara división del continente antártico en dos grandes áreas tectónicas: el área cratónica o estable que forma la gran plataforma continental de la Antártica Oriental, y la zona orogenética que forma la Antártica Occidental, y que comprende toda la Península Antártica e islas adyacentes. Más aún, el análisis exhaustivo de datos gravimétricos y de prospección sísmica ha permitido establecer casi con certeza una separación subglacial entre ambas unidades tectónicas, determinada por un verdadero canal submarino que uniría los mares de Ross y Weddell.

Ahora bien, a través del análisis de las ondas sísmicas superficiales es posible deducir el carácter de la corteza terrestre a la largo del camino recorrido por ellas entre el foco y la estación sismológica. Este tipo de análisis en estaciones antárticas ha llevado a la conclusión de que la corteza correspondiente a la Antártida Occidental presenta características de tipo oceánico, entanto que en el área oriental prevalece el carácter continental. Al mismo tiempo, se ha podido comprobar que no existe una separación brusca entre los espesores de la corteza bajo el Mar de Drake y la Península Antártica, sino que más bien existiría una transición moderada entre el continente sudamericano y la Antártica Occidental.

Esta circunstancia, unida a la ausencia de una sismicidad evidente en una zona tectónicamente activa como lo es la Península Antártica y su prolongación hacia el Mar de Ross, hace pensar que los procesos de evolución geológica en esta zona se han desarrollado a una escala moderada, debido probablemente a una mayor plasticidad de la corteza. Sin embargo, cualquier hipótesis puese ser aventurada en este momento, y será preferible ahondar las investigaciones geofísicas y geológicas con más y mejores estaciones sismológicas y estudios de terreno.

Chile, como país netamente sísmico y antártico, no podía quedar ausente de esta fascinante aventura científica que representa la sismología antártica. Es así como ya en el año 1954 se establecía en la Base Militar "GENERAL BERNARDO O'HIGGINS" la primera estación sísmológica permanente en todo el continente antártico, y que tendría el mérito adjunto de ser la estación sísmológica más austral del mundo hasta principios de 1957.

Esta estación consta de un sísmógrafo horizontal tipo Greve, hecho en el país, con masade 2.000 kilos, amplificación mecánica e inscripción sobre papel ahumado. Pese a su reducida amplificación, este sísmógrafo ha aportado interesantes datos tanto para la red sísmológica nacional como para la ciencia en general. La estación ha sido operada eficientemente desde su fundación por personal de la propia Base O'Higgins, debidamente entrenado en el Departamento de Geofísica y Geodesia (ex-Instituto de Geofísica y Sismología) de la Universidad de Chile.



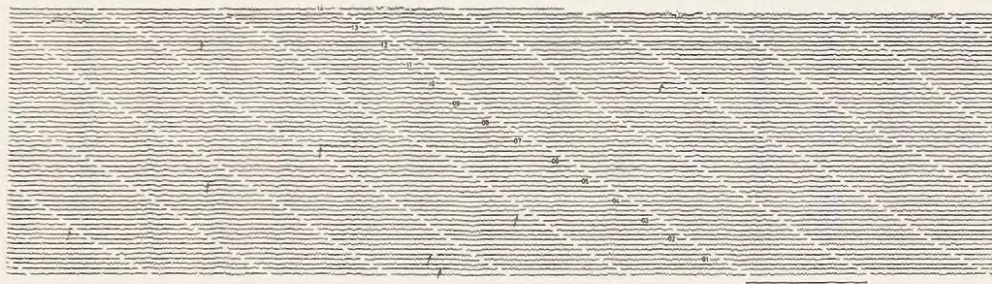
Sismógrafo mecánico,
tipo Greve, ubicado en la
Base Antártica
"Gral. Bernardo O'Higgins"

En 1961, junto con encomendarse la operación de la Base "PRESIDENTE GABRIEL GONZALEZ VIDELA" a la Universidad de Chile, se decidió establecer allí una segunda estación sísmológica que funcionó inintermitentemente hasta fines del año 1964. Esta estación consistía en 3 sísmógrafos electromagnéticos de período intermedio, tipo Galitzin-Wilip

(Askania), con inscripción galvanométrica sobre papel fotográfico. Del análisis de sus registros se espera obtener interesantes conclusiones sobre la propagación de ondas superficiales y microsismos a lo largo de la Península Antártica. Esta estación fue operada regularmente por personal del propio D.G.G., Universidad de Chile.

Por último, en 1965, junto con desarrollarse exitosamente la 1ra. Expedición Científica organizada por INACH, se establecía en la Base Aérea "PRESIDENTE PEDRO AGUIRRE CERDA" una estación sismológica destinada fundamentalmente a estudiar la actividad sísmica local de origen volcánico, y que constituye así la primera estación vulcanológica del país. Esta estación consiste en un sismógrafo vertical de período corto, de tipo electromagnético, y con inscripción galvanométrica sobre papel fotográfico. La estación es operada por personal de la Base entrenado en el D.G.G., y en su corto año de vida ha demostrado la existencia de una actividad sísmica local sorprendente; paralelamente, la estación contribuye a la determinación internacional de epicentros con el registro ocasional de sismos lejanos. Las observaciones vulcanológicas se complementan con registros permanentes de la temperatura del subsuelo a diferentes niveles.

ISLA DECEPCION
ANTARTICA CHILE
COLUCADO EL 10 ENERO 1965 A LAS 00:00 HRS. AL-50:00 HRS.
SACADO EL 13 ENERO 1965 A LAS 14:00 HRS. AL-70:00 HRS.
INSTRUMENTO: S.P. VERTICAL



Sismógrafo obtenido en la Base Antártica "Presidente AGUIRRE CERDA", Isla Decepción. Pueden observarse numerosos sismos de origen volcánico (marcado con ↑)

De este modo, Chile está contribuyendo en forma constante a dilucidar los inquietantes misterios del interior de la Tierra y el origen de los sismos, a través de su extensa red de estaciones sismológicas que cubren todo el país hasta el Territorio Chileno Antártico.

El Instituto Antártico Chileno, lejos de permanecer ajeno a esas inquietudes, las ha acogido e impulsado con gran conciencia de su trascendencia. Es así como se planea instalar dentro de poco una estación sismológica de 1er. orden en Base O Higgins, a la que seguiría en algunos años más otra similar en la nueva Base Científica que se proyecta instalar cerca de los 72° S. De esta manera, Chile podrá contribuir notablemente al estudio de la Sismología Antártica, con gran beneficio tanto para el país como para la ciencia en general.

REFERENCIAS:

1. - Behrendt, John C. y Perry E. Parks, Jr., Antarctic Peninsula Traverse. "Science", Vol. 137 N^o 3530, pp. 601-603, Agosto 1962.
2. - Cogan, S.D., J.P. Pasechnik y D.D. Sultanov. A Seismic Map of Antarctica. Physics of the Solid Earth, Izvestia, Academy of Sciences of the U.S.S.R. English Edition, N^o 2, Febrero 1965.
3. - Press, Frank. Antarctic Seismology. "Engineering and Science Monthly", CALTECH, Junio 1957.
4. - Press, Frank y Gilbert Dewart. Extent of the Antarctic Continent. "Science", Vol 129 N^o 3347, pp 462-463, Febrero 1959.
5. - Rothé, J.P. La Sismicité de l'Antarctique. Annals of the International Geophysical Year, Vol XXX - Seismology. Pergamon Press, 1964.



(+) Investigador del Dpto. de Geofísica y Geodesia, Universidad de Chile.- Jefe del Dpto. Científico, Instituto Antártico Chileno.

Algunas notas sobre los Estudios Geológicos Realizados durante la XXa Expedición Antártica

OSCAR GONZALEZ F.

Bajo el patrocinio del Instituto Antártico Chileno, geólogos del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, llevaron a cabo una intensa campaña de trabajo durante la XXa. Comisión Antártica, con el objetivo principal de realizar un estudio integral de las áreas volcánicas del Cenozoico superior en el Territorio Chileno Antártico.

Al término de la campaña se puede decir que el estudio de terreno del volcanismo cenozoico, en lo que respecta a las Islas Shetland del Sur, se considera suficiente y completo para la escala de trabajos es cogida y los fines propuestos. En cambio para el sector correspondiente al Archipiélago de Palmer, este sólo tuvo el carácter de reconocimiento e igual valor alcanzó el viaje al sur del Círculo Polar, hasta las cercanías de la Isla Alejandro I, lo cual permitió formarse una visión de conjunto de las principales unidades geológicas de este sector occidental de la Antártica chilena. Es así como dentro del carácter de reconocimiento general, se anotó la distribución de los afloramientos de rocas intrusivas pertenecientes al batolito andino y se obtuvieron las muestras suficientes para análisis paleomagnéticos, determinaciones de edades radiométricas, análisis petrográficos y químicos, todos los cuales se encuentran procesándose en diversos laboratorios.

Atendiendo a las características que alcanza la distribución del desarrollo del volcanismo durante el Cenozoico en esta región antártica, éste se presenta organizado en líneas bien definidas dispuestas

en echelon y ha migrado desde el noroeste al sureste a través del record geológico, en íntima relación con la depresión tectónica del Estrecho de Bransfield, como ya ha sido señalado por Nordensjold (1913). La línea de actividad volcánica más reciente es la de la zona suroriental de las Shetland del Sur, en pleno Bransfield. En consecuencia, merecieron estudios preferenciales las siguientes localidades: Isla Bridgeman; Isla Penguin; Isla Rey Jorge, Península Caleta Potter; Isla Robert, Cabo Morris-Copper Mine; Isla Livingston, Península Sureste, e Isla Decepción, todas del grupo de las Shetland del Sur. Además, en el Archipiélago de Palmer, las Isla Trinidad, Brabante, Anvers, Wiencke y Doumer.

Una breve síntesis de las observaciones geológicas realizadas señalan por ejemplo a la Isla Bridgeman como un islote de origen volcánico, de violentos y escarpados acantilados, prácticamente carente de costa, cuyas dimensiones son 600 por 900 metros y su altura alcanza a 240 metros; enclavada en las aguas oceánicas, al sur del Paso de Drake y en la región septentrional del Estrecho de Bransfield que junto con la Isla Decepción representan el trazado de la línea de actividad ígnea más reciente. Se comprobó que este islote corresponde a un relicto volcánico mayor, tal como lo había señalado Høltedahl (1929), y aún más, se pudo advertir que su estructura no es simple, sino que por el contrario ella representa a dos unidades volcánicas diferentes y superpuestas discordantemente.

Así primeramente se generó un estrato volcán de basalto representado en la isla por los aglomerados de chimenea carentes de estratificación, del sector noroeste y la alternancia de coladas de lava con niveles de piroclásticos en el sector sureste. Estos aglomerados masivos corresponden a depósitos del cuello volcánico viejo desde el cual fluyeron las coladas de lavas y piroclásticos señaladas. A la calma de esta actividad ígnea le precedió un intenso período de erosión principalmente marina, hasta el momento que se produce un nuevo ciclo eruptivo que generó un estrato volcán andesítico y cuyo centro de emisión se encontraría al occidente del actual remanente isleño. Al igual que en el anterior, se producen emisiones lávicas y piroclásticas que fueron traslapando y sepultando parcialmente las ruinas del primero. Pero sus flujos son ahora más potente dada la mayor viscosidad de la lava andesítica, hasta decaer totalmente la actividad ígnea y prevalecer la acción destructiva de las fuerzas erosivas, especialmente la abrasión marina que avanzó carcomiéndola desde su periferia hasta el centro. Sin embargo, a pesar de esta fuerte erosión lateral el remanente del volcán nuevo conserva la pendiente de su superficie superior original, lo cual hace pensar que esta estructura puede ser considerada como relativamente joven. Además otro hecho importante para esta última consideración es la carencia de niveles aterrizados o de costas elevadas, fenómenos generalizados para las Shetland del Sur. El hecho que finalmente se conserve sólo la parte oriental del remanente de ambos volcanes, hace suponer que ella se haya separado de la parte occidental por una gran zona de fallas de rumbo general nortesur, lo cual facilitó la rápida destrucción de esa parte de la isla. Su abrupta pared occidental, permite plantear tal hipótesis. Finalmente,

en relación con la existencia de una actividad volcánica reciente, se puede decir, basado en el examen exhaustivo de la isla realizado por dos de los miembros del Grupo de Trabajo (Katsui y Lucero), que en la actualidad no existe ni cráter ni actividad fumarólica, como fue señalado insistentemente en el siglo pasado, lo cual autorizó a los autores Berninghausen y Neumann van Padang (1960), para incluir esta isla en su catálogo de los volcanes activos de la tierra.

Otra localidad que nos proporciona un hermoso ejemplo de la actividad ígnea eruptiva del pleistoceno-reciente, es la Isla Penguin, localizada en las vecindades nororientales de la Isla Rey Jorge, que representa la última etapa de la actividad volcánica de esta última isla. La evolución cronológica de la Isla Penguin es dada primeramente por la formación de un cono principal en forma de estrato volcán, con sus respectivos diques radiales. Posteriormente se generó el cono central interior y finalmente ocurrió una gran explosión freática o endo-volcánica que formó el cráter parásito oriental y posiblemente el del lado occidental, encontrándose éste último bajo el nivel de las aguas. Sus cráteres se encuentran organizados en una línea que coincide con la zona de fallas de rumbo noreste suroeste, que se generaron como consecuencia de los movimientos tectónicos de solevantamiento del arco de islas de las Shetland del Sur y la depresión del Estrecho de Bransfield. Sus flujos de lava y piroclásticos corresponden a basaltos de olivina.

Aparte de los estudios volcánicos se efectuó una importante observación que permite aportar una valiosa contribución al conocimiento de la geología regional. Se trata de la existencia de una secuencia

Vista sur-este de la Isla volcánica Brielgeman. Se observa la discordancia entre los dos ciclos volcánicos y la inaccesibilidad de la isla. En el extremo derecho inferior, la playa donde descendió el grupo de trabajo.



sedimentaria mesozoica presente en la Isla Livingston, constituida por arenisca, lutitas, conglomerados con regulares intercalaciones de tobas, areniscas tobáceas, aglomerados y lavas andesíticas con abundantes niveles fosilíferos, esencialmente plantíferos. Esta flora ya fue señalada por Hervé y Araya (1965) y determinada por H. Fuenzalida, quien establece dos referencias específicas correspondientes a plantas del Cretácico inferior del Lago San Martín y que abarcarían la parte superior del jurásico. En esta oportunidad se encontró intercalados con niveles plantíferos e íntimamente mezclado con los restos carbonosos una fauna ammonitífera que revelan claramente la presencia de niveles marinos, probablemente de facies costaneras intercaladas en las series continentales. Esta fauna determinada recientemente por J. Tavera, paleontólogo del Departamento de Geología de la Universidad de Chile, señala la presencia de *Spiticeras* cf. *Spitiensis* Bladford (?) y *Blandfordiceras* (*pseudoblandfordiceras* spath) patagoniencis (Favre) y dentro de las plantas un ejemplar de *Sphenopteris Anderssonii* Hall. La segunda de la forma señalada ha sido reconocida por Feruglio en la Patagonia Austral y serían características del Titoniano Superior; mientras que la forma de *Spiticeras* a que se hace referencia, sería propia del Berriasiano de los Himalayas. Tavera agrega que el material referido a *Favrella* cf. *Steinmani* Feruglio presente en la Patagonia Austral; de acuerdo con Feruglio, el punto con *Favrella* reconocido en Isla Livingston indicaría niveles más elevados en los que se debe reconocer un equivalente del Hauteriviano-Barremiano de la Patagonia. En consecuencia el material ammonitífero estaría contenido en una secuencia sedimentaria que comprendería desde el Titoniano Superior - Berriasiano al Hauteriviano - Barremiano. Mientras que el material de filicinas reconocido como *Sphenopteris Anderssonii* Hall, sería datado como supra-jurásico. Pero evidentemente, de acuerdo con el material faunístico, su posición cronológica quedaría superpuesta por el material de ammonites, según lo ha señalado el paleontólogo Tavera.

Son éstas algunas notas sobre el trabajo realizado en terreno y cuyo material litológico es hoy sometido a un exhaustivo análisis y estudio en los laboratorios tanto de la Universidad de Chile como en la Universidad de Hokkaido. Este trabajo es realizado por los geólogos Yoshio Katsui, volcanólogo de la Universidad de Hokkaido contratado por la Universidad de Chile y Oscar González, geólogo Investigador del Departamento de Geología de la Universidad de Chile; apoyados en el terreno por los andinistas Claudio Lucero y Bión González, del Club Andino de Chile.

Investigaciones Científicas y Técnicas realizadas por el Instituto Antártico Chileno (INACH) durante la XXa. Comisión Antártica (1965-1966).

ING. ALEJANDRO FORCH P

Es alentador advertir cómo las Universidades del país están interesándose cada día más por la investigación en el Continente Blanco y se traduce esto en que acuden con programas nutridos y de alta significación, respondiendo en esta forma al plan general de trabajos que se ha trazado el Instituto Antártico Chileno.



Un hermoso
témpano en Puerto
Soberanía
(Base Capitán
Arturo Prat)

Es así como en la XXa. Comisión Antártica que la Armada confiara a los buques AP "PILOTO PARDO" y AGS "YELCHO" durante el verano 1965-66, correspondió al INACH desarrollar su segunda campaña de actividades científicas y técnicas en el Territorio Chileno Antártico con un grupo de diez investigadores que concentraban varias especialidades, los que realizaron un trabajo arduo y fructífero y se espera por lo tanto que sus conclusiones sean del más amplio interés.

Debe destacarse como una investigación de significativo esfuerzo el estudio integral del volcanismo cenozoico en las Islas SHETLAND DEL SUR, incluyendo la isla BRIDGEMAN, de difícil topografía, en la cual lograron posarse los helicópteros del Destacamento Aeronaval embarcado en el buque insignia de la Expedición. Geólogos nacionales y extranjeros de gran experiencia intervinieron en esta importante labor.

Los trabajos ecológicos efectuados en forma intensa y sistemática en la isla ROBERT permitirán completar estudios que el año anterior ya se habían iniciado auspiciosamente.

Resulta grato anotar que en el campo liquenológico - al cual nuestro Instituto Antártico Chileno ha dedicado especial atención - se efectuaron estudios y recolecciones que abarcaron desde la isla NELSON hasta la Bahía MARGARITA. Paralelo a este programa se desarrollaron otros que comprendían los aspectos muscícolas y algológicos.

La revisión y calibración del instrumental sismológico de la Base "GENERAL BERNARDO O'HIGGINS", asegurará un funcionamiento normal durante el año en curso, al igual que el Observatorio Vulcanológico instalado en la Base "PRESIDENTE AGUIRRE CERDA", que fue sometido a un minucioso examen del complejo equipo que lo forma.

Correspondió al INACH la realización de un esfuerzo biológico no emprendido anteriormente: el censo de pinnípedos (focas, lobos, leopardos y elefantes marinos) en las Islas SHETLAND DEL SUR y sus cercanías, algunas costas de la Tierra de O'HIGGINS (Península Antártica), ciertas islas del archipiélago de PALMER y otras zonas más al Sur. Es timamos que esta labor contribuirá en forma básica a la protección de la fauna antártica, lo que Chile sostiene con vigor desde hace tiempo y forma una de las materias a ser analizadas durante las reuniones antárticas internacionales que se efectuarán en Santiago entre Septiembre y Noviembre de este año.

El censo se realizó, principalmente, desde helicópteros.

Muchos otros trabajos podrían citarse, pero bástenos referirnos a reconocimiento de pistas de aterrizaje, lugares para construcción de refugios, estudios sobre ubicación de nuevas estaciones científicas más al sur que las actuales, etc., etc.

Podemos resumir el esfuerzo realizado por el Instituto Antártico Chileno en la Antártica en el verano 1965/66, como un avance importante en el campo de la investigación científica y técnica, el cual tendrá honda repercusión en los círculos interesados en las disciplinas descritas.

Aspectos de tipo anecdótico
en la Expedición Científica realizada
en los meses de Enero, Febrero y Marzo de 1966,
por el Buque Oceanográfico
U.S.N.S. Eltanin, durante su Crucero N°22

SYLVIA CERDA P.
INSTITUTO PEDAGOGICO
UNIVERSIDAD DE CHILE

Era un hermoso día de Enero cuando surcamos el Estrecho de Magallanes con rumbo al Océano Atlántico; lo último que divisamos del continente sudamericano fue la Isla de Tierra del Fuego. Por un largo tiempo estaríamos navegando en aguas antárticas para estudiar todas las maravillas que aquellas profundidades debían ofrecernos.

Las actividades científicas comenzaron desde el primer día de navegación, para terminar más o menos dos días antes de divisar, al regreso, las costas de Punta Arenas, en el mes de Marzo. A través de todo aquel tiempo, tuvimos interesantes experiencias de tipo científico, gracias a que con la mejor de las voluntades se nos dejó observar y participar de todos los trabajos allí realizados. Así fue que pudimos efectuar la colección de especímenes mediante grandes redes dirigidas al fondo del mar y redes más pequeñas para colecciones a media agua. Estas colectas daban casi siempre como resultado la obtención de un gran número de ejemplares representativo de la fauna marina antártica, muy rica en cantidad y también en especies. Creemos no estar muy errados al decir que estas aguas constituyen una delicia para todo biólogo por encontrarse en ellas interesantes variedades de invertebrados y peces.

A través de las muchas estaciones realizadas, se tomó una gran cantidad de fotografías del fondo del mar con cámaras especiales; los negativos eran desarrollados inmediatamente y pasaban a constituir par-

te del archivo fotográfico que se mantiene en el buque oceanográfico **Eltanin**.

Sería nuestro deseo detallar aquí las investigaciones realizadas a bordo; pero, como ello sería motivo de un largo escrito, nos limitaremos sólo a nombrar los programas que se desarrollaron en este Crucero N^o 22 del **Eltanin**. Ellos comprendieron: biología marina, química (del contenido de Lípidos del agua de mar), elementos trazas, plancton, geología del fondo marino, meteorología, estudios sobre temperatura y contenido de oxígeno del agua a diferentes niveles de profundidad, contenido de clorofila en relación a los niveles fóticos, etc. Todas estas investigaciones eran muy bien complementadas con datos obtenidos por instrumentos electrónicos tales como eco-sonda, relojes, magnetómetros, etc.

La posición de la nave podía ser conocida en cualquier instante y en forma exacta gracias a los modernos sistemas de navegación con que cuenta, inclusive la indicación de los satélites artificiales que proporcionaban parte de la información requerida.

Ahora, al enfocar el aspecto humano, podemos decir que el trabajo era bastante agotador para cada científico; pero todo era compensado por la simpática y fraternal convivencia matizada con películas - de las buenas y de las malas -, interminables juegos de póker y una que otra fiestecita en las que, muy a pesar nuestro, no se veían bebidas de ningún grado alcohólico, pero en las que tanto yo como mi compañera de viaje bailamos como nunca lo habíamos hecho, al ser las únicas dos representantes del sexo femenino a bordo, compartiendo nuestro viaje con ochenta varones. No sabríamos decir si nuestras entretenimientos eran nocturnos, ya que para todo aquel que navega por aguas antárticas las expresiones día y noche casi no tienen sentido, sobre todo en verano en que la noche está formada solamente por unas pocas horas de oscuridad, en las cuales al mirar al cielo las estrellas parecen multiplicarse y estar más cerca que en ningún otro lugar; si agregamos a esto el profundo silencio de aquel ambiente, viene un instante en que se llega a detestar el momento de volver a nuestra bulliosa civilización. No sabemos si alguien usaría este término en alguna otra oportunidad; pero deseamos definir aquí la Antártica como un paraíso blanco.

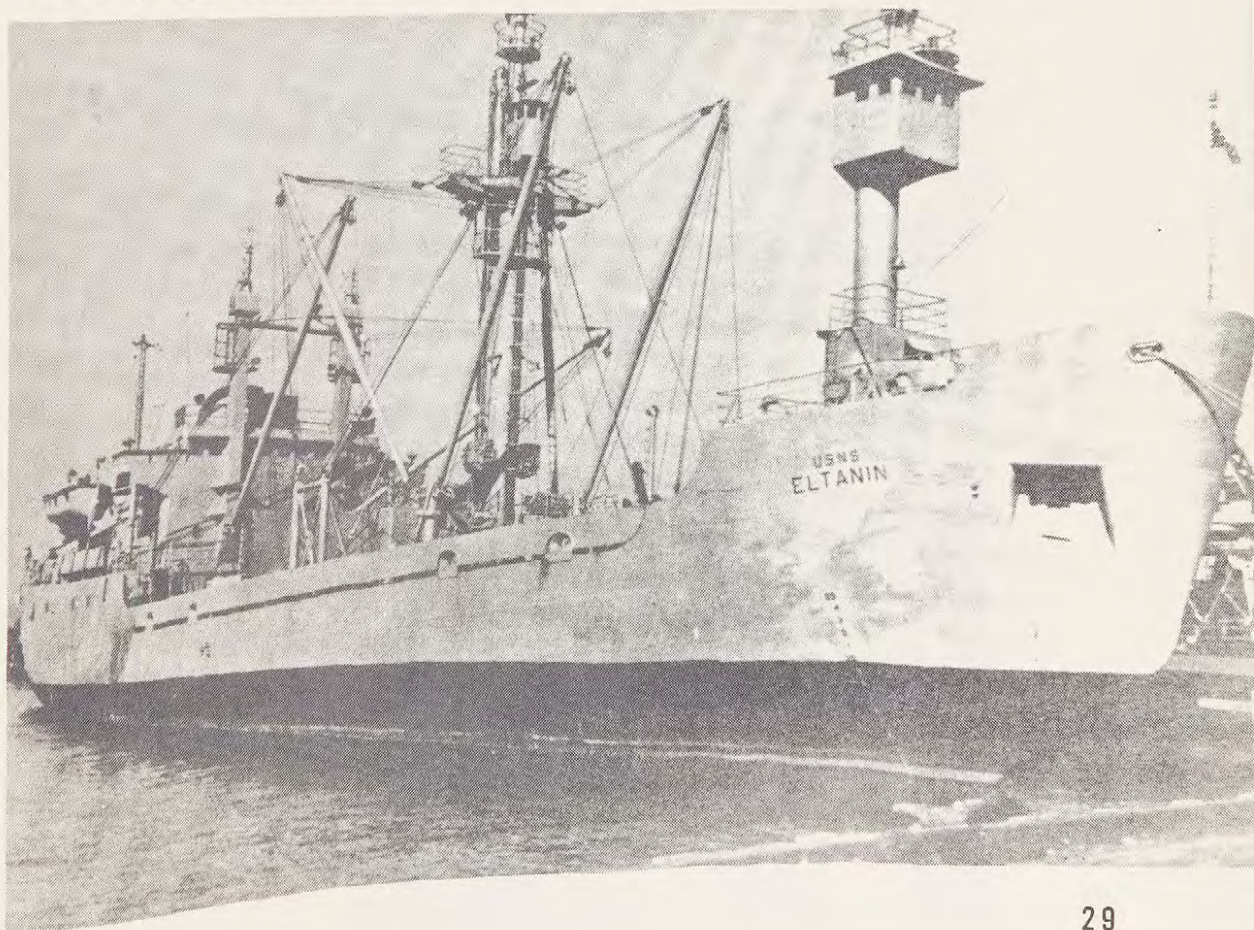
No puede hablarse de este maravilloso continente sin referirse al que parece ser su representante más típico: el pingüino. Nuestro primer contacto con estas simpáticas aves fue al desembarcar en la isla South Georgia, cuyas playas se divisaban cubiertas por miles de ellas compartiendo su habitat con otros representantes de la fauna antártica, como los lobos de mar y las focas, además de otras aves costeras. Muy a pesar de las protestas de las damas de la expedición, se hizo una colecta de las diferentes especies de pingüinos para proceder a embalsamarlos posteriormente. Estas colectas fueron hechas igualmente en otras islas como South Thule, Zavodovski y Leskov.

Un viaje como el que realizamos da tema para muchas páginas; hemos expuesto aquí sólo algunos de los detalles a nuestro parecer interesantes, más que nada en el sentido de que son las impresiones captadas por una mujer - quizás una de las pocas que ha tenido la oportu-

nidad de realizar una travesía de este tipo -, ya que erróneamente se cree que las mujeres no pueden ir a la Antártica. Afirmamos aquí que pueden hacerlo y desarrollar actividades de mucha utilidad para la ciencia al igual que cualquier investigador; sólo se necesita darles la oportunidad.

Queremos pedir finalmente a las Universidades e Instituciones de investigación científica que se aproveche la invitación que hace la National Science Foundation a través del Instituto Antártico Chileno para participar de sus cruceros, y que ojalá se envíen programas de investigación elaborados en nuestro país para ser desarrollados a bordo del *Eltanin*, el que ofrece condiciones óptimas para todo tipo de trabajos en el campo oceanográfico; de este modo contribuiremos a enriquecer nuestro conocimiento científico y lógicamente también a dar nuevos aportes a nuestra economía, destacando de este modo la calidad de nuestros investigadores.

Buque Oceanográfico, U.S.N.S. *Eltanin*, durante su Crucero N° 22





Profesor don Humberto
Fuenzalida Villegas
(q.e.p.d.)

Profesor don Humberto Fuenzalida Villegas (q.e.p.d.)

Representante Permanente de Chile ante el SCAR y miembro del H. Consejo del Instituto Antártico Chileno, falleció en Santiago el 24 de febrero del presente año, a la edad de 62 años.

Nació en Curicó el 27 de marzo de 1904. Profesor de Historia y Geografía; se especializó en Geografía en Francia, donde tomó estrecho contacto con la Geología. Hasta sus últimos días ejercía cátedras de Geografía y Geología en la Universidad de Chile. Se desempeñó como Director del Museo Nacional de Historia Natural y desde 1957 hasta su deceso fue Director de la Escuela de Geología que él impulsara a crear. Fue invitado a Venezuela para participar en la organización del Instituto Pedagógico de Caracas. Representó a Chile en varios congresos científicos internacionales y dictó cursos en diversas Universidades extranjeras. Fue uno de los pioneros de la investigación científica en el Territorio Chileno Antártico y participó en varias expediciones a la Antártica. Escribió numerosas obras relacionadas con la Geología y Geografía de Chile que harán perdurar su nombre en los anales de la ciencia.

Publicaciones del INACH

- Publicación N^o 1: "Boletín Meteorológico y Sismológico Base Presidente Gabriel González Videla, Año 1963", Alejandro A. Aldunate, 1964.
- Publicación N^o 2: "Relaciones Alométricas de algunas aves antárticas", Walter Gutmann y Enrique Caviedes, 1964.
- Publicación N^o 3: "Anuarios Meteorológicos Antárticos (1947-1964)", Oficina Meteorológica de Chile, 1965.
- Publicación N^o 4: "Una asociación nitrófila de líquenes epipétricos de la Antártica Occidental con Tamalina Terebrata Tayl et Hook como especie caracterizante", Gerhard Follman, 1965.
- Publicación N^o 5: "Bryozoos colectados durante la Expedición Antártica Chilena 1964/65, Primera Parte: Familia Sclerodomidae", Hugo Moyano, 1965.
- Publicación N^o 6: "Líquenes de las Islas Shetland del Sur y de la Tierra de O'Higgins (Península Antártica), recolectados por Gerhard Follmann", 1965.
- Publicación N^o 7: "Las aves de Caleta Armonía, Isla Nelson", Braulio Araya y Waldo Aravena, 1965.
- Publicación N^o 8: "Geomorfología de las Islas Shetland del Sur", Francisco Hervé y Roberto Araya, 1966, (en prensa).
- Publicación N^o 9: "Observaciones cuantitativas sobre los invertebrados terrestres antárticos y pre-antárticos, XIX Expedición Antártica Chilena, 1964/65", René Covarrubias, 1966, (en prensa).
- Publicación N^o 10: "Boletín Meteorológico Base Presidente González Videla, año 1962", Heraclio Velásquez, 1966 (en prensa).

Boletín, Instituto Antártico Chileno, mayo de 1965.

**INSTITUTO ANTARTICO CHILENO
(INACH)**

Morandé N^o 71, Correo 8

Teléfono 89128

Santiago de Chile

