

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

BOLETIN INFORMATIVO Nº 6

CONTIENE:

PREAMBULO

IIIa. COMISION ANTARTICA 1948 - 1949

LA VISIONARIA PREOCUPACION ANTARTICA DEL DR.

PUGA BORNE

PLANCTON ANTARTICO

VIAJE ANTARTICO DE INVESTIGACION

TENTATIVA DESCENSO EN VOLCAN ANTARTICO

PROYECTO PERFORACION DEL VALLE SECO

SEPTIEMBRE 1975

PUBLICACION MENSUAL

I N S T I T U T O A N T A R T I C O C H I L E N O

DIRECTOR : HERNAN LORCA FULLER

LUIS THAYER OJEDA Nº 814 - TELEFONO 744571 - SANTIAGO

P R E A M B U L O

En el Número 6 del Boletín de Información correspondiente al mes de Septiembre de 1976, presenta novedades que conviene destacar, como es que algunos de los capítulos en él presentados corresponden a colaboraciones recibidas en el Instituto, hecho significativo que nos alienta profundamente.

El Sr. Mateo Martinić B. entrega LA VISIONARIA PREOCUPACION ANTARTICA DEL DR. PUGA BORNE donde se destaca la figura del insigne estadista Don Federico Puga Borne; y el Profesor Jorge Hermosilla S. con PLANCTON ANTARTICO contribuye eficazmente al conocimiento de uno de los componentes más importantes de la Biología Marina.

Esperamos seguir contando en el futuro con esta valiosa cooperación en nuestro intento de divulgar los aspectos más relevantes del Territorio Chileno Antártico.

DESARROLLO DE LA COMISION

La campaña se realizó entre mediados de Enero y fines de Marzo.

IIIa. COMISION ANTARTICA 1948 - 1949

PRELIMINAR

El Grupo de Tarea Antártico (G.T.A.) fue puesto bajo el mando del Capitán de Navío Sr. Leopoldo Fontaine Nakin y quedó integrado por:

Fragata COVADONGA - Insignia Comodoro. Capitán de Fragata Jorge Gándara Bofill.

Transporte Petrolero MAIPO - Capitán de Fragata Raúl Koegel Mertens.

Patrullero LAUTARO - Capitán de Corbeta José Duarte Villarroel.

En el MAIPO fue embarcado el avión con flotadores VOUGHT - SIKORSKY Nº 313 de la Fuerza Aérea de Chile con su correspondiente dotación, avión que posteriormente fue reemplazado por sus gemelos Nº 311 y Nº 314.

Participaron además en la Comisión:

Delegación del Ejército presidida por el Teniente Coronel Gregorio Rodríguez.

Delegación Fuerza Aérea de Chile presidida por el Capitán de Bandada Arturo Parodi.

Ministerio de Relaciones Exteriores los Sres.: Oscar Pinochet de la Barra y Sergio Labarca Jahn.

Científico: Arqueólogo Sr. Leo Pucher Kröll.

DESARROLLO DE LA COMISION

La campaña se realizó entre mediados de Enero y fines de Marzo.

El 2 de Enero de 1949, zarparon de Valparaíso la Fragata COVADONGA que enarbolaba la insignia de Comodoro y el Petrolero MAIPO, fondeando el 12 de Enero en Punta Arenas donde se incorporó el patrullero LAUTARO al G.T.A.

El 16 de Enero se zarpa de Punta Arenas, y tras fondear en Bahía Orange se inicia el cruce del Paso Drake con buen tiempo en demanda de Puerto Soberanía el día 19 en que el tiempo desmejoró produciéndose neblina, nevazón y mar arbolado.

Al tomar el Canal Boyd se encontró abundancia de témpanos, lo que obligó a frecuentes maniobras para evitar colisiones, siguiendo por el Estrecho Bransfield, pasando entre Isla Decepción y las Shetland hasta fondear en la madrugada del 21 de Enero en Puerto Soberanía.

En Bahía Chile las condiciones glaciológicas no eran muy favorables, con grandes témpanos varados a ambos lados de la entrada y mar helado en el sector oeste. El Caletón Iquique por estar parcialmente helado obligó a desembarcar los abastecimientos para la Base Prat en el borde del banco de hielo y de ahí conducirlo por 400 metros hasta la estación misma.

El MAIPO, además de entregar la carga, puso el hidroavión en el agua, el que inició de inmediato la exploración de la Isla Greenwich. Sin embargo, de improviso Puerto Soberanía se empezó a cubrir de hielo, por lo que se dispuso el amarizaje del avión el cual fondeó con sus propios medios en el Caletón Iquique.

El 24, el tiempo desmejoró abiertamente, levantándose fuerte temporal del Este, con vientos de hasta 130 kilómetros por hora y al día siguiente al amainar la tormenta se comprobó que el avión sin garrear, se había dado vuelta de campana. El avión fue recuperado por el MAIPO, pero se quedó sin exploración aérea.

El MAIPO, continuó su faena de descarga y entregó a los otros dos buques la carga principal para la Base O'Higgins.

El 12 de Febrero, el MAIPO se trasladó a Caleta Balleneros - Isla Decepción al tenerse información de que el mar helado cubría gran parte del Estrecho Bransfield y se desplazaba hacia el Norte con el riesgo de cerrar el Canal Inglés y bloquear al MAIPO en Soberanía.

La navegación se hizo difícil, por las malas condiciones de tiempo y por no disponerse de radar en el MAIPO, a baja velocidad y con parte de la superficie del mar helado, con avance de sólo 200 metros por hora.

Las dificultades glaciológicas para reabastecer las Bases hacían que la falta de avión resultara muy inconveniente, por lo cual el MAIPO zarpó el 18 de Febrero a Bahía Yendegaia donde la barcaza ISAZA, le entregó los VOUGHT - SIKORSKY Nº 311 y Nº 314 y recibió el averiado.

El regreso a Soberanía se hizo sin novedad recalando a este puerto el 25 de Febrero, y continuando el apoyo a Base Prat, reabastecimiento a la COVADONGA y LAUTARO y realizando trabajos hidrográficos en Bahía Chile, hasta quedar listo para el regreso el 20 de Marzo de 1949.

El LAUTARO y la COVADONGA, después de recibir la carga del MAIPO, se dirigieron el 25 de Enero en demanda de Base O'Higgins, pero después de navegar infructuosamente buscando un paso hacia Puerto Covadonga, y no habiendo logrado sobrepasar el Islote Montravel, por el mar helado, debieron regresar a Soberanía.

El LAUTARO, soportó fuertes temporales en Soberanía y tras fracasar en dos tentativas para llegar a Puerto COVADONGA, salió el 7 de Febrero hacia Base O'Higgins, logrando penetrar en el Estrecho Bransfield, pero una barrera compacta de hielo de 2 a 4 metros encerró al buque en una laguna de una milla de diámetro. Se trabajó tenazmente los días 7 y 8 hasta que se encontró salida a aguas libres, regresando el buque a Base Prat.

Fracasaron varias tentativas para llegar a O'Higgins, hasta que la llegada del MAIPO con los hidroaviones, permitió realizar exploración aérea, a pesar de que el continuo mal tiempo, retardó considerablemente esta actividad.

El 6 de Marzo se logra el empleo de los aviones y el VOUGHT-SIKORKY Nº 314 con el Comandante de la COVADONGA como observador, consiguen identificar un paso en las cercanías de la Isla Astrolabio, y al día siguiente (8 de Marzo) zarparon la fragata y patrullero, logrando fondear a medio día en Puerto Covadonga, donde se entregan los abastecimientos para la nueva dotación de la Base, cuya dotación anterior había sido relevada por aire.

De regreso a Soberanía, el LAUTARO cumplió actividades en Cabo Morris, Isla Robert, realizó reparación de sistema de radiocomunicación en Base O'Higgins y trabajos hidrográficos en el Estrecho Inglés.

la COVADONGA, fuera de participar en el difícil relevo y abastecimiento de Base O'Higgins, reconoció Bahía Foster en Isla Decepción, Bahía Almirantazgo en Isla Rey Jorge, Caleta Copper Mine en Isla Robert donde inicia construcción de refugio, exploró hacia el Sur el Canal Bransfield, Paso Cordovés, Estrecho Gerlache, Canal Schollaert, Bahía Dalmann, Archipiélago Melchior, Puerto Andersen y Puerto Melchior.

El 14 de Marzo reconoce nuevamente el Canal Schollaert, Bahía Leith, Bahía Hackapike, Canal Neumayer, Isla León y Puerto Lockroy.

El 15 de Marzo navega el Canal Peltier, Estrecho Bismarck y Mar de Bellingshausen, llegando a Latitud 65º 33' S. y Longitud 68º 58' Oeste, no pudiendo seguir a Bahía Margarita por lo compacto del mar helado, por lo cual regresa a Balleneros y Soberanía, donde continúa ejecutando actividades hidrográficas en el Canal Inglés y Paso Lautaro.

El 21 de Marzo, zarpa la COVADONGA y horas después lo hacen el MAIPO y LAUTARO navegando el Paso Drake con mal tiempo y

mar gruesa hasta reunirse en Caleta Richmond el 23, de donde siguen en forma independiente hasta Punta Arenas.

RELEVOS:

Base Prat.- Se efectuó el 30 de Enero de 1949, quedando con la siguiente dotación:

Capitán de Corbeta	Augusto Varas O.
Teniente 2º	Pedro Sallato P.
Sargento 1º (Rt)	Angel Gustavo Rojas R.
Sargento 2º (Mc)	Juan López N.
Cabo 1º (Rt)	Jorge Muratto M.
Marinero (C)	Armando Valero M.
Meteorólogo (FACH)	Millán Toro R.

Base O'Higgins.- El relevo se efectuó el 8 de Marzo de 1949, y la dotación quedó como sigue:

Capitán	Arístides Migueles J.
Teniente	Jorge Maroni Bocca
Teniente	Carlos Olguín M.
Vice Sargento 1º	Luis Escobar L.
Sargento 2º	Armando Bustamente H.
Cabo 1º	Ramón Alfonso Galaz
Soldado	Pedro Carpio Ch.

CONSTRUCCIONES

En Caleta Copper Mine, Isla Robert, se construyó un refugio Antártico, que fue entregado oficialmente al Jefe de la Base Naval Arturo Prat el 20 de Marzo de 1949, encontrándose fondeados en la Caleta el LAUTARO y COVADONGA. Presidió la ceremonia el Comodoro G.T.A. Capitán de Navío Leopoldo Fontaine N.

AVIACION EMBARCADA

Como norma general los aviones se utilizaron para realizar determinadas comisiones y al regreso eran izados a bordo.

La experiencia indicó que el avión es un elemento de gran valor para la exploración, como también un sistema útil y positivo para el transporte de personal y carga liviana.

Todo buque que se destaque al sur de Soberanía debe contar con su propio medio de exploración aérea, siendo lo ideal que sea realizado por un "elemento" o sea dos aviones, tanto por razones de seguridad como para una exploración más efectiva.

TRABAJOS CIENTIFICOS Y TECNICOS

I. Hidrografía y Oceanografía

1. En cada navegación se estudió la Cartografía de la ruta seguida. Se acopió datos para el derrotero Antártico y se sondó en cuanta oportunidad hubo.
2. Se estudiaron las corrientes locales que inciden en la derrota del Paso Drake.
3. Trabajos hidrográficos en:
 - a. Estrecho Inglés
 - b. Paso Lautaro
 - c. Caleta Copper Mine
 - d. Puerto Soberanía - Ampliación registros batimétricos.

II. Faros y Balizas

1. Recorrido Faro Prat
2. Construcción faro automático "Piloto Pardo" en Cabo Morris.
3. Construcción baliza en Islote de la Fuente - Puerto Soberanía
Latitud : 62° 29' 48" S.
Longitud : 59° 39' 59,1" W.
4. Construcción baliza en Promontorio Poisson
Latitud : 62° 28' 48" S
Longitud : 59° 36' 51" W

III. Glaciología

El límite del campo helado se estima que podría compararse con el encontrado por el profesor Juan B. Charcot en la misma zona durante el viaje del "Pourquoi Pas" en el verano de 1910.

Es así como se encontró el Estrecho Bransfield cubierto de hielo en dos tercios; la Isla Bridgeman en el borde del campo helado pero libre de hielos; la Isla Elefante dentro del hielo; Islas Shetland y Decepción fuera del hielo; Estrecho Gerlache cubierto de hielo en su medianía; Estrecho Bismarck cubierto en su totalidad; grupo de islas Biscoe y la Isla Adelaida dentro del campo helado y Bahía Margarita inaccesible.

El témpano más al norte que se encontró en el Paso Drake, fue evidenciado a más de 150 millas de las Islas Shetland en Latitud 59° 45' S. y Longitud 64° 42' W.

Experiencias Obtenidas

1. Un buque de características corrientes no debe intentar pasar a través de un campo helado sin una adecuada exploración previa por medios aéreos.
2. Hay que memorizar la ruta seguida, llevar rigurosa estima y observar el desplazamiento del campo de hielo.
3. El radar no indica en forma segura el límite del campo de hielo.
4. Seguir la derrota siempre hacia barlovento porque hay mayores posibilidades de encontrar hielos menos compactos.

Meteorología. - Conclusiones generales de la Campaña.

1. En el invierno en las Shetland predominan los vientos del N. y NW. y en verano los del N. al E.
2. Las Shetland, por sus malas condiciones meteorológicas, tienen un mayor porcentaje de malos tiempos.

3. Cuando en Soberanía hay aumento de temperatura hay probabilidad de viento del E. Si el alza barométrica viene con descenso de temperatura el viento del E. soplará con violencia y viene por lo general, con ventisca, lo que perturba la visibilidad.

4. Al subir el barómetro en Soberanía el viento salta al Sur y disminuye la intensidad.

5. Vientos del E. en Evangelista, se dejan sentir 12 a 24 horas después en la misma dirección, en Soberanía.

6. No hay regla para predecir las nevazones, por el momento.

=====

LA VISIONARIA PREOCUPACION ANTARTICA DEL

DR. PUGA BORNE

Mateo Martinic B.
Instituto de la Patagonia
Punta Arenas.

No ha sido cosa frecuente entre los chilenos que a lo largo de nuestra vida institucional han tenido participación en la acción política, la preocupación con apropiada visión de futuro, por materias referidas al dominio y desarrollo territorial del país, sustrayéndose por momentos al tráfago de los hechos contingentes. Por el contrario son contados los casos posibles de enumeración y entre ellos, únicamente a modo de referencia, mencionamos a O'Higgins, el creador de la República, y a ciudadanos tan ilustres como don Adolfo Ibáñez y don Pedro Aguirre Cerda. A la inspiración genial del gran destruido de Montalván debemos la incorporación efectiva de las tierras patagónicas y fueguinas al patrimonio nacional. A Ibáñez reconocemos su patriótica tenacidad como canciller del Presidente Federico Errázuriz Zañartu, que inspiró una política que de haberse seguido cabalmente habría dado al país

la posibilidad cierta de un firme desarrollo económico, libre de dependencias en lo agrario, al asegurar el dominio de tierras que posteriormente cedieron a la República Argentina. Al Presidente Aguirre, en fin, se le agradece la decisión que significó la delimitación y declaración de la jurisdicción chilena sobre parte del Continente Antártico.

En este selecto grupo debe incluirse, y con sobrado derecho a un ciudadano eminente que sirvió al país en distintos cargos, inclusive de responsabilidad política, y cuya visión y actividad consiguiente le otorgan para la Historia la condición de verdadero estadista: el Dr. Federico Puga Borne, quien no obstante tanto mérito es aún poco conocido para los chilenos.

Con el noble afán de rescatar del olvido ciudadano la vida y hechos de su ilustre progenitor, su hijo don Mariano Puga Vega tiene en preparación una obra que verá la luz dentro de algún tiempo, cuyo conocimiento habrá de permitir sin duda apreciar lo que fue una existencia fecunda entregada enteramente al servicio del país.

De esa existencia vale la pena recordar aspectos de su preocupación antártica, rarísima en su época, de evidente trascendencia para la posterior acción jurídico-administrativa del país en el sexto continente.

Se encontraba el Dr. Puga Borne ejerciendo la presidencia de la Sociedad Científica de Chile, en 1896, cuando las circunstancias del ofrecimiento del explorador sueco Dr. Otto Nordenskjöld al gobierno del Presidente Jorge Montt en orden a la realización de una expedición científica a las islas Shetland y Península Antártica bajo el patrocinio de la República, iniciativa sensiblemente malograda y que en su momento tuvo en la mencionada entidad una abierta simpatía y en su presidente un franco y entusiasta apoyo que mereció el posterior reconocimiento del sabio de Upsala.

Quizás si de entonces arranca el interés que Puga Borne comenzó a manifestar por las regiones polares del cuadrante americano a las que consideró, como ocurriera en la época con otros

contados chilenos, territorios a los que el país podía con derecho de vecindad y continuidad geográficos aspirar a regir y explotar económicamente, coincidiendo de tal modo, sin haberlo conocido, con el pensamiento visionario del gran O'Higgins. Y tal interés tuvo la posibilidad de hacerse realidad cuando el Presidente Germán Riesco lo llamó para asumir la cartera de Relaciones Exteriores y Colonización en Octubre de 1905. Fue entonces cuando propugnó en el seno del gabinete una política destinada al fomento de la colonización en las islas australes de la Tierra del Fuego y consiguiente afirmación de la soberanía sobre tan distante territorio insular, extendiéndolo seguramente como el trampolín geográfico para una acción jurisdiccional más meridional allende el Paso Drake. En tal contexto debe entenderse la refundación de Puerto Toro en la isla Navarino, dispuesta a comienzos de 1906. Por otra parte el Ministro concibió el proyecto de enviar colonias de pescadores de temporada a la isla Elegante, pensando tal vez en el aprovechamiento de los mamíferos marinos que poblaban el litoral de esa isla, la más oriental de las Shetland. Encomendada la realización del proyecto - toda una novedad para la cronología antártica nacional - al general Jorge Boonen, éste no pudo llevarlo adelante debido a la carencia que tenía la Armada Nacional de una nave apropiada para el objeto.

Por el mismo tiempo dos particulares, Domingo De Toro Herrera y Enrique Fabry, presentaron al Gobierno en demanda de una concesión de arrendamiento en el territorio magallánico, en la Antártica y en el Océano Atlántico austral, con miras al ulterior desarrollo de la pesquería, entendiéndose especialmente como la caza de mamíferos de piel fina. Tocó a Puga Borne considerar la solicitud y resolver en consecuencia a nombre del Gobierno de Chile, y lo hizo acogiendo, acordándose a los peticionarios la concesión entre otros territorios de "las Shetland y otras situadas más al Sur", fundado en el principio de vecindad consagrado por el Derecho Internacional. Ese fue el famoso Decreto 260 de 27 de Febrero de 1906 en cuya virtud Chile pasó a ser la primera nación civilizada que hizo ejercicio de soberanía sobre una parte de la Antártica.

Se dispuso entonces que tal resolución administrativa tuviera temporalmente carácter de reservada a fin de evitar malos entendidos de parte de la oposición al Gobierno de Riesco. Pero la mezquindad política, la ceguera y la tozuda incomprensión de sus adversarios, por expresar lo menos, obtuvieron como resultado la paralización de tal medida que, de no mediar la infortunada intervención, habría permitido adelantar aún más en la ocupación nacional de las tierras y aguas polares, hasta ese momento librada a la empresa pionera de los balleneros de Magallanes. Pero el decreto de marras había quedado como un precedente singularmente importante que expresaba la naciente jurisdicción chilena sobre la región meridional, adelantándose a la que dos años más tarde proclamaría el Reino Unido.

Vuelto en 1908 a las tareas ministeriales, en la misma cartera de RR.EE. y Colonización, esta vez durante el Gobierno de don Pedro Montt, el Dr. Puga Borne centralizó si cabe todo su esfuerzo en obtener del gobierno de la República Argentina un acuerdo, materializado en un Tratado Complementario de Límites, en cuya virtud se buscaba aclarar la frontera en la región marítima del Canal Beagle y delimitar las correspondientes jurisdicciones nacionales en el territorio antártico americano. Sensiblemente y cuando luego de laboriosas negociaciones con el ministro argentino en Santiago, señor Lorenzo Anadón, el asunto estuvo a punto de concretarse en satisfactorio acuerdo, la renuncia del canciller argentino Estanislao Zeballos vino a poner imprevisto término a las gestiones.

Tampoco tuvo suerte esta vez Puga Borne, pero su interés y sostenida preocupación no habían resultado del todo inútiles pues había contribuido patrióticamente a formar conciencia en espíritus de selección acerca de la chilenidad de las tierras antárticas americanas, como sobre la necesidad de afincar efectivamente sobre ellas el dominio de la nación.

Años más tarde, en 1913, con dolido sentimiento el distinguido estadista recordaría cómo la mezquindad y la pasión política de momento habían esterilizado una decisión gubernativa que de haber prosperado habría asegurado al país una tranquila

jurisdicción antártica, precaviendo la molesta presencia de terceros países.

En 1878 el Dr. Federico Puga Borne, entonces a cargo del Museo Nacional de Historia Natural, escribió en elogio de Enrique Ibar Sierra, joven naturalista desaparecido prematuramente, diciendo de él que había "desempeñado el papel de gastador en los antiguos ejércitos" abriendo la ruta que otros seguirían y al entrar en ella no podrían "dejar de recordar con cariño y gratitud al que primero la trazó".

Tomamos ahora esas mismas frases y las aplicamos con entera propiedad a su autor, de quien afirmamos que "gastador" que abrió camino a nuestra penetración antártica. Por ello lo recordamos con afecto y reconocemos su visionaria preocupación.

=====

PLANCTON ANTARTICO

Prof. Jorge Hermosilla Sánchez
Programa Comunidades Bentónicas Antárticas. INACH. U de Concepción.

El llamado Océano Antártico es uno de los más desconocidos comparativamente en cuanto al conocimiento del plancton se refiere. Sin embargo, en los últimos años en nuestro medio científico se ha realizado un esfuerzo significativo por sobrepasar este desconocimiento que está dando sus frutos en la actualidad.

Por lo que hasta ahora se conoce, el plancton antártico está constituido, fundamentalmente, por fitoplancton, es decir por organismos que son capaces de realizar fotosíntesis y con ello elaborar las primeras moléculas orgánicas, que servirán de base para el encadenamiento trófico. Entre los principales grupos de fitoplanctones de tales aguas se encuentran numerosas especies de diatomeas pertenecientes a géneros como: Rhizosolenia,

Corethron, Chaetoceros; también abundan especies de dinoflagelados (organismos unicelulares) pertenecientes a géneros tales como: Peridinium, Diplopsalis, Gymnodenium.

Otros organismos, que se incluye en lo que se denomina zooplancton, forman una parte importantísima del alimento de organismos mayores; así, por ejemplo, numerosos invertebrados marinos bentónicos incluyen en su dieta a estos zooplancton, o las mismas ballenas de las que tanto se ha escrito y que se alimentan principalmente de un crustáceo zooplanctónico conocido como Krill.

Entre los zooplancteres antárticos más importantes se encuentran larvas de crustáceos, de anélidos y adultos como Euphasia superba o "krill".

Por cuanto en las latitudes antárticas los períodos de iluminación están restringidos a una parte del año, es en esos momentos cuando ocurren los principales procesos de reproducción, producción de materia orgánica y aumento del número de individuos de cada especie; es por tal motivo que, especialmente en bahías cerradas, las concentraciones de fito y zooplancteres son altas en los meses de Diciembre y Enero en las capas superficiales del agua, entendiéndose por tal los primeros dos metros de profundidad. Las capas más profundas son particularmente, pobres en fitoplancteres, en tanto los zooplancteres alcanzan mayores concentraciones; entre estos últimos, cabe citar a los sifonóforos, medusas, ctenóferos, anfipodos y eufásidos.

Por cuanto la densidad del agua a estas latitudes es alta, los fito y zooplancteres no necesitan gastar energía en la elaboración de grandes estructuras accesorias, como ocurre con aquellos propios de aguas cálidas tropicales; son más sobrias en su aspecto general, sin tantas ornamentaciones ni expansiones. La superficie de roce en las especies antárticas es suficiente como para dar un buen soporte en el agua a los diferentes individuos.

Por otra parte cabe señalar que las aguas antárticas, contienen sales en mayor concentración que las de mares templados o tropicales, lo cual unido a la brevedad de la estación favorable

para la producción de materia orgánica en la Antártica crea condiciones muy especiales ya que nunca sobreviene un agotamiento temporal de nutrientes como si llega a ocurrir en las bajas latitudes. La reducción en el contenido de nutrientes en el agua de mar hace notar su efecto sobre los organismos productores (fitoplancton) mucho antes de su agotamiento total.

Un factor importante que regula la producción de materia orgánica, y por lo mismo la fotosíntesis en estas altas latitudes antárticas es la luz solar, por cuanto la incidencia muy oblicua de los rayos solares sobre el agua hace que una cantidad comparativamente muy pequeña de luz penetre realmente en el mar a muy poca profundidad, por lo que la denominada zona eufótica, es decir, la zona iluminada de las capas de agua, es muy poco profunda. Así, se comprende, casi toda la vida autótrofa tiende a acumularse muy próximo a la superficie del agua. Y recuérdese que esto ocurre en un período muy corto del año.

En la Antártica, de por sí un ambiente de exigencias extremas sobre los organismos vivos, todo fenómeno que tiende a disminuir la acción de la radiación solar sobre el fitoplancton, se revela entonces como un factor en contrario para la producción de materia orgánica y la propia existencia de éstos. Entre los fenómenos más frecuentemente encontrados como impedimento a la fotosíntesis se tiene las neblinas, las partículas inorgánicas arrastradas por los vientos y las lluvias (partículas de ceniza y escoria volcánica, por ejemplo), al igual que el material que pueden arrastrar los hielos; el mismo oleaje y los vientos que rizan la superficie del mar, al mismo tiempo que tienden a mezclar las capas de aguas superficiales con las intermedias, trasladando así a los fitoplanctones desde la zona fótica a otras de condiciones adversas desde este punto de vista.

Cabe preguntarse si el fitoplancton es suficiente como para producir una cantidad de alimento adecuado para los siguientes eslabones de la cadena trófica que se establece en aguas antárticas. Tenemos que responder que efectivamente es suficiente; y más aún, es capaz de constituir un alimento "primario"

de animales tan grandes como las ballenas, puesto que éstas consumen, principalmente, eufásidos (krill) que a su vez se alimenta de larvas de invertebrados y fitoplancton. De cualquier forma, se hace evidente que la ballena está muy cerca de los organismos productores de materia orgánica justamente para aprovechar al máximo la energía que está siendo acumulada por éstos a través de la fotosíntesis "tratando" de evitar así, las inútiles pérdidas de energía a través de intermediarios, todos y cada uno de los cuales eventualmente ocuparía una parte de la energía inicial y transmitiría un porcentaje cada vez menor, en desmedro de los consumidores **finales de este encadenamiento trófico.**

Curiosamente, en estas aguas se encuentran plancteres de grandes dimensiones, como no se les encuentra en otras aguas; ocurre así, por ejemplo, con algunos ctenóforos, salpas y medusas.

Es de destacar el hecho de que, prácticamente, el ciento por ciento de los fito y zooplancteres antárticos son exclusivos (endémicos) de esas aguas, no encontrándose esas especies en otras latitudes que no sean antárticas. Tal vez si en el curso de la evolución, las condiciones extremas han ido planteando una necesidad de especialización por parte de los organismos vivos que los imposibilita para habitar en otro tipo de aguas, llegándose, de esta forma, a un alto endemismo característico, ahora en general, para la fauna y flora antártica.

=====

VIAJE ANTARTICO DE INVESTIGACION

Como si un estudiante investigara en el original de un manuscrito antiguo, los científicos del "Glomar Challenger" en un viaje épico del Proyecto de Perforaciones del Mar Profundo (Deep Sea Drilling Project) han descifrado los signos del pasado de muestras extraídas bajo el fondo del mar.

A principios de 1973, el "Glomar Challenger" taladró por vez primera en las aguas exteriores de la Antártica descubriendo, entre otras cosas, que la glaciación había empezado en el continente hace 20 millones de años, o sea mucho antes de lo que se había pensado.

Ahora el buque con equipo de perforación ha completado su segundo viaje al Antártico. A pesar de muchas fallas funcionales seguidas de vientos de sobre 60 millas por hora, de mares tormentosos y de borrascas de nieve, el "Glomar Challenger" pudo perforar 4 agujeros y obtener una variedad impresionante de información científica. Confirmó una glaciación de hace 20 millones de años, descubrió una capa inmensa de estratos de sedimentos ricos en hierro, identificó vigorosas corrientes de fondo y detectó la evidencia de una antigua y fuerte corriente circumpolar.

El tramo 35, del Proyecto de Perforación del Mar Profundo (D.S.D.P.) fue ejecutado en Febrero y Marzo de 1973. Los científicos fueron C.D. Hollister del Woods Hole Oceanographic Institution y Campbell Craddock de la Universidad de Wisconsin. La Fundación Nacional de Ciencias patrocinó el proyecto y el Instituto Scripps de Oceanografía fue el encargado de la ejecución.

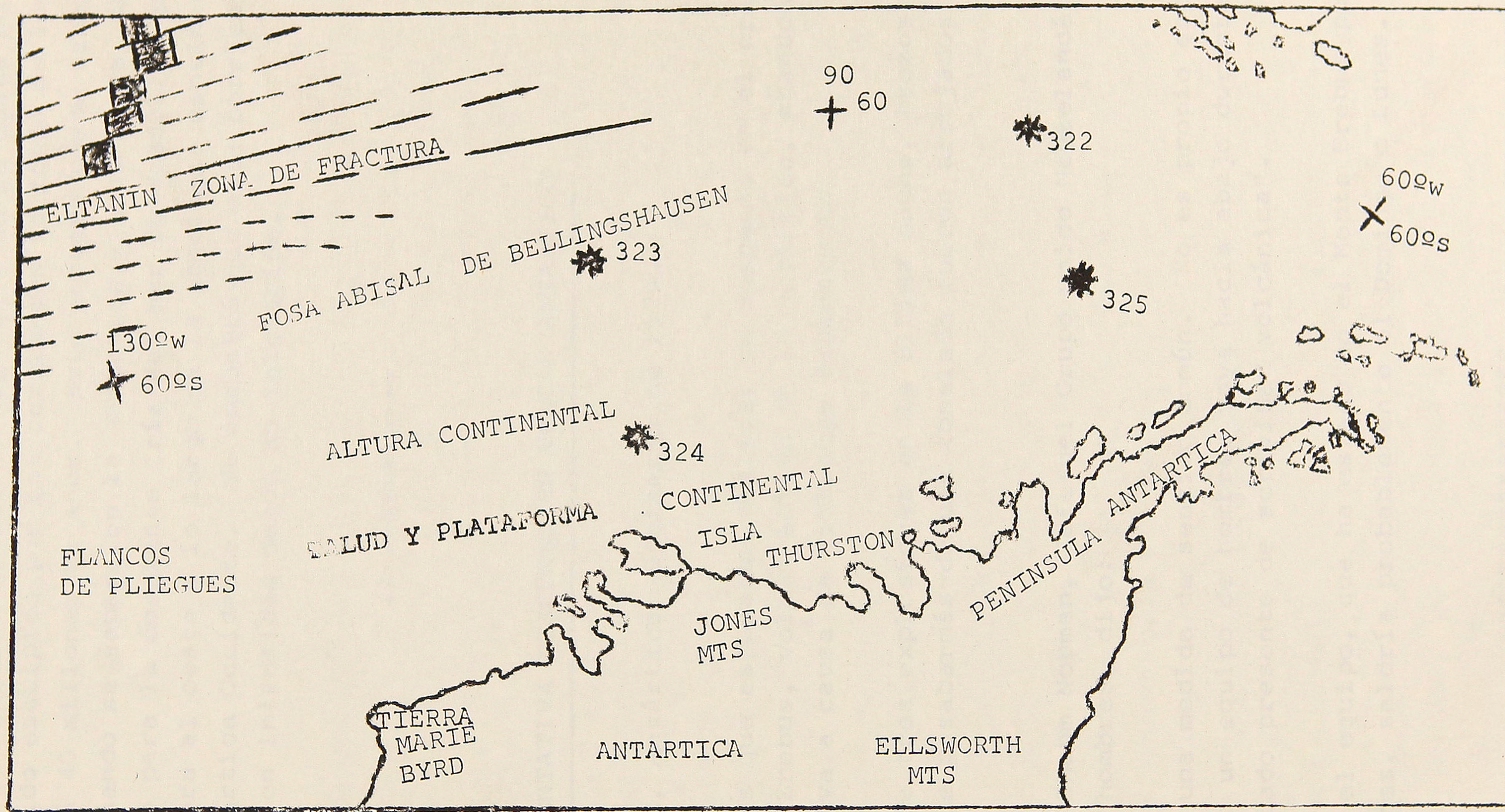
Como lanchas de arena que llevan una carga de cascajo hacia el mar, la parte de la barrera de hielo que se quiebra del Continente Antártico y llegan a ser los grandes témpanos,

transportan guijarros y otros desechos hacia el océano. Cuando el hielo flotante finalmente se disuelve, el desecho transportado por el hielo se va hacia el fondo y se incorpora a los sedimentos del océano. Su presencia en las muestras de sedimentos es un signo evidente de la glaciación continental. La perforación de 1973 encontró estos desechos de glaciación en los estratos sedimentarios de hace 20 millones de años, y ahora el viaje de 1974 obtuvo los mismos resultados.

Pero algunas interrogantes en el registro glacial, y el tramo Nº 35 puede haber ayudado a descubrirlas. Los 4 agujeros profundos este año y los 8 en el año pasado difieren en un registro glacial de acuerdo a la posición. La clave parece ser la línea de los 63º de latitud Sur. Todos los sitios al Sur de los 63º tenían evidencias de glaciación posterior a los 20 millones de años. Todos los lugares al norte de los 63º tenían evidencia de sólo 5 millones de años. "Mirando a esto" dice el geólogo de Scripps N. Terence Edgar, Jefe Científico del programa total del D.S.D.P., "pensamos que hubo una fuerte corriente circumpolar (empezada cerca de hace 5 millones de años) que inhibió el flujo al Norte de los témpanos.

Otro descubrimiento que puede ser de considerable interés es un vasto yacimiento de sedimentos ricos en hierro. Los primeros viajes del "Glomar Challenger" encontraron ricos sedimentos en hierro en el Pacífico Ecuatorial. El último viaje a la Antártica encontró la misma cosa. "Encontramos ricos yacimientos de hierro exactamente de la misma descripción de los encontrados anteriormente en el Pacífico Ecuatorial" dijo Edgar. "Puede ser de inmenso valor y extenderse en una vasta área." No se conoce aún si los sedimentos ricos en hierro en la Antártica se continúan con los del Pacífico Ecuatorial, pero dice Edgar, "ellos pueden ser de un gran significado económico".

Las dificultades para la explotación, pueden, sin embargo ser inmensas. Los sedimentos de hierro están a 400 ó 700 metros bajo el piso del océano, el cual está asimismo a 5.000 metros bajo el agua.



El viaje del "Glomar Challenger" al Sur encontró también que la espesa acumulación de sedimentos fuera de la costa Antártica ha sido esculpido por las corrientes de fondo de los últimos 30 ó 40 millones de años. Este proceso puede haber comenzado cuando se separaron la Antártica y Sudamérica, abriendo un paso para la corriente fría del Mar de Weddell y que ella fluyera al oeste a lo largo de la pendiente continental de la Antártica Occidente. Se encontró que esta corriente ha decrecido en intensidad desde su iniciación.

=====

TENTATIVA DESCENSO EN VOLCAN ANTARTICO

Base Scott, Antártica, Diciembre de 1974.

Científicos que esperaban realizar un descenso en el cráter del Monte Erebus, volcán activo en la Antártica, abandonaron la tentativa a causa de violentas explosiones.

A través de tres explosiones en la última noche, trozos de materia que pesaban más de una tonelada fueron arrojados al exterior.

El Doctor Shaum Norman, Jefe del Grupo unido Neozelandés-Francés de 14 hombres, dijo:

" Es una medida de sentido común. No es propio esperar
" que un equipo de hombres vaya hacia abajo durante el
" estado presente de actividad volcánica".

Dijo, que el equipo, que ha estado en el Monte Erebus por más de 4 semanas, saldría probablemente el Domingo o Lunes.

=====

PROYECTO PERFORACION DEL VALLE SECO

(DRY VALLEY DRILLING PROYECT)
(Japón- Nueva Zelandia - EE.UU.)

Informativo Nº 17
17 de Julio de 1975.

Proyecto de Sondaje del Dry Valley - Revisión del Programa.

El 25 de Junio de 1975 se celebró en De Kalb, una conferencia de planificación y revisión del proyecto de sondaje del Dry Valley. Entre los participantes se encontraban las siguientes personas: R. Rutford, M. Turner, D. Breshnahan, C. Bentley R. Roy, H. Wright, L. McGinnis, P. Webb, S. Goldich, M. Mudrey y S. Treves. Se finalizaron los planes para los sondajes en el área del hielo en el mar en los meses de Octubre a Diciembre, 1975. Una de las mayores reducciones en los planes de logística para la temporada que viene, será la limitación del número de participantes.

Además del grupo que efectúa los sondajes, para los planes actuales está programado que S. Treves será Jefe de Proyectos y P. Barrett geólogo jefe a cargo de la bitácora de trabajo. Otros grupos incluirán hidrólogos, ecólogos a cargo del estudio del medio ambiente, geofísicos, y controles de gas, según sea necesario. Casi todo este personal trabajará en los "valles secos". Se ha hecho un resumen de toda la investigación finalizada y la que se está haciendo actualmente, lo que se presentará como Bibliografía DVDP en el Boletín Nº 5.

Conferencia de Ingeniería del DVDP.

La Compañía E.J. Longyear celebró el 2 de Julio de 1975, en su sede de Minneapolis, una revisión del programa de ingeniería. Entre los asistentes estaban: L. McGinnis, D. Breshnahan, J. Hoffman, J. Gupwell, R. Backstrom, R. Anderson y M. Mudrey. Se revisó, en base a las experiencias anteriores, la ingeniería del sistema de sondaje; Jack Hoffman propuso algunas modificaciones las que fueron aceptadas por el grupo. Se

hizo un resumen de los planes de operación y se confeccionó un cuadro de las actividades científicas. Pronto quedará listo un plan detallado de actividades en el campo de operaciones.

Visita de Personal de Sondajes de Nueva Zelandia a EE.UU.

J. Hoffman, coordinador del trabajo de sondajes y J. Gupwell, perforador, visitaron EE.UU. para revisar los planes de ingeniería, conseguir repuestos y para tomar conocimiento de los planes de trabajo. Jack Hoffman ha procurado que mucho del personal que trabajó el año pasado en las perforaciones vuelva nuevamente este año a los trabajos de sondaje en Mc Murdo Sound. Este grupo de trabajadores (aumentado por Ron Anderson, un ingeniero de la firma Longyear, y por Martin Mc Gale, superintendente de trabajo en terreno, también perteneciente a la misma firma), espera terminar pronto el trabajo del Proyecto de Sondaje del Dry Valley.

Sesión en Tallahassee de Muestras de Sedimentos.

La Unidad de Refrigeración para los Sedimentos Antárticos, en la Universidad de Florida, celebró una sesión el 7 de Julio, para la revisión y muestreo de sedimentos tomados en los sondajes en Dry Valley. Entre los participantes estaban: L. Mc Ginnis, M. Turner, P. Webb, D. Cassidy, M. Stuiver, H. Ling, H. Spall, J. Wrenn, B. Mc Kelvery, J. Beget, D. Mc Collum, M. Mudrey y J. Anderson. Después de un resumen sobre el sedimento correspondiente al año 1974-75, los participantes examinaron los sedimentos y se marcaron algunas de estas muestras para analizarlas.

Todas las muestras de sedimentos de los sondajes del DVDP efectuado durante la temporada pasada, excepto el sondaje # 14 (North Fork Basin), están a disposición en la Universidad del Estado de Florida.

Las bitácoras de trabajos preliminares geológicos se encuentran a disposición de las personas que necesiten copias. Los informes geológicos y bitácoras de trabajo se publicarán en el Boletín DVDP Nº 5, que saldrá publicado a fines de **esto** Verano.

Sitios de Sondajes del DVDP:

Los siguientes son los datos geográficos pertinentes que corresponden a la ubicación de los sondajes DVDP:

<u>SITIO</u>	<u>LATITUD SUR</u>	<u>LONGITUD ESTE</u>	<u>ELEVACION (Mts.)</u>
Isla Ross 1	77°50' 46"	166° 40' 11"	66.92
Isla Ross 2	77°50' 59.68"	166° 40' 28.77"	47.63
Isla Ross 3	77°50' 59.59"	166° 40' 28.68"	47.63
Lago Vanda 4.4 A	77°31' 48"	161° 32' 10"	84.0
Laguna Don Juan 5.5A	77°33' 35"	161° 10' 16"	116.7
Lago Vida 6	77°22' 48"	161° 48' 37"	349.2
Lago Fryxell 7	77°36' 58"	163° 03' 32"	18.5
New Harbor 8,9,10	77°34' 43"	163° 30' 42"	2.8
Commonwealth Glaciar 11	77°35' 24.3"	163° 24' 40.3"	80.20
Lago Leon 12	77°38' 01.9"	162° 51' 13.0"	75.07
Laguna Don Juan 13	77°33' 19.7"	161° 09' 53.4"	118.43
Estanque North Fork 4	77°32' 23.2"	161° 24' 22.1"	68.37

Reunión en Wellington.

Peter Barrett, de la Universidad de Victoria, Wellington, Nueva Zelanda, está organizando el IIº Seminario del DVDP; se ha fijado la fecha del 13 al 15 de Enero de 1976. Se ha establecido conexión con la National Science Foundation/Oficina de Programas Polares, y existen posibilidades de vacancia de pasajes para principios de Enero, para regresar a fines del mismo mes.

Si Ud. tuviera interés en entregar un trabajo en esta reunión, y todavía no lo ha mandado, escriba directamente a Peter Barrett enviándole el título del trabajo, con copia a Lyle Mc Ginnis, para asegurar la facilidad del transporte. Debe comunicarse a Mc Ginnis si es necesaria la ayuda financiera para el viaje.

=====

Dry Valley Project
Department of Geology
Northern Illinois University
De Kalb, II. 60115 - USA.

El presente Boletín Informativo es una publicación mensual editada por el Instituto Antártico Chileno con domicilio en: Luis Thayer Ojeda 814 - Teléfono 744571 - Santiago.

Intervinieron en su redacción:

Sergio Aguirre Mac-Kay
Guillermo Lavín Pradenas
Sylvia Cabezas Varela
Olga Vera-Cruz García

Subdirector Científico
Jefe Difusión
Jefe Relaciones Públicas
Asesor Científico

=====