

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

BOLETIN INFORMATIVO Nº 4

CONTIENE:

PREAMBULO

Ia. COMISION ANTARTICA 1946 - 1947

XIIIa. REUNION DEL SCAR - SEPTIEMBRE 1974

PROYECTO PERFORACION MAR PROFUNDO

BACALAO GIGANTE ANTARTICO

J U L I O 1 9 7 5

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 INACH : HERNAN LORCA FULLER

LUIS THAYER OJEDA Nº 814 - TELEFONO 744571 - SANTIAGO

P R E A M B U L O

En el presente Boletín de Información de INACH (Nº 4 de Julio - 1975), tenemos el agrado de iniciar el relato resumido de la Primera Comisión Antártica realizada en la temporada 1946 - 1947 y nos guía el propósito de ir destacando la labor realizada y el esfuerzo consciente, responsable y patriótico de los miembros de las Fuerzas Armadas y de los representantes de las Universidades y Organismos Científicos.

Esperamos ir entregando cada mes el resumen de cada una de las Expediciones Antárticas y ahora lo hacemos con la Primera.

Destacamos además en este Boletín Nº 4, lo que fue la XIII Reunión de SCAR realizada en Wyoming (EE.UU.) del 3 al 7 de Septiembre - 1974, con las interesantes recomendaciones allí producidas.

Se incorpora a este Boletín un Resumen del Proyecto de Perforación Mar Profundo, cuya actualidad y vigencia es evidente.

Finalmente hay un interesante estudio del Bacalao Gigante Antártico, cuya trascendencia en lo que sea investigación y resultados prácticos es digno de acoger.

I COMISION ANTARTICA 1946 - 1947

PRELIMINAR

La iniciativa primaria del Gobierno de la Nación, de realizar actividades en la Antártica a principios del siglo, se vio bloqueada por el sismo de 1906, y se tuvo que volcar el potencial económico del país en la región afectada.

En el segundo semestre de 1946, el Supremo Gobierno dispuso que la Armada alistase un Grupo de Tarea para ir a la Antártica y establecer allí una Base que sirviera como demostración de la presencia permanente del país, estación meteorológica y de apoyo a las actividades científicas.

El Grupo de Tarea Antártica (G.T.A.) al mando del Capitán de Navío Federico Guesalaga Toro quedó compuesto por:

Fragata "Iquique"	Capitán de Fragata Ernesto González Navarrete
Transporte "Angamos"	Capitán de Fragata Gabriel Rojas Parker

Como Buque de apoyo operó la fragata "Esmeralda" con base en Bahía Orange (Península Hoste).

En el Transporte "Angamos" se embarcó el avión Vought - Sikorky de la Fuerza Aérea de Chile.

En el G.T.A. participaron en la Comisión:

Capitán de Corbeta Armada Argentina, Oscar H. Rosseau
Teniente de Navío Armada Argentina, Constantino E. Fraguío
Teniente de Fragata Armada Argentina, Federico G. Aliaga
García.

Mayor Raúl Silva Maturana, Ejército de Chile.

Comandante de Escuadrilla Enrique Byers del Campo, Fuerza Aérea de Chile.

Carlos Oliver Schneider, Profesor e Investigador Universidad de Concepción.

Humberto Barrera, Profesor de Física y Matemáticas U. de Chile.

Eusebio Flores, Profesor de Geografía, Instituto Pedagógico U. de Chile.

Dr. Guillermo Mahn, Profesor e Investigador U. de Chile.

Parmenio Yañez, Biólogo Marino, Universidad de Chile.

Juan Lengerich, Biólogo Marino, Universidad de Chile.

Luis Robin, Antropólogo Francés.

Carlos Kabohl, Técnico en pesca.

Guy Wabrard, Periodista Agencia France Press.

Enrique Torrealba, Oficina Meteorológica de Chile.

Raúl Bahamonde, Oficina Meteorológica de Chile.

Desarrollo Comisión.

La Fragata "Iquique" zarpó de Valparaíso el 8 de Enero de 1947, recaló en la Antártica el 18 del mismo mes por la boca oriental del Estrecho Bransfield y previo un reconocimiento de la Península Antártica, en su parte occidental, y de las islas adyacentes y de acuerdo con instrucciones de la Superioridad Naval, el día 27, en Bahía Chile (Discovery) - Isla Greenwich -, se da comienzo a la descarga de los materiales de construcción para la Base Antártica de Puerto Soberanía.

El transporte Angamos zarpa de Valparaíso el 28 de Enero con el volumen principal de carga y llega a Soberanía el 12 de Febrero, iniciando de inmediato la descarga.

La Fragata "Iquique" realiza actividades de exploración y reconocimiento llegando sin dificultad hasta Bahía Margarita y termina su comisión el 24 de Febrero, fecha en que emprende el regreso al Norte.

El transporte "Angamos", terminada la descarga del material, efectúa viaje de exploración y reconocimiento llegando sin novedad hasta Bahía Margarita y el 22 de Marzo después de breve recalada en Soberanía, recoge al grupo de construcción y regresa al Norte dejando en la Base al personal que quedaría de guarnición por un año.

BASE NAVAL CAPITAN ARTURO PRAT

El 6 de Febrero de 1947, con la Fragata "Iquique" fondeada en la Bahía y en ceremonia presidida por el Comodoro del G.T.A. se verificó la ceremonia del izamiento del pabellón nacional en la Base Capitán Prat, y en tubo metálico colocado en ángulo de los cimientos, se dejó ejemplar del Acta de la Ceremonia firmada por las autoridades asistentes.

Las construcciones que conformaban esta base fueron:

Caseta metálica tipo polar, de planta rectangular con 89 m², de superficie, para dormitorio, living, escritorio, comedor, radioestación y servicios.

Caseta de madera adicionada a la anterior, de 16 m² de área, para cocina.

Caseta metálica normal a la caseta metálica para sala de motores (12 m²) pañol y taller (12 m²), despensa (20 m²) y pasillo general (23 m²).

Muelle de desembarque de 2.20 m de ancho, 28 m de largo y 2,9 m de altura.

Varadero con durmientes de ferrocarril para sacar a tierra embarcaciones menores y varar aviones con flotadores.

Las obras fueron ejecutadas en 48 días corridos, por el grupo de trabajo, compuesto de tres oficiales, un arquitecto y once hombres de gente de mar. El Arquitecto, Sr. Ripamonti, prestó sus servicios profesionales en forma voluntaria.

La primera dotación quedó constituida por:

Teniente 1º, Boris Kopaitic O'N
Suboficial, Luis A. Coloma R.
Sargento 1º, Carlos Ribera
Cabo 2º, Carlos Arriagada A.
Cabo 2º, Aguedo Gutierrez S.
Marinero, Luis S. Paredes V.

ACTIVIDADES TECNICAS Y CIENTIFICAS

HIDROGRAFIA

- 1) Construcción Faro sin guardián en Punta Sur de Isla Robert. Visibilidad 12 millas.
- 2) Fondeó boya cilíndrica de babor en 12 metros de agua, al extremo del bajo de Punta Toro en Puerto Soberanía.
- 3) Construcción baliza metálica (trípode) en colina Isla Greenwich, de 4 metros de altura, con asta para bandera chilena.
- 4) Reconocimiento aéreo, con vistas panorámicas desde Puerto Soberanía hasta Bahía Lockroy.
- 5) Observación coordenadas Geográficas de Puerto Soberanía.
- 6) Levantamiento hidrográfico de Bahía Chile y Puerto Soberanía.
- 7) Sondajes e informaciones hidrográficas en todos los puertos en que se recaló o fondeó.
- 8) Acopio de antecedentes hidrográficos para futuro Derrotero Antártico.

METEOROLOGIA

Se instaló en Puerto Soberanía Estación de Observación de primer orden, incorporado a la red nacional de observatorios meteorológicos.

A bordo se realizó estudio permanente del tiempo regional, con trazado cartas sinópticas, elevación globos sonda, observaciones temperatura agua de mar, emitiéndose, tres veces al día pronósticos para el Paso Drake.

AVIACION

El avión embarcado en el "Angamos" efectuó vuelos teniendo como base el buque o el varadero construido en Puerto Soberanía y durante ellos se hizo reconocimiento de la zona cercana a este Puerto y vistas panorámicas del Estrecho Inglés, Isla Table, Bahía Yankee, Isla Robert, Puerto Angamos, Isla Melchior y Bahía Lockroy. En estos vuelos el Técnico de la Dirección de Informaciones y Cultura del Estado filmó películas de divulgación Antártica.

GEOLOGIA, MINERALOGIA Y ECOLOGIA

Profesor Carlos Oliver Schnaider. Investigaciones destinadas al conocimiento conjunto de la Antártica Chilena. Para ello se realizó:

- 1) Recolección de abundantes muestras petrográficas.
- 2) Estudio de la fisiografía de la región, con acopio de datos y antecedentes para comprobar efectividad doctrina de Suess referente a los Antartandes y la circunstancia que ellos son una continuación de la Cordillera de Los Andes Chilena.
- 3) Comprobación con el material petrográfico de intrusión masiva compuesta de granitos hornbléndicos, granodioritas, dioritas, cuarzos y gabros. Comprobación de pórfido andesítico en forma extrusiva; también rocas metamórficas tales como gneis y micaesquistos.
- 4) Indicios de existencia de minerales tales como cobre en forma de sulfuros (calcopirita) y en carbonato (malaquita y azurita); manganeso en sesquioxido (pirolusita); fierro en forma de pirita y limonita; molibdenita y caolín. En Isla Decepción se ubicó arena titanífera y en Isla Neny, muestras de roca pegmatita dieron indicios de oro.

El material recogido fue depositado en la Universidad de Concepción.

MATERIAL DOCUMENTAL DE CARACTER GEOGRAFICO

Profesor de Geografía Eusebio Flores.

Obtención del conjunto de datos posibles de interés inmediato para un estudio geográfico del Territorio Chileno Antártico que comprendía las costas, relieve, glaciología, clima, hidrografía, vegetación y fauna.

BIOLOGIA MARINA

Profesores Parmenio Yañez y Juan Lengerich y Técnicos Pedro Brandt y Carlos Kubohl.

Los estudios realizados se centralizaron en:

- 1) Estudio objetivo de las condiciones en que se desarrolla la vida marina en las regiones visitadas en la Antártica.
- 2) Colección de material de estudio para la Estación de Biología Marina de la Universidad de Chile.
- 3) Investigación posibilidades pesqueras.

F A U N A

Doctor Guillermo Mahn P. Estudio de especies animales de interés industrial con recolección de ejemplares de Elefante Marino, Foca de Weddell, Foca Cangrejera, Pingüino Papúa, Pingüino Adelia, Pingüino Antártico y Pingüino Macaroni.

En el campo de las Ballenas se elaboró lista de especies avistadas con fotografías de ejemplares interesantes.

Se recolectó parásitos animales antárticos tales como "tenias" y "nematodos" pertenecientes a diversas especies de foca y aves antárticas, para un estudio ulterior.

Se recolectaron 460 especímenes animales correspondientes a Espongiarios, Equinodermos, Briozorios, Braquiópodos, Platelmines, Anélidos, Artropodos, Tunicados y Vertebrados.

Producto de estos interesantes trabajos fue la obra "Biología de la Antártica Sudamericana" de gran significación por ser el primer libro que describe la biología en este sector.

BIOLOGIA TERRESTRE

Señor Luis Robin. Estudio de la fauna Antártica. Recolección y determinación de las especies, estudio del problema ecológico y de las comunidades naturales.

La fauna estudiada y observada estuvo concentrada en Skuas, Gaviota común, Golondrina de mar, Petreles (gigante-Table-ro-Wilson) Cormorán, Pingüino (Antártico, Papúa, Adelia), Foca de Weddell, Foca Cangrejera, Leopardo Marino, Elefante Marino.

GLACIOLOGIA - CLIMATOLOGIA - GEOMAGNETISMO

Profesor de Física y Matemáticas Humberto Barrera. Observaciones de glaciación en Isla Shetland y Tierra de O'Higgins con observaciones en el terreno en Soberanía, Decepción, Lockroy, Melchior y Neny.

Determinación de la componente horizontal del magnetismo terrestre y la inclinación magnética en Soberanía, Lockroy, Melchior, Decepción, Margarita y Punta Arenas.

XIIIa. REUNION DEL SCAR - SEPTIEMBRE de 1974

La 13a. Reunión y Sesión Plenaria del Comité Científico de Investigación Antártica (SCAR), y Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU), se celebró en Jackson Hole, Wyoming, del 3 al 7 de Septiembre 1974. Once comités (Argentina, Australia, Chile, Francia, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, Sud Africa, Unión Soviética, Reino Unido y los EE. UU.) de los 12 comités nacionales del SCAR estuvieron representados. Entre los 112 participantes a la reunión se encontraban delegados de la Unión Internacional de Ciencias Biológicas, la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (IUGG), la Unión Internacional de Radiociencias (URSI) y la Organización Meteorológica Mundial (WMO). Bélgica no estuvo representada. SCAR se reúne cada dos años.

El SCAR, creado en Febrero de 1958 como un comité no gubernamental del ICSU, está a cargo de la coordinación de la ciencia Antártica y de la ampliación de programas de orden y significación circunspolar.

A través del SCAR, las 12 naciones signatarias del Tratado Antártico establecieron sus comités nacionales y el Comité de Investigación Polar representa a los Estados Unidos.

El trabajo del SCAR se ejecuta básicamente por 10 grupos de trabajo permanentes que existen actualmente y por 9 subgrupos. Estos grupos auspician simposios internacionales de biología, medicina, geología, oceanografía, glaciología, meteorología y logística. Las 12 naciones del SCAR preparan informes anuales sobre sus programas antárticos y los antecedentes se compilan en Centros de Antecedentes Mundiales, y están al alcance de todos los que lo soliciten. Cada país del SCAR está representado por un delegado y ocho organizaciones científicas mundiales tienen también un representante cada una, haciendo un total de 20 delegados. Los Comités nacionales y uniones científicas estudian las resoluciones del SCAR,

sos. Este tema se seguirá discutiendo en 1977, en el Simposio SCAR/IUGS de Geología y Geofísica Antártica.

Los delegados expresaron su satisfacción que el tema sobre recursos minerales Antárticos se tratara en la 7a. Reunión Consultiva del Tratado Antártico, y que se haya programado una ampliación de estas discusiones para Junio de 1975 en la 8a. Reunión Consultiva de Oslo, Noruega.

Eliminación de desechos nucleares en la Antártica: Los delegados discutieron resolución de los EE. UU. que expresa preocupación sobre la proposición de almacenamiento o eliminación de desechos nucleares en la capa de hielo Antártica. Los delegados llegaron a la conclusión que esta capa de hielo no sería lugar apropiado para la eliminación de desechos nucleares porque investigaciones recientes han indicado que : A) existe agua bajo la capa de hielo; B) esta agua puede transportarse a los océanos que rodean la Antártica; C) la base de la capa de hielo, asimismo, es muy sensitiva a los pequeños cambios de la corriente de calor geotermal, y D) esta forma de eliminación probablemente haría que el material fuese irrecuperable.

Los delegados prepararon una resolución solicitando investigación a fondo de los efectos en el medio ambiente de la eliminación o almacenamiento de materiales radioactivos en la capa de hielo antártico, antes de que los gobiernos consideren una proposición definitiva sobre esta eliminación o almacenamiento. Además, esta resolución aconseja a los comités nacionales para que alienten a sus Gobiernos a apoyar la investigación antártica que está dirigida a predecir los efectos de este proyecto de eliminación radioactiva.

Experimento Polar (del Sur): SCAR solicitó al Sr. M.J. Rubin que preparara una proposición para la confección de un programa internacional: Polar experiment (POLEX) (del Sur), que forma parte del GARP. Este emplea una

técnica interdisciplinaria para la dinámica de la climatología antártica. Algunos de los programas POLEX incluyen estudios de observación y estudios de como el océano, y la atmósfera y la criósfera actúan conjuntamente en las regiones polares. Otros programas estudian cómo estos procesos polares se intercambian con los de las zonas templadas.

Esta proposición fue aceptada por SCAR, para que sea enviada en **O**ctubre de 1974 al Comité Conjunto de Organización del GARP, para su presentación a la Segunda Reunión de Planificación de POLEX, celebrada en Oslo, Noruega.

Conservación: A solicitud de los países del Tratado Antártico, el SCAR revisó varias de las proposiciones contenidas en las Medidas Acordadas para la Conservación de la Fauna y Flora Antártica. Dependiendo de la aprobación de las Medidas Acordadas por los países del Tratado Antártico, estas proposiciones se emplean para que sirvan momentáneamente como pautas por las expediciones antárticas, y para la conservación de las especies.

Sobre el impacto en el medio ambiente de la actividad humana en la Antártica, el Grupo de Trabajo de Biología del SCAR informó que hay un progreso significativo en muchas áreas, especialmente por la eliminación de desechos.

El Grupo de Trabajo de Biología del SCAR sugirió que no se efectuaran cambios en el criterio para la selección de Areas Especialmente Protegidas (áreas geográficas donde se permite la actividad humana solamente por medio de permisos especiales). Se recomendó que el Area Especialmente Protegida Nº 12, un lago de agua

dulce en la Península Fildes, en Isla Rey Jorge, fuera eliminada de la lista de áreas protegidas, ya que seguramente que este lago ya se encuentra contaminado. Asimismo, se propuso que se disminuyeran un poco las restricciones para entrar a un Área Especialmente Protegida, con el propósito de alentar los objetivos científicos necesarios que no pueden ser obtenidos en otro lugar. Al revisar el criterio para los sitios de Especial Interés Científico (áreas protegidas debido a sus características únicas o únicas para el interés científico), el grupo de trabajo de biología sugirió que cada sitio tenga un plan definitivo de administración. Los comités nacionales de Chile, Japón, Nueva Zelandia y el Reino Unido, además del Grupo de Trabajo de Biología del SCAR, están preparando planes de administración para los sitios seleccionados. El Grupo de Trabajo de Biología del SCAR, están preparando planes de administración para los sitios seleccionados. El Grupo de Trabajo de Biología recomendó que se designasen tres áreas como Sitios de Especial Interés Científico en la 8a. Reunión Consultiva del Tratado Antártico.

Los delegados confirmaron y recomendaron a los Comités Nacionales una proposición para el establecimiento de Areas Marinas Especialmente Protegidas y Sitios Marinos de Especial Interés Científico. Estas proposiciones están designadas para la protección de comunidades únicas bentónicas en aguas de poca profundidad, y para ejemplos representativos de la mayoría de los sistemas ecológicos de las costas antárticas.

A solicitud de la Convención sobre la Conservación

de las Focas Antárticas, en 1972 el SCAR estableció un grupo de especialistas para que formulen una extensa información y consejos científicos sobre las focas antárticas. Dr. R.M. Laws, coordinador del grupo, informó que su grupo había acordado coordinar y uniformar los métodos de investigación, de confeccionar un taller de trabajo para establecer la edad de las focas, y para la preparación de un folleto para el censo de la población foquera.

Debido al aumento del turismo Antártico, el Grupo de Trabajo de Logística del SCAR y el Grupo de Trabajo de Biología Humana y Medicina, recomendaron que todos los visitantes a la Antártica de verano tengan adecuado exámenes médicos para reducir el riesgo de introducir enfermedades a la Antártica.

SIMPOSIOS.-

Simposio SCAR/IUBS sobre Biología Antártica, Agosto de 1974. Se publicarán las actas en el verano 1975. Comité Científico de Investigación Océanica SCOR/ Conferencia del SCAR sobre Océanos Polares, Mayo 1974,- Las actas se publicarán a fines de 1975.

Simposio SCAR/IUBS de Biología Humana y Medicina en la Antártica, Septiembre 1972. Actas Publicadas en Diciembre de 1973.

Futuros Simposios.-

Simposio SCAR/IUBS de Geología y Geofísica Antártica.- Se celebrará en 1977 en la Universidad de Wisconsin, Madison.

Simposio de Historia Glacial Antártica y de Paleomedio Ambiente Mundial. Se celebrará en Inglaterra en 1977.

Trabajo Administrativo.-

T. Gjelsvik (de Noruega) fue elegido presidente del SCAR. Gordon de Q. Robin (Inglaterra), presidente anterior de SCAR, fue elegido unánimemente como miembro honorario y a G. A. Knox (Nueva Zelandia) fue elegido secretario del SCAR, W.S. Benninghoff (de U.S.A.) fue elegido presidente del Grupo de Trabajo de Biología.

Los delegados revisaron las recomendaciones de la reunión del SCAR en 1972. Se adoptaron las siguientes resoluciones generales actuales:

- 1) Las resoluciones de los grupos de trabajo deben permanecer como recomendaciones hasta la próxima reunión, y en esa fecha estas resoluciones quedarán aprobadas o eliminadas;
- 2) La calidad de observador no se otorgará a un organismo nacional a no ser que éste especifique su intención de establecer una actividad de investigación antártica; (asimismo, se estimula a los organismos nacionales que trabajan en la investigación antártica, para que participen en los simposios del SCAR).

El SCAR aceptó la invitación del delegado argentino, R.M. Martínez Abal, para que la reunión del SCAR de 1976 se lleve a efecto en la Argentina.

PROYECTO PERFORACION MAR PROFUNDO
(DEEP SEA DRILLING PROYECT - DSDP)

Tramo 36 - Atlántico Meridional

Peter F. Barker:
Dpto. de Geología
U. de Birmingham
Inglaterra

Ian W. D. Dalziel:
Observatorio Geológico
Lamont - Doherty
Universidad Columbia
Palisades, Nueva York 10964

El "Glomar Challenger" salió de Ushuaia, Argentina el 4 de Abril de 1974 y llegó a Río de Janeiro, Brasil, el 22 de Mayo de 1974, después de completar el tramo 36, el 4º de cinco tramos programados del Proyecto de Perforación Mar Profundo (Deep Sea Drilling Project DSDP). La quinta etapa, el tramo 4º, está programado para el verano austral de 1974-1975 en la región Sur de Sudafrika. Los puntos del tramo 36 se escogieron originalmente para estudiar el complejo geológico de la región del Mar de Scotia-Paso Drake. Las restricciones impuestas por el largo período de planificación del Proyecto Perforación Mar Profundo, significaron, sin embargo, un retardo inconveniente en la iniciación efectiva del programa. En cambio el programa se concentró en la Meseta de las Falkland (Malvinas) y en la Cuenca Exterior de las Falkland inmediatamente al Este de la Meseta. Los datos de los 4 sitios en esta región contribuyen al conocimiento de la evolución tectónica de la Cuenca Meridional del Atlántico.

Las conclusiones preliminares más importantes son:

1.- La parte oriental de la Meseta de las Falkland (Malvinas) tiene una base de gneis y granito metasedimentario que estuvo ligado con el margen Sur y Sureste del Continente Africano antes de la abertura de la Cuenca del Atlántico Sur, aproximadamente hace

130 millones de años.

2.- La historia y naturaleza de la base de rocas indica que ellas formaron parte una vez del escudo Precambriano, y son probablemente las rocas más antiguas perforadas en este proyecto.

3.- El basamento fue desgastado por un clima tipo mediterráneo durante o después del Jurásico Medio.

4.- La última transgresión marina en las Falkland (Malvinas) ocurrió en el Jurásico Medio Inferior antes de la apertura del Atlántico Sur

5.- Condiciones de circulación restringida sobre la Meseta dieron lugar al medio ambiente oceánico abierto en el cretáceo inferior. Esta meseta se hundió a la profundidad actual en el cretáceo superior y desde entonces ha estado tectónicamente estable.

6.- El levantamiento topográfico del fondo en la Cuenca Exterior de las Falkland (Malvinas) ha mostrado que la reflexión sísmica del sedimento correlacionada previamente con el Horizonte "A" de la meseta Argentina, resulta del endurecimiento de la secuencia arcilla/piedra arcillosa con cretáceo - paleoceno superior.

7.- Aparece que deben haber existido fluctuaciones significantes del flujo y carga de las corrientes de fondo (Corriente Antártica de Fondo) en la Cuenca Argentina del Sur desde el Mesozoico Superior.

8.- Los grupos de fauna de agua fría estuvieron presente en la Meseta de las Falkland (Malvinas) desde el Cretáceo Medio y más enfriamiento ocurrió en el Cenozoico Inferior y cambios climáticos severos se produjeron en el Oligoceno.

9.- Detritos transportados por el hielo están presentes en el Mioceno Superior y en los sedimentos recientes. Casi todos los sedimentos tienen correlaciones en la Antártica, pero ninguna ciertamente es de litología Antártica única.

DISSOSTICHUS MAWSONI (Bacalao Gigante Antártico)

El género *Dissostichus* difiere del *Trematomus* en las siguientes características:

- a) En una clara apariencia predatoria (semejante a *merluccius* de la *Gadidae*) y en su cuerpo gigante.
- b) En el factor que posee pequeñas y numerosas escamas.
- c) En la boca grande con fuertes dientes tipo canino.

Esta última característica acerca a *Dissostichus* a la *Notothenia canina* de las aguas Patagónicas, sin embargo, la estructura de la cintura pectoral demuestra su parentesco con *Trematomus* (Norman 1937). El género consiste de sólo dos especies emparentadas: *Dissostichus eleginoides* con una longitud de hasta 138 cms. y un peso de 44 kilos y que vive en el área Patagonia/Malvinas y el *Dissostichus mawsoni*, de las costas del Continente Antártico. Esta última especie ha sido hallada sólo en tres localidades bien separadas: Tierra de Mc Robertson, Costa de Princesa Marta y el Archipiélago de Palmer. También se han pescado cerca de la Tierra de Wilkes y en la parte abierta del Mar de Amundse. Se ha tratado de probar (Andriashev 1962) que los restos de "*Notothenia*" gigante encontrados en el Seno Mc Murdo (Boulenger 1907) no pertenecen a *Notothenia Colbecki* como supuso Boulenger, si no que a *Dissostichus mawsoni*. El largo total de esta especie era de alrededor de 150 cms. con un peso de más de 20 kilos. Recientemente en el Seno Mc Murdo un enorme pez, aún vivo de 135 cms. de largo y 27 kilos, fue rescatado de la boca de una foca de Weddell (Foto "Polar Time" Nº 53, 1961), como asimismo los restos de peces aún mayores fueron encontrados en el hielo, cuyo peso se supone era de 64 kilos.

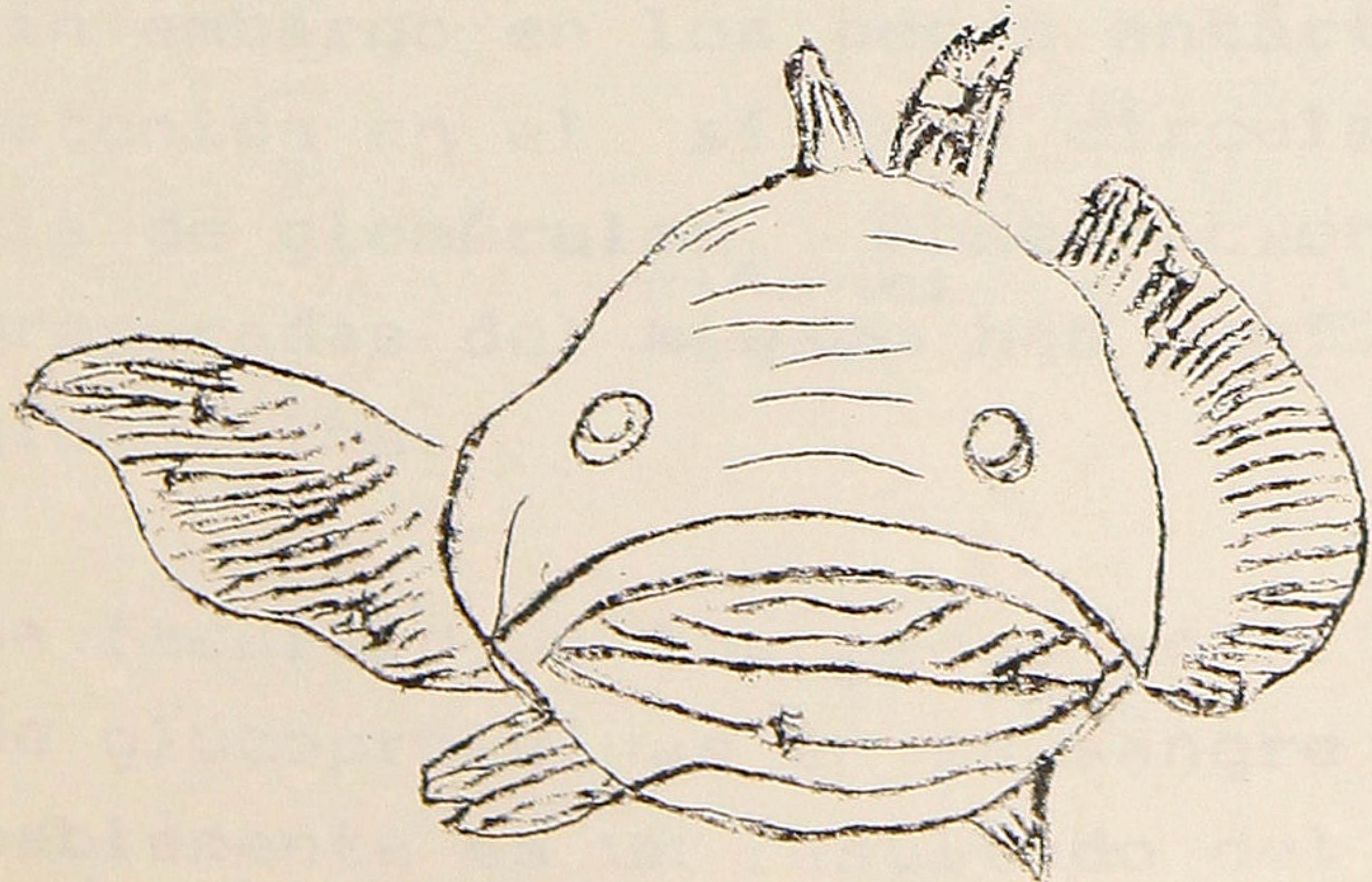
Hay razones para creer que estos peces gigantes pertenecen a *D. mawsoni*, que es el pez más grande de la Antártica, como asimismo de toda la superfamilia de las *Notothenoides*.

Datos adicionales comunicados por el Dr. D.E. Wohlschlag, de acuerdo con identificación preliminar, informa que los peces encontrados en el Seno Mc Murdo resultaron ser *D. mawsoni*.

También se tiene conocimiento que enormes peces, similares a *Dissostichus mawsoni*, fueron encontrados por los biólogos del ballenero "Soviet Russia", en los estómagos de ballenas espermas que fueron arponeadas cerca de la Isla Scott. El largo total del espécimen más grande fue de 175 cms. Esto es lo que se conocía en el año 1964 sobre *Dissostichus mawsoni*.

Las actividades para el proyecto de estudios del Bacalao Antártico *Dissostichus mawsoni* empezaron con la llegada de los Dres. A.L. De Vries, Yuan Li De Vries y los señores R. Lee y James A. Raymond, en un vuelo pretemporada que aterrizó en Mc Murdo el 5 de Septiembre de 1973. Con la ayuda del personal de la Marina de EE.UU. se perforaron hoyos a través del hielo, de un espesor de 2 metros, colocando sobre ellos cabañas temporadas para poder empezar cuanto antes las operaciones de pesca.

Usando un winche oceanográfico y cable fijo, 210 bacalaos antárticos, *Dissostichus mawsoni*, fueron pescados entre el 11 de Septiembre y el 9 de Diciembre de 1973. Estos peces fueron pescados en varias localidades, entre profundidades de 400 y 600 metros en el Seno Mc Murdo, a 6 kilómetros al Sur Oeste de la Estación Mc Murdo. Su peso promedio fue de alrededor de 35 kilogramos, pesando el más grande 65 kilos y el más pequeño alrededor de 7 kilos. La mayoría de los especímenes fueron rotulados, pesados y devueltos al mar. Los rótulos fueron colocados cerca de la base de la aleta pectoral izquierda, eran de tipo ancla, de color amarillo, con una letra "K" impresa seguida de un número de identificación de 5 dígitos.



DISSOSTICHUS MAWSONI

Quince de los especímenes de *D. mawsoni* más pequeños fueron transportados a un laboratorio de agua corriente de mar, que personal de la Marina habían construido en la costa, durante el invierno. Los peces se mantuvieron durante su cautiverio en piscinas plásticas de 2 a 3 metros de diámetro y alimentados con peces pequeños (*Trematomus Borchsbrevinki*). Estos especímenes fueron empleados en los estudios bioquímicos y fisiológicos descritos a continuación:

La sangre de *D. mawsoni*, como en otros peces antárticos está fortificada con glicoproteínas anticongelantes (De Vries 1971) que impide que los peces se congelen a -1.9°C , que es la temperatura del agua en el Seno Mc Murdo. Usando glicoproteínas anticongelante radioactiva, de varios tamaños, preparadas en los laboratorios del Instituto Scripps de oceanografía, se determinó la distribución de glicoproteínas dentro del pez.

Se encontraron en el fluido del coelom, en el fluido pericardial y en el fluido intracelular, pero no así en la bilis, o en la orina.

La ausencia de las más pequeñas glicoproteínas (peso molecular de 2.600 daltons) en la orina es extremadamente inusitado. En la mayoría de los vertebrados, la formación de orina implica filtración de agua y de pequeñas sustancias de la sangre en la orina en numerosos sitios de filtración, en los riñones, llamados glomérulos. Si introducimos inulina, un polisacárido con un peso molecular de 5.500 daltons, en la sangre, es rápidamente filtrado a través de los glomérulos a la orina.

Sin embargo en los peces antárticos, la inulina es siempre retenida en el sistema circulatorio lo que indica la ausencia de glomérulos. Observaciones microscópicas de secciones preparadas del ^{riñones} ~~hígado~~ han confirmado que estos carecen de glomérulos.

La facultad de los peces antárticos de retener altos niveles de glucoproteínas en su sangre (4% de peso por volumen) probablemente es un resultado del hecho de que no se produce

filtración en sus hígados carentes de glomérulos.

Los peces Notothenoides del Seno Mc Murdo poseen un estilo natatorio que difiere de la mayoría de los otros peces. A bajas y sostenidas velocidades, estos peces se propulsan articulando sus grandes aletas pectorales, en forma de abanico. Usan sus colas como timón. La cola también la usan para partidas veloces cuando debe escapar de sus perseguidores.

La musculatura que cubre la cintura pectoral y articula las aletas pectorales, es roja, mientras que la musculatura que acciona la cola es blanca. En la mayoría de los otros peces se encuentran en la cola los músculos rojos y blancos, confundidos en tal forma que sus funciones no pueden ser separados fácilmente.

En los Notothenia es palpable la posición precisa y función específica de las masas de músculos tanto rojos como blancos, lo que hace que los especímenes de estos peces sean el ideal para relacionar la función muscular con los requerimientos metabólicos. La medición del oxígeno consumido por los músculos rojos y blancos en el *D. mawsoni* demostró que los músculos rojos consumen siete veces más oxígeno que los blancos a una temperatura ambiental de -1.9°C .

Micrográficos electrónicos de los músculos rojos revelan que la región interfibrilosa está llena de un gran número de pequeñas gotas de lipoides que están circundados por inclusiones protoplásmicas filamentosas (mitochondria) con una presencia muy reducida de gránulos de glicógenos. Este descubrimiento indica que más bien son los lipoides que los glicógenos, el origen de energía primaria para estos músculos. El gran número de mitochondria y lo complejo de su cristal indican un alto grado metabólico que concuerda con los datos de consumo de oxígeno.

Un espécimen del *D. mawsoni* empleado en experimentos fisiológicos, fue mantenido durante 5 meses en una piscina de tres metros de diámetro. Comió varios tipos chicos de peces

Notothenia y la herida dejada en su boca por el anzuelo sanó. Este hecho y de que varios otros peces comieron durante su cautiverio, sugiere que el trauma experimentado durante su captura no afectó apreciablemente sus hábitos de alimentación. Es razonable, por lo tanto, suponer que las posibilidades de recapturar un pez rotulado no estaría mayormente afectada por su captura inicial. Si esto fuera cierto, pareciera que esta especie es bastante abundante en el Seno Mc Murdo, porque ninguno de los 150 peces rotulados fueron recapturados.

No se pescó ningún espécimen después de mediados de Diciembre, lo que sugiere que emigran del Seno y probablemente se cobijan bajo el Banco de Hielo de Ross, para escapar de la foca de Weddell, uno de sus peores perseguidores. La baja en la pesca También coincidió con el comienzo del florecimiento del plancton.

Es igualmente posible que durante este período el alimento de estos grandes peces se torna tan abundante que dejan de ser atraídos por la carnada de los anzuelos.

Si existen grandes reservas de estos peces en los mares Antárticos, podría ocurrir que se originara su pesca a escala comercial. Sin embargo es muy posible que estos enormes peces sean muy viejos y que sus reservas se reducirían, rápidamente si se le pesca en proporciones comerciales. Se trató de medir la edad de algunos de estos especímenes contando los grupos de anillos concéntricos presentes en los otolitos (cálculos calcáreos) que habían sido pulidos y grabados. Aunque muchos anillos se encontraban presentes, es difícil correlacionarlos con padrones de crecimiento, debido a las invariables condiciones ambientales del Seno Mc Murdo.

Sin embargo, especialmente en los peces más grandes, el gran número de anillos y las cicatrices en las aletas dorsales, sugieren que estos peces tienen mucha edad.

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
Secretaria

= = = = =

BOLETIN INFORMATIVO N° 1

CONTENIDO

PRELUDIO

11a. COMISION ANTARTICA 1947 - 1948

ALFONSO NORDEN, FUNDADOR DE LA CASA BALLESTER
CHILENA

AVIONES Y BARCOS DE LA COMISION

CONSEJOS ASISTENTES EN EL PUEBLO

NOVA PAIS DE INVESTIGACION EN EL PUEBLO

AGOSTO 1973