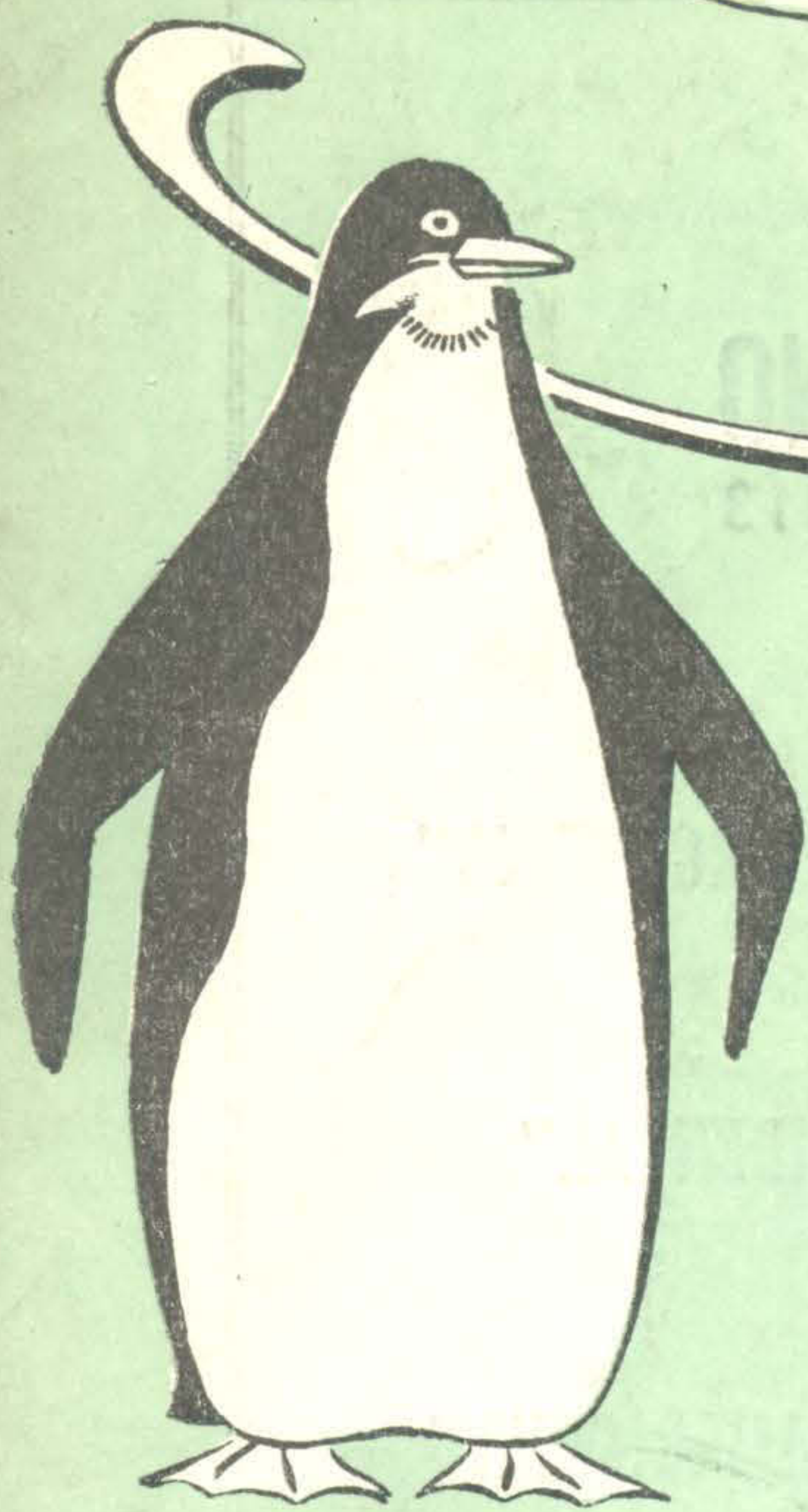
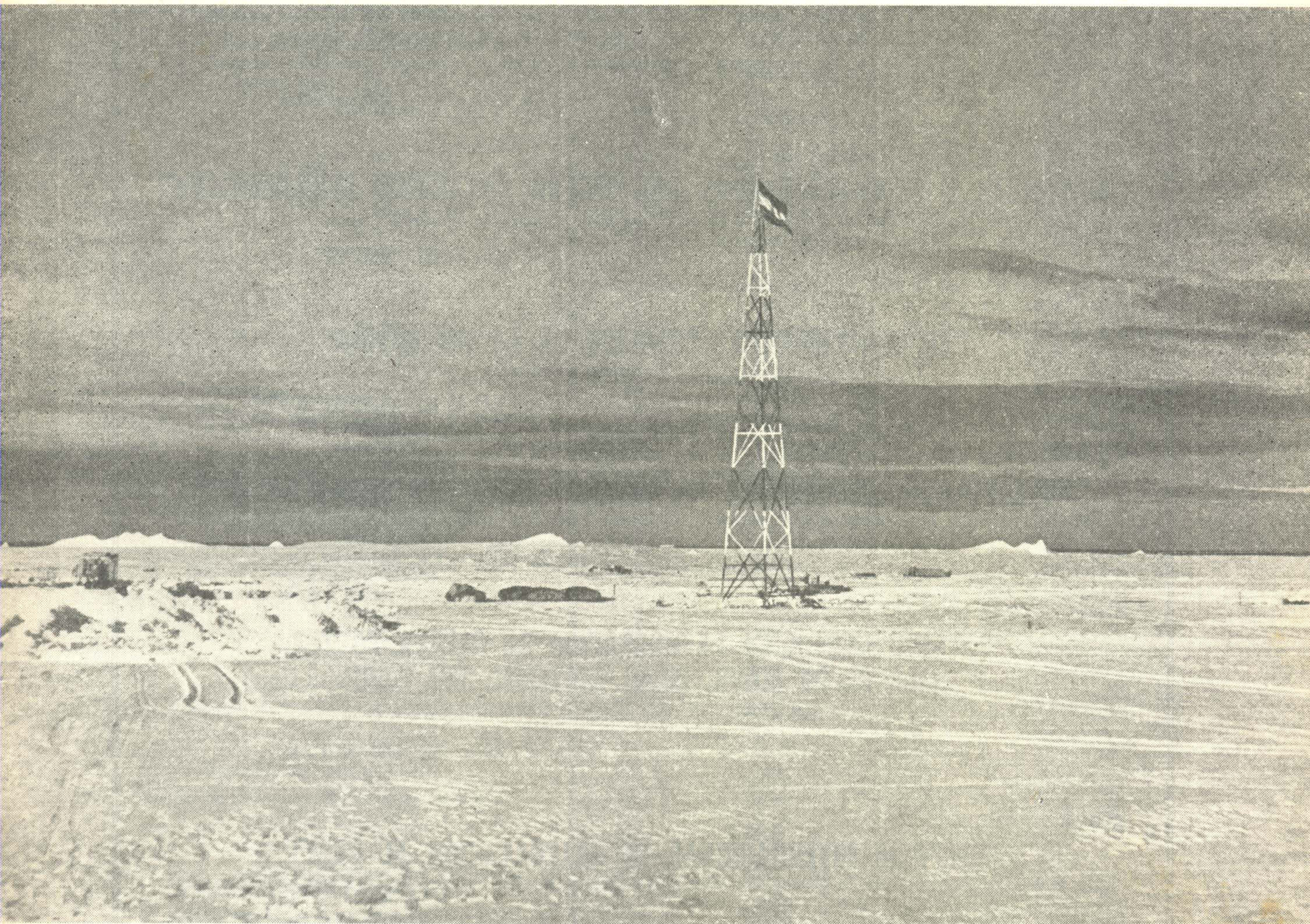


D



Boletín *del*

INSTITUTO ANTARTICO ARGENTINO



Están en venta en el

INSTITUTO ANTARTICO ARGENTINO

CERRITO 1248

T. E. 44-6313

BUENOS AIRES



Publicación N° 1

"CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL SECTOR ANTARTICO ARGENTINO"

del Dr. I. Rafael Cordini

Publicación N° 2 (Agotada)

"CONTRIBUCION A LA GEOLOGIA DE LA ANTARTIDA OCCIDENTAL"

de los Dres. Juan Olsacher, Horacio Díaz y Mario Teruggi

Publicación N° 3 (Agotada)

"EL CONOCIMIENTO GEOMAGNETICO DE LA ANTARTIDA SUDAMERICANA"

del Dr. Leónidas Slaucitajs

Publicación N° 4 (Agotada)

"ALGUNAS OBSERVACIONES GEOLOGICAS Y CRIOPEDOLOGICAS EN LA ANTARTIDA"

de los Dres. Horacio H. Camacho, Jorge Villar Fabre y Arturo E. Corte
e ingeniero Arturo L. Somoza

A \$ 25.- EL EJEMPLAR

Publicación N° 5 (Agotada)

"DIATOMEAS Y SILICOFLAGELADOS DEL SECTOR ANTARTICO SUDAMERICANO"

de los Dres. Joaquín Frenguelli y Héctor Orlando

A \$ 35.- EL EJEMPLAR

Publicación N° 6

"EL CONOCIMIENTO GEOLOGICO DE LA ANTARTIDA"

por el Dr. I. Rafael Cordini

A \$ 50.- EL EJEMPLAR

Publicación N° 7 (Agotada)

"METEOROLOGIA DESCRIPTIVA DEL SECTOR ANTARTICO SUDAMERICANO"

del Dr. Werner Schwerdtfeger, Capitán de Fragata Luis M. de la Canal y Sr. Jorge Scholten

A \$ 100.- EL EJEMPLAR

Publicación N° 8

"ESTUDIO GEOLOGICO-PETROGRAFICO DE CALETA POTTER, ISLA 25 DE MAYO, ISLAS SHETLAND DEL SUR"

del Doctor Néstor Horacio Fourcade

A \$ 50.- EL EJEMPLAR

Publicación N° 9

"SIMPOSIO INTERNACIONAL DE ACLIMATACION AL FRIO"

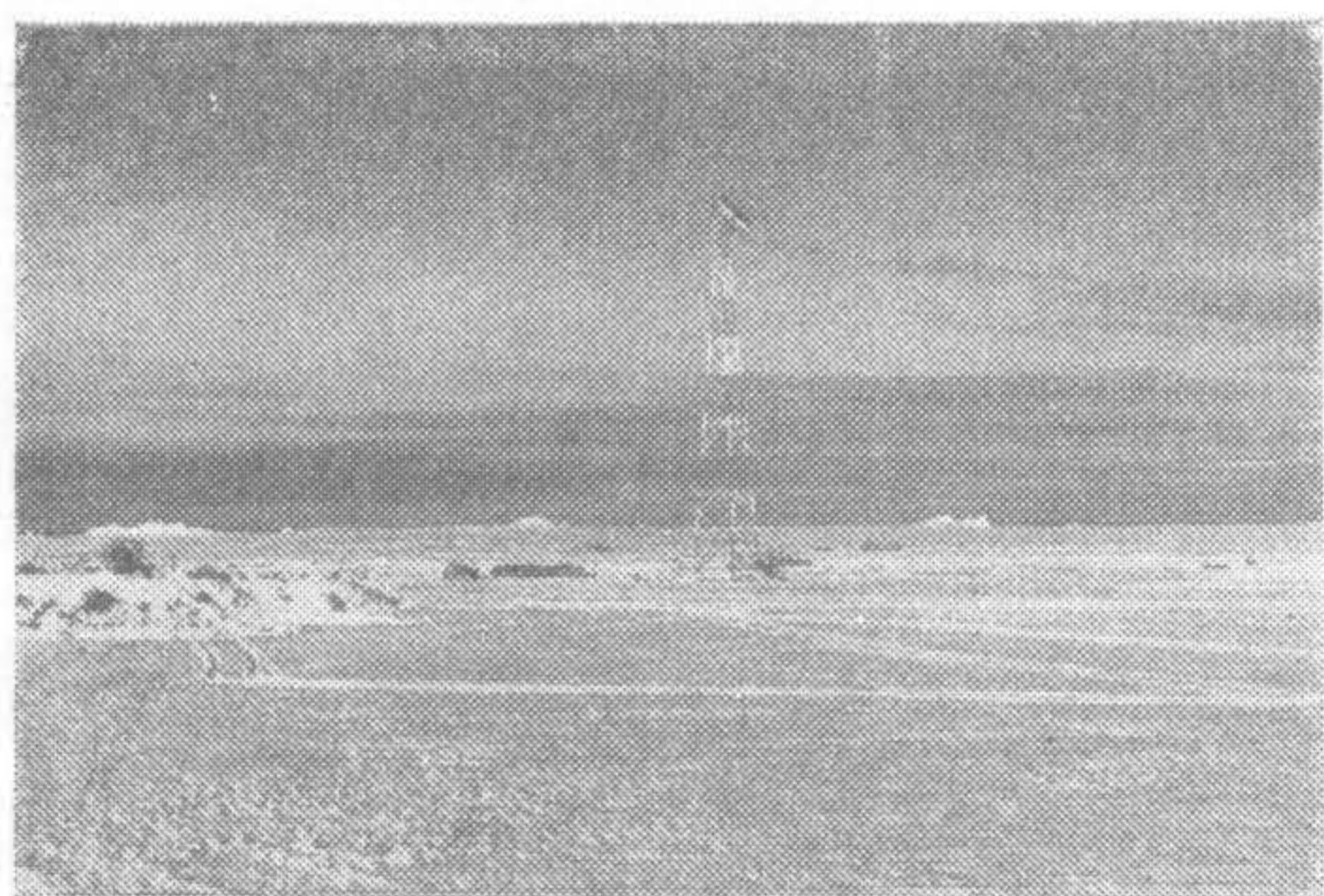
de R. E. Smith, D. J. Hoijer, R. Brauer, L. Irving, O. Heroux, K. M. Knigge y R. N. Panzarini (Editores)

A \$ 350.- EL EJEMPLAR

BOLETIN
DEL
INSTITUTO ANTÁRTICO ARGENTINO
Registro de la Propiedad Intelectual 570.184

Vol. 2 — N° 15
Buenos Aires, mayo de 1964

NUESTRA PORTADA



Vista de la Base de Ejército General Belgrano
(Foto del Instituto Antártico Argentino, cata-
logada AN 1116.)



Director
Contraalmirante (R.E.) Rodolfo N. Panzarini

Secretario General
Capitán de Navío (R.E.) Alberto J. Oddera

Jefe del Departamento Científico
Dr. Otto Schneider

Jefe del Departamento Técnico
Capitán de Navío (R.E.) Carlos A. Perticarari

Jefe de la División Contaduría
Capitán de Fragata
Contador (R.E.) Guillermo Zopatti

Secretario de Publicaciones
Capitán de Corbeta (R.E.) Enrique Ortiz

PRECIO DE VENTA DEL BOLETIN \$ 6.—
SUSCRIPCION ANUAL (dos números) \$ 10.—

TIRAJE DE 3.000 EJEMPLARES

I N D I C E

	<u>Pág.</u>
Día de la Antártida Argentina	3
El Buque de Investigación Antártica "Eltanin"	6
Actividades Antárticas Argentinas Durante el Año 1963	9
Actividades Antárticas Argentinas Durante el Verano 1963-64	13
Témpanos frente a la Costa Atlántica Argentina	20
Cooperación Científica	24
Visita de Sir Vivian Fuchs	24
Visita del Director del Programa Científico Antártico de Estados Unidos	25
Autoridades Argentinas Visitan la Antártida	25
Premio Anual del Instituto Antártico Argentino	25
Las Visitas Recibidas	26
Divulgación Cultural	27
Visita de Alumnos	27
Las Contribuciones del Instituto Antártico Argentino	27
Bibliografía Polar	29

ESCUELA NAVAL MILITAR

INGRESO A CURSO PREPARATORIO, PRIMER AÑO Y CURSO INTENDENCIA

Las solicitudes de ingreso deben ser enviadas a la
Escuela Naval Militar, entre el 1° de marzo
y el 1° de diciembre

Principales condiciones para el ingreso

- Ser argentino dentro de los términos de la ley N° 346
- No ser infractor a las Leyes de Enrolamiento
- Tener las edades que se indican, al 31 de diciembre del año anterior al de ingreso:

Curso Preparatorio: Mínima 15. Máxima 19

Primer Año: Mínima 16. Máxima 20

Curso Intendencia: Mínima 17. Máxima 23

Haber aprobado: para ingreso a preparatorio:
3^{er} año, para ingreso a 1^{er}. año: 4° año y para
ingreso Cuerpo Intendencia: Perito Mercantil.

PEDIDO DE PROGRAMAS E INFORMES a:

Jefe de la Sección Ingreso - Escuela Naval
Militar - Río Santiago - F. N. G. R., o en la
Delegación de Reclutamiento Naval "Buenos
Aires", Salta 458, Capital Federal.

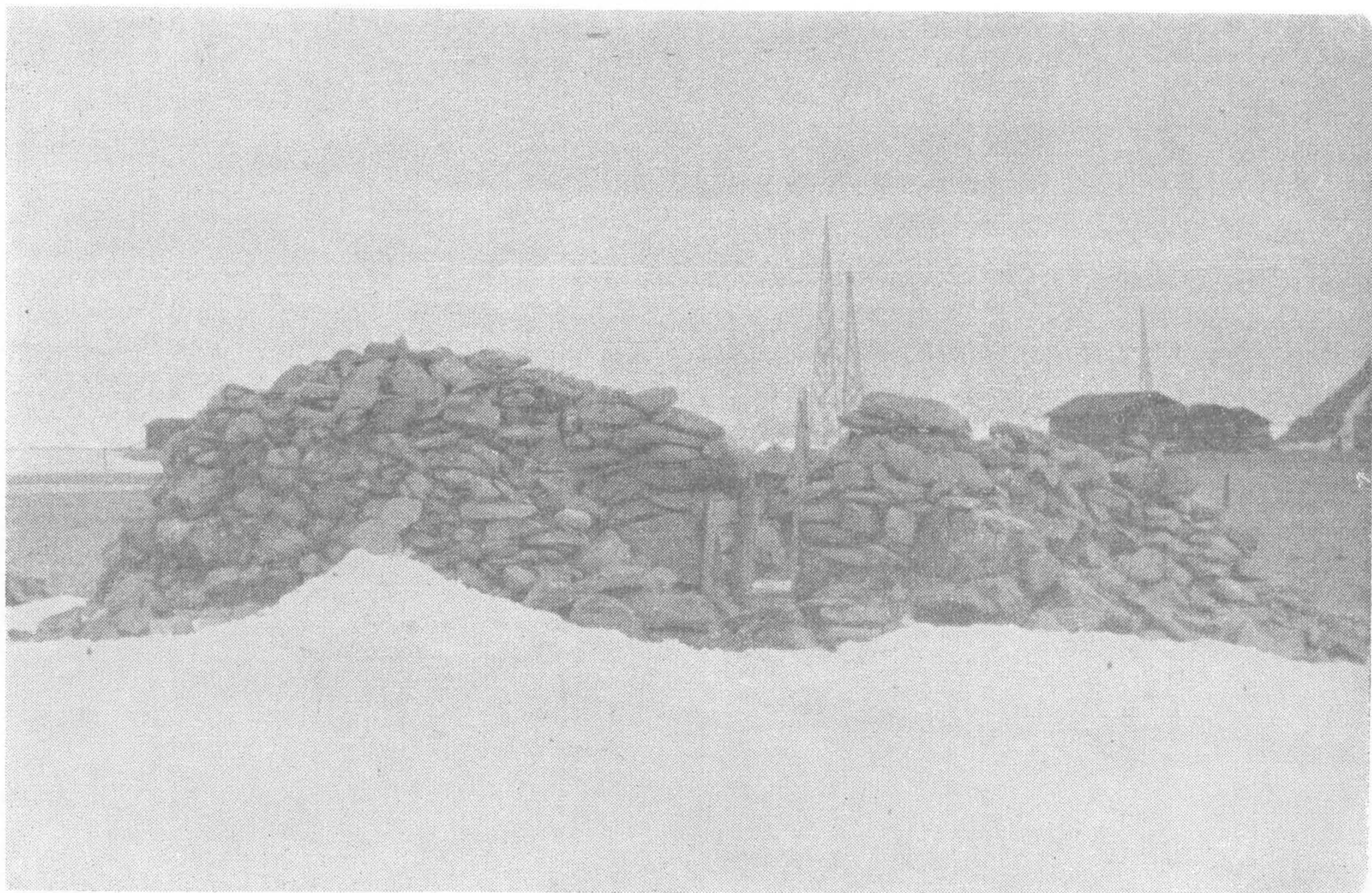
DÍA DE LA ANTARTIDA ARGENTINA

El día 22 de febrero de 1964 se cumplieron los 60 años del histórico acontecimiento que tuvo lugar en las islas Orcadas del Sur, cuando se afirmó allí el pabellón nacional en el acto de transferencia de las instalaciones cedidas al Gobierno Argentino por el doctor W. S. Bruce, Jefe de la Expedición Escocesa al Antártico.

Con motivo de este aniversario, el Poder Ejecutivo Nacional por Decreto N° 1032, dispuso que a fin de recordar el importante suceso patriótico y científico que significó la habilitación del Observatorio Meteorológico y Magnético de las Islas Orcadas del Sur, se tenga el 22 de febrero de cada año por "Día de la Antártida Argentina".

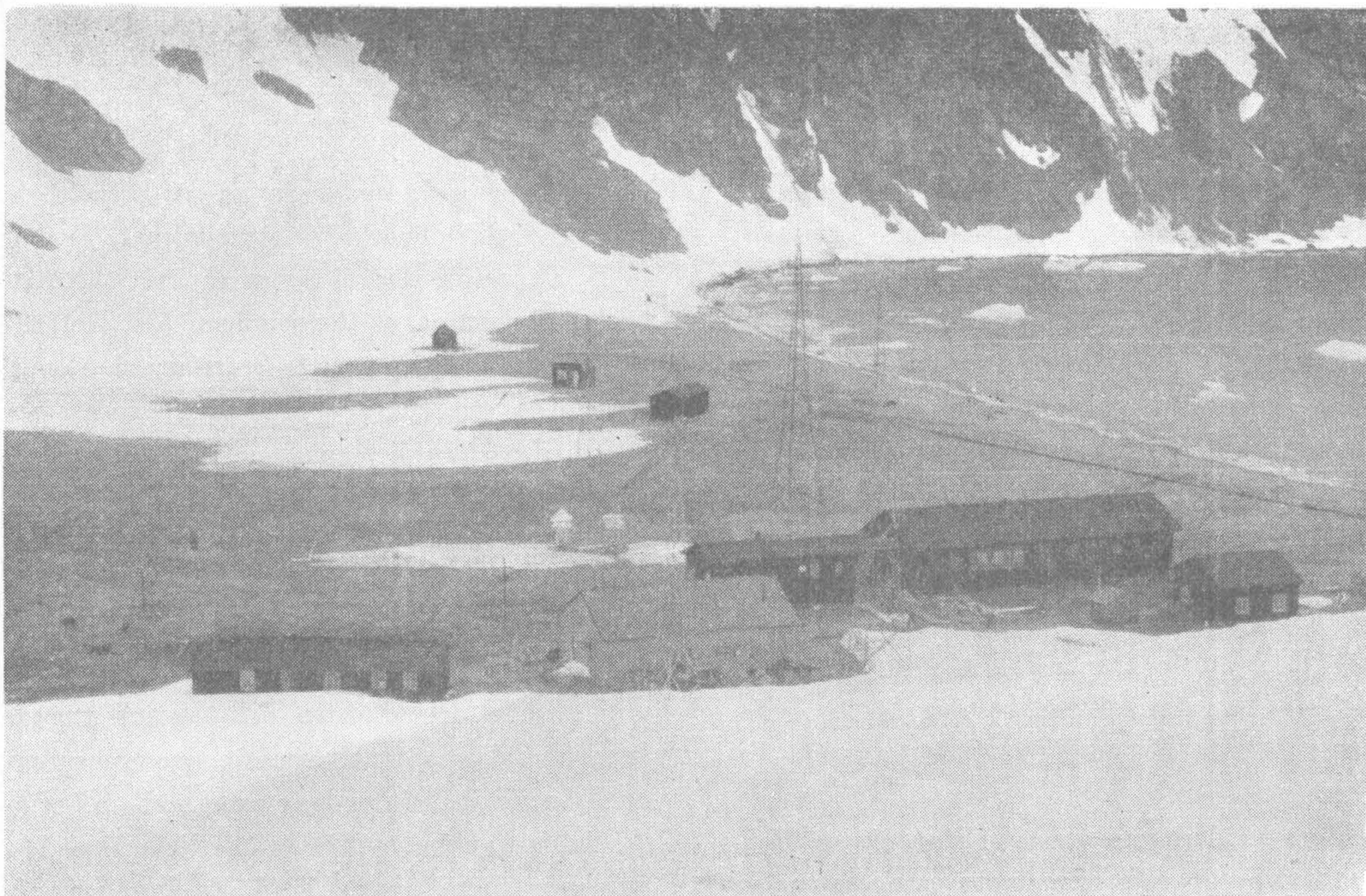
Para solidarizarse a esta celebración se llevaron a cabo diversas ceremonias entre las cuales,

mencionaremos la realizada en la Escuela de Guerra Naval, donde el Contraalmirante Rodolfo N. Panzarini disertó sobre el tema "Contribución Argentina al Conocimiento del Antártico"; la que tuvo lugar en la Secretaría de Comunicaciones, que emitió una serie extraordinaria de sellos postales denominada "60º Aniversario de la Toma de Posesión de las Islas Orcadas del Sur — Soberanía Argentina en la Zona Antártica"; la efectuada por el Instituto Antártico Argentino, que en adhesión mantuvo abierta su sede para la visita del público; el discurso radial y televisado del Ministro del Interior Doctor Juan S. Palmero; y el mensaje que transmitió desde la Antártida, donde se encontraba a bordo del Bahía Aguirre, el Ministro de Relaciones Exteriores y Culto Doctor M. A. Zavala Ortiz.

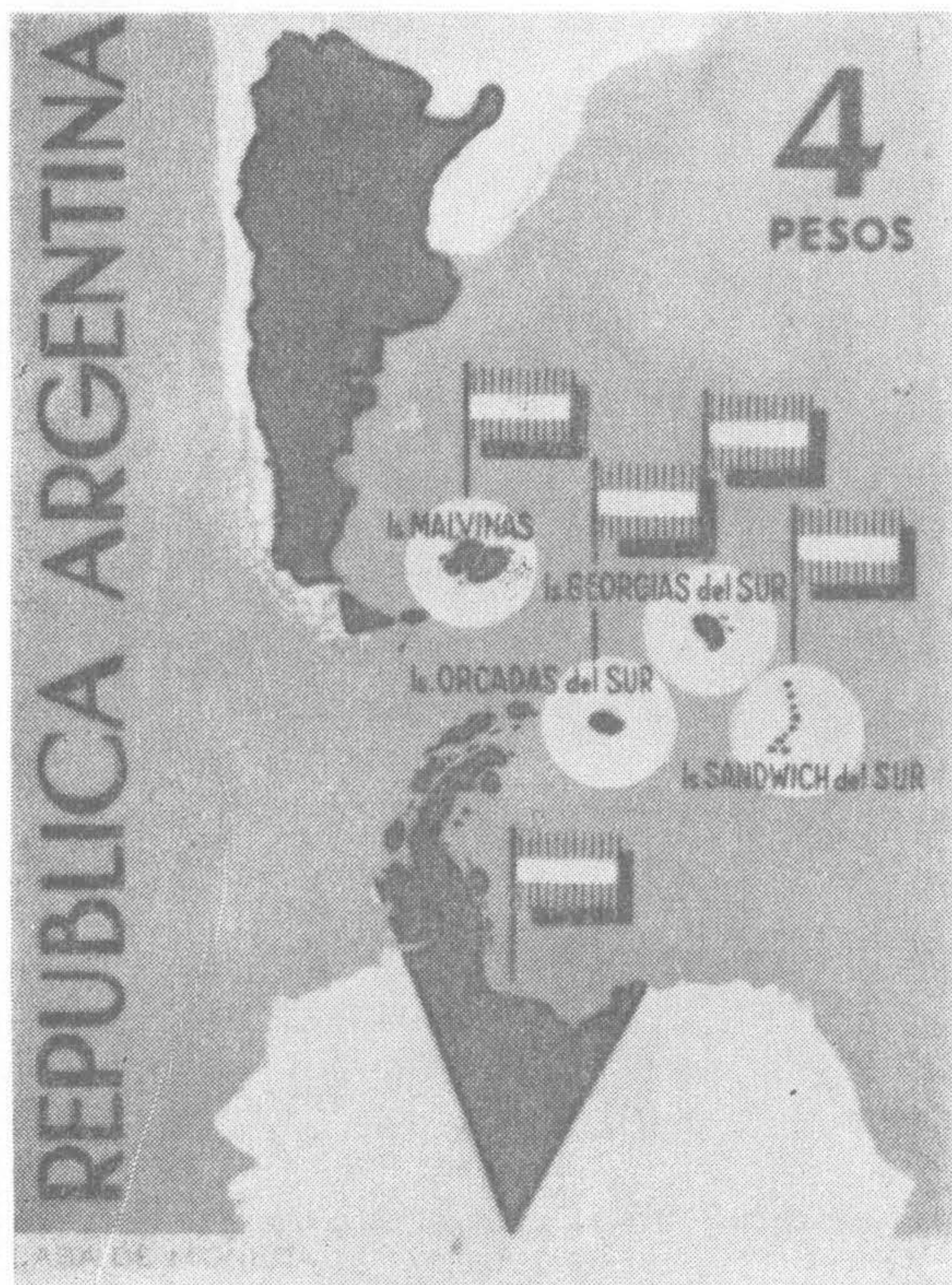


Vista de la casa de piedra construida en 1903 por la expedición del doctor Bruce, en las islas Orcadas del Sur.

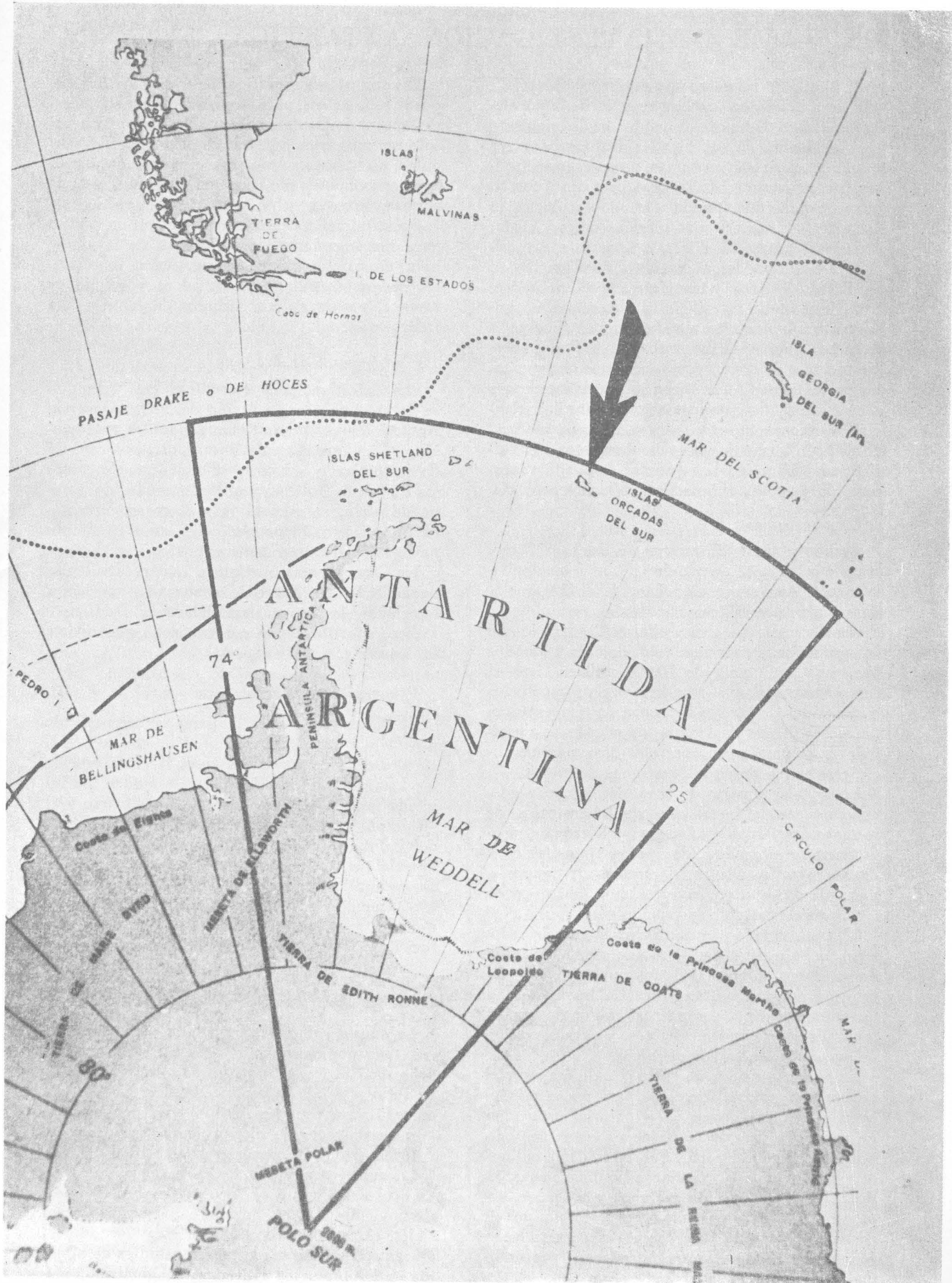
(Foto del Instituto Antártico Argentino, catalogada BN 1556.)



Vista actual del observatorio argentino de las islas Orcadas del Sur. (Foto del Instituto Antártico Argentino, catalogada BN 1565.)



Estampillas emitidas por la Secretaría de Comunicaciones, en una serie extraordinaria denominada "60º Aniversario de la Toma de Posesión de las Islas Orcadas del Sur — Soberanía Argentina en la Zona Antártica".



Ubicación de las islas Orcadas del Sur dentro del Sector Antártico Argentino.

EL BUQUE DE INVESTIGACION ANTARTICA "ELTANIN"

El buque de investigación antártica "Eltanin", que lleva el nombre de una estrella de la constelación boreal Draco, construido originariamente por la Marina de los Estados Unidos para ser usado en el Artico en tareas de transporte militar, posee características especiales que contribuyeron para que, previa una adaptación, se lo destinara al Antártico al servicio de la ciencia.

Con tal propósito el buque se puso a disposición de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, y transformado en un laboratorio flotante de investigación, constituye un importante complemento al esfuerzo científico en el Antártico ya que muchos trabajos, limitados antes a estaciones de tierra, pueden llevarse ahora a cabo en los mares que rodean al continente; pues además de contar con instalaciones para investigaciones de oceanografía física y biología marina, el "Eltanin" hace las veces de observatorio científico móvil para estudios de física de la alta atmósfera, de geología submarina y de meteorología.

Características

El buque tiene 87 metros de eslora, 17 metros de manga, un calado de 19 pies y un desplazamiento, con carga completa, de 4.492 toneladas. Posee dos hélices impulsadas por motores diesel-eléctricos que desarrollan 2.700 HP, lo que le permite mantener una velocidad de 12 nudos para una autonomía de 10.000 millas. Tiene el casco reforzado, una proa liviana de rompehielos y dos nidos de cuervo a prueba de temperaturas bajo cero, de los cuales uno de ellos es una estación de comando con controles directos para dirigir el buque desde allí en zonas de hielos.

La bodega y parte de la cubierta fueron adecuadas para la instalación de laboratorios de meteorología, biología marina, electrónica, mediciones de gravedad, de ruidos atmosféricos y de hidrografía, además de locales destinados a una sala de dibujo, depósitos, un cuarto oscuro y talleres de carpintería y máquinas.

En popa cuenta con una cubierta para helicópteros, debajo de la cual hay una casilla de inflado de globos portadores de instrumentos, con plataforma para su lanzamiento. En la proa están las antenas para el equipo registrador de parásitos radioeléctricos atmosféricos, y para el equipo de auroras y de ruidos cósmicos.

La cubierta principal, entre el palo mayor y el puente, se mantuvo despejada para poder maniobrar los equipos de rastreo y para la instalación de una grúa de extracción de probetas de sedimento del fondo del mar. Sobre la misma cubierta y más a popa se instalaron también grúas hidrográficas y batitermográficas, para pesca exploratoria, y para el manejo de otros equipos al costado del buque, tales como la cámara para fotografiar el fondo, el registrador de profundidades, el magnetómetro y el gravímetro.

El equipo oceanográfico incluye todos los dispositivos clásicos para registrar y evaluar temperaturas, corrientes, profundidades, y para recolectar muestras para determinaciones de salinidad y otras características químicas del agua; hay instrumental geofísico para el estudio de la corteza terrestre y el campo geomagnético; y completando el conjunto se cuenta con un equipo para investigaciones de fenómenos de la alta y baja atmósfera (meteorología, física ionosférica, aurora austral, rayos cósmicos y silbidos y otras clases de ruidos radiales de baja y alta frecuencia).

Plan General de Trabajo

Las investigaciones científicas del "Eltanin" se llevan a cabo en la región de la Convergencia Antártica, siguiendo un plan general de ruta consistente en una serie de líneas norte-sur, cruzando y volviendo a cruzar la convergencia, entre los 55° de latitud Sur y el límite medio del campo de hielo, de manera tal que se espera completar en aproximadamente diez años la circunnavegación del continente antártico.

La Convergencia Antártica, que es donde las aguas frías del Antártico encuentran las aguas templadas de los océanos Atlántico, Pacífico e Indico, constituye por eso una zona que reviste un interés científico especial.

Primeras Travesías

El "Eltanin" realizó la primera campaña de prueba del 23 de febrero al 9 de marzo 1962, en una zona comprendida entre la costa este de los Estados Unidos y las islas Bermudas. La segunda la llevó a cabo entre el 15 de marzo y el 10 de abril 1962 en el Atlántico Norte y el mar del Labrador, en la región situada entre la península del mismo nombre y el extremo sur de Groenlandia. Del 23 de mayo al 27 de junio de 1962 cumplió la tercera, a través del canal de Panamá y la costa occidental de América del Sur hasta Valparaíso, base de operaciones para la primera serie de sus campañas antárticas.

Travesías Antárticas

La cuarta campaña, y primera de las antárticas, tuvo por escenario el pasaje Drake, entre el cabo de Hornos y la península Antártica, del 7 de julio al 1° de setiembre 1962, y durante ella se realizaron estudios de biología, geofísica de la corteza, geología, meteorología, oceanografía, y física de la alta atmósfera.

La quinta travesía la realizó en el pasaje Drake occidental, entre el 10 de setiembre y el 15 de noviembre 1962, habiendo alcanzado la posición extrema sur de 67° 33' S. y 74° 34' W. Durante la misma se efectuaron estudios de biología, microbiología, gravedad, magnetismo, me-

teorología, oceanografía física, geología submarina y física de la alta atmósfera.

El sexto viaje lo inició zarpando de Valparaíso el 24 de noviembre 1962 y lo finalizó entrando a Punta Arenas el 23 de enero 1963. Navegó por la parte norte del pasaje Drake y, previa escala en Punta Arenas el 10 de diciembre 1962, continuó su navegación entre los 56° y 59° de longitud Oeste, habiendo alcanzado como punto más austral los $64^{\circ} 03'$ S. en la longitud de los 63° W. cerca de Melchior, realizando intensos trabajos en el mar de la Flota con escalas en la isla Decepción donde se obtuvieron muestras geológicas. Se efectuaron estudios de biología, microbiología, gravedad, magnetismo, meteorología, oceanografía, geología submarina y física de la alta atmósfera.

La séptima campaña tuvo lugar entre el 4 de febrero y el 19 de marzo 1963, al final de la cual el buque entró al puerto de Montevideo. Se hicieron estudios de biología, microbiología, geología submarina, meteorología, oceanografía y física de la alta atmósfera.

El 1^o de abril 1963 zarpó de Montevideo para iniciar la octava travesía que se prolongó hasta el 19 de junio 1963, al entrar al puerto de Talcahuano. Este viaje de 80 días, el más largo intentado en su primer año de operaciones antárticas, tuvo por zona principal de trabajo las islas Sandwich del Sur. Los hielos impidieron al buque llegar más al Sur de la latitud $63^{\circ} 26'$ S. Se efectuaron estudios de biología, microbiología, meteorología, oceanografía, magnetismo y física de la alta atmósfera.

El "Eltanin" zarpó del puerto de Valparaíso el 1^o de agosto 1963 para su novena campaña. La primera parte del viaje se dedicó al reconocimiento de la cuenca Argentina comprendida entre los 50° y 48° de latitud Sur y los 35° y 40° de longitud Oeste, realizándose varias estaciones completas con especial dedicación a la batimetría y los trabajos hidrográficos. El buque prosiguió luego su navegación hacia la isla Bird y de allí continuó en dirección al Sur a lo largo del meridiano 38° Oeste hasta aproximadamente los $59^{\circ} 12'$ S., y no pudiendo avanzar por los hielos, se desplazó hacia el Este; se hizo una estación oceanográfica a los $58^{\circ} 40'$ S. y $36^{\circ} 00'$ W., y otras ocho estaciones a lo largo del meridiano 34° W. mientras el barco se desplazaba hacia el Norte. Al llegar a la vecindad de Georgia del Sur se hicieron varios estudios de los cambios desde aguas profundas a la plataforma continental alrededor de la isla, finalizado lo cual prosiguió rumbo a Valparaíso a donde arribó el 27 de setiembre 1963. Se efectuaron estudios de biología, mineralogía, meteorología, oceanografía, geología submarina, magnetismo y física de la alta atmósfera.

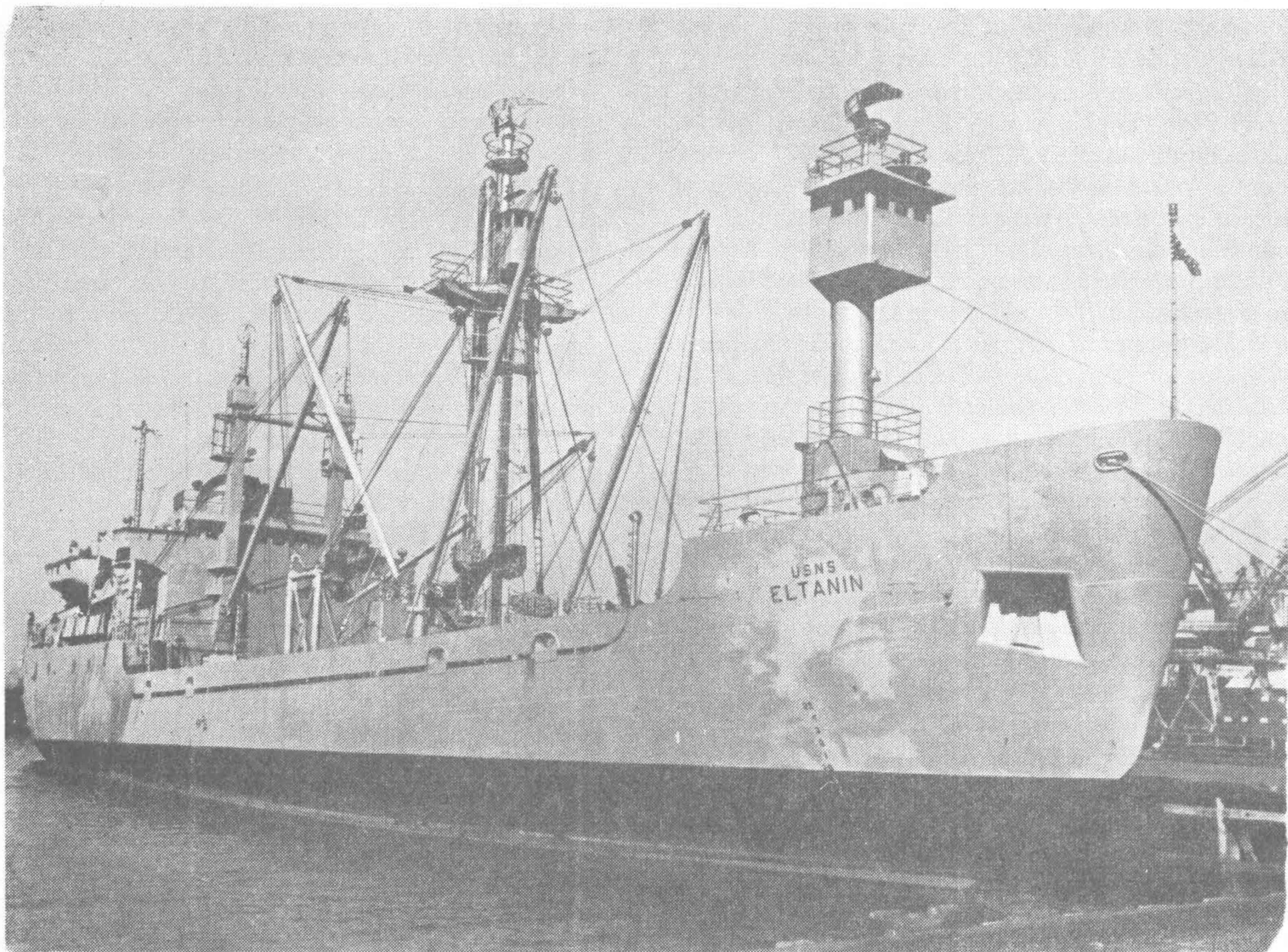
El buque dejó Valparaíso el 6 de octubre 1963 para iniciar la décima campaña que concluyó el 6 de diciembre cuando regresó al mismo puer-

to. Durante este viaje se hicieron 33 estaciones oceanográficas completas al Sur de los 55° S. Se realizaron estudios de biología, microbiología, meteorología, oceanografía, geología submarina, magnetismo y física de la alta atmósfera.

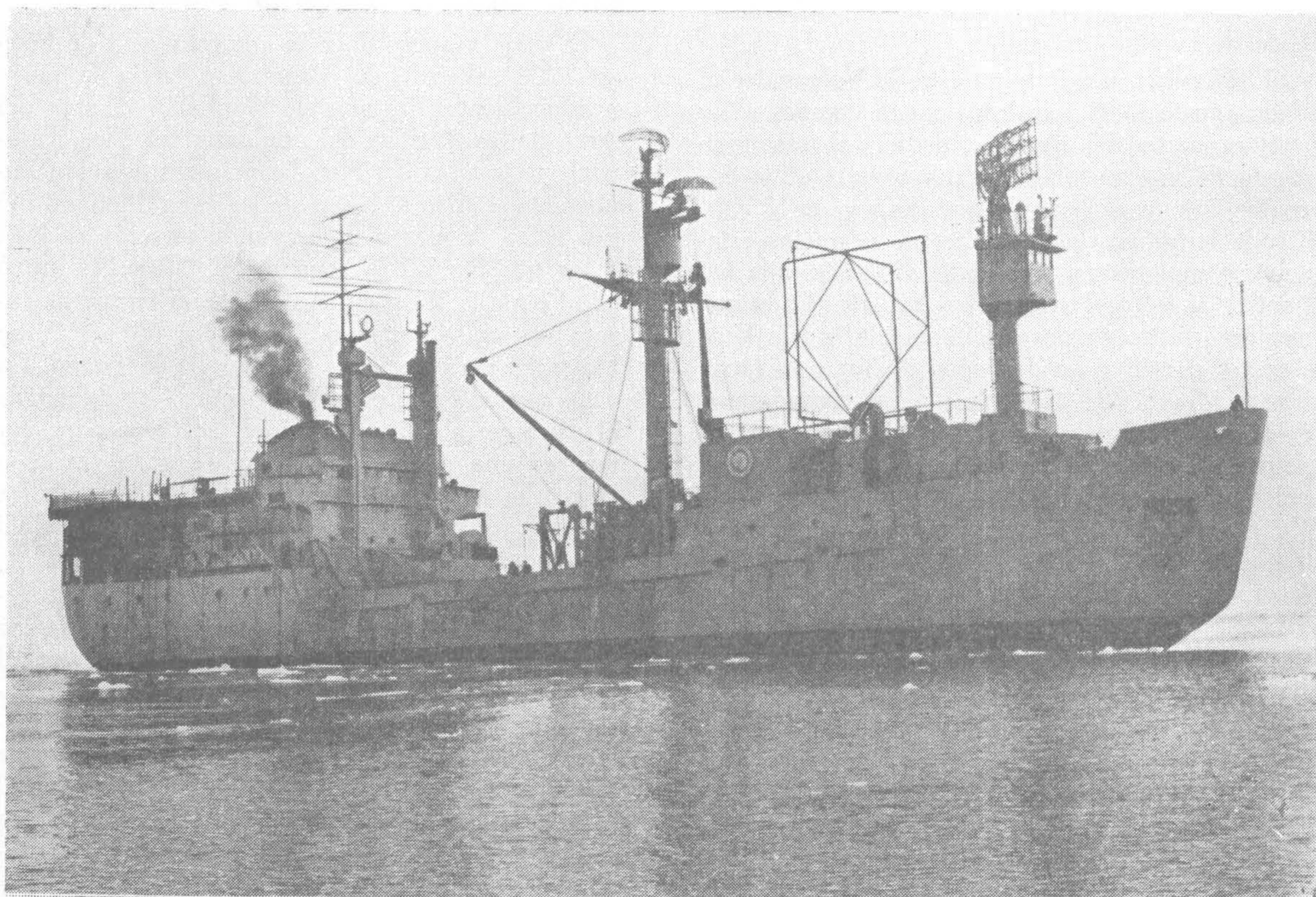
La travesía siguiente, la número once, la inició saliendo de Valparaíso el 17 de diciembre 1963, y navegando al Sudoeste hasta los 55° S. y 115° W., donde se dio comienzo a la tarea principal. Entre los 55° S. y los 70° S., se hizo una serie de 15 estaciones completas. El 22 de enero el "Eltanin" alcanzó el punto extremo sur de sus operaciones realizadas hasta la fecha en los $70^{\circ} 26'$ S. y $99^{\circ} 52'$ W. Encontró mucho hielo en las inmediaciones de la isla Pedro I, a la cual intentó llegar sin éxito. Realizó una serie de 6 estaciones entre dicha isla y los 62° S., 87° W., luego de lo cual prosiguió hasta los $62^{\circ} 15'$ S., $80^{\circ} 30'$ W., para emprender estudios de recepción de emisiones de radio en frecuencia muy baja. Entre el 5 y 7 de febrero 1964 se hicieron estaciones biológicas marinas al Oeste del estrecho de Magallanes y después de una escala de 3 días en Punta Arenas el buque realizó un corto viaje por el Atlántico Sur con el objeto de emprender estudios biológicos, para volver al Pacífico a través del estrecho, atracando finalmente al puerto de Valparaíso el 21 de febrero 1964. Durante esta campaña se realizaron estudios de biología, microbiología, meteorología, oceanografía, geología marina, física de la alta atmósfera, rayos cósmicos, ionósfera, ruidos radioeléctricos y registro de señales de radio.

El viaje número doce lo comenzó el 3 de marzo 1964 saliendo de Valparaíso hacia la parte nordoccidental del mar de Weddell y el área del Arco de las Antillas del Sur entre las islas Sandwich y Orcadas del Sur. La primera estación importante se hizo al Norte de las islas Shetland del Sur el 13 de marzo. La segunda estación se hizo a los 63° S., 52° W. cuando el "Eltanin" entró en el mar de Weddell. Antes que el buque alcanzara su punto extremo Sur en los $66^{\circ} 03'$ S. se hicieron tres estaciones más, el 18 de marzo. La octava estación se completó hacia el 21 de marzo al dirigirse el barco hacia el Nordeste para comenzar una serie de seis perfiles norte-sur a lo largo del eje este-oeste del Arco de las Antillas del Sur. Entre el 22 de marzo y el 12 de abril se hicieron doce estaciones.

Las últimas cinco estaciones completas las llevó a cabo navegando hacia el Oeste pasando las islas Orcadas del Sur hacia el pasaje Drake, el 19 de abril. En el pasaje Drake se hicieron observaciones hidrográficas en la Convergencia Antártica, y luego se prosiguió viaje directamente a Valparaíso, donde el buque llegó el 30 de abril 1964. Durante la travesía se realizaron trabajos de biología, microbiología, meteorología, oceanografía, hidrografía, geología marina, sismología, radiación cósmica, ionósfera, ruidos radioeléctricos y registro de señales de radio.



El "Eltanin" antes de ser transformado en buque de investigación, donde se pueden notar las pesadas plumas de carga del palo mayor. (Foto de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos.)



El "Eltanin" una vez modificado. Se pueden notar las antenas para los estudios de física de la alta atmósfera, sobre el puente y el castillo; las antenas de radar en el palo trinquete, y las del palo mayor para la navegación entre hielos y para el seguimiento de globos. La única pluma de carga que quedó en el palo mayor, se usa para largar e izar las redes para capturar insectos y otros aparatos de recolección. (Foto de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos.)

ACTIVIDADES ANTÁRTICAS ARGENTINAS DURANTE EL AÑO 1963

INSTITUTO ANTÁRTICO ARGENTINO

Destacamento Naval Decepción

En el destacamento naval Decepción, los señores Norberto Luis Bienati (químico) y Omar Mejías (topógrafo) cumplieron diversas tareas vinculadas a un programa de geoquímica y biología.

Los trabajos realizados significaron el relevamiento limnológico de cuatro de los lagos existentes en la isla Decepción haciendo mediciones periódicas de la temperatura hasta los 40 metros de profundidad y extrayendo muestras de agua de diferentes niveles. En dos de los lagos investigados se comprobó una influencia clara de la naturaleza volcánica de la isla que se manifiesta en un aumento de la temperatura en el agua de 20 grados centígrados entre la superficie y la profundidad de los 40 metros en pleno invierno cuando estos lagos están congelados con una capa de hielo de 60 centímetros de espesor. En los estratos más profundos se ha observado también un marcado aumento del contenido de sales del agua.

Se hicieron igualmente mediciones destinadas a obtener la composición de los gases que emanan de las fumarolas en la isla, así como un gran número de determinaciones del contenido de anhídrido carbónico del aire.

El programa se completó con mediciones del crecimiento del hielo en los lagos y en el mar, y la recolección de ejemplares botánicos y zoológicos, particularmente de huesos de aves antárticas para estudios de osteología.

Base de Ejército General Belgrano

En la base General Belgrano los señores Juan Tomás Dawson (técnico de auroras) y Juan Luis Savón (técnico ionosférico) desarrollaron un programa de física de la alta atmósfera en el que colaboraron miembros de la dotación de esa base antártica del Ejército.

El programa comprendió la realización de sondeos ionosféricos verticales cada 15 minutos con un equipo automático, la toma de fotografías de todo el cielo a intervalos de un minuto con cámara automática para auroras, la toma de fotografías en colores de las auroras con cámaras no automáticas, y la observación visual del fenómeno de las auroras cada 15 minutos.

La cosecha de datos ha quedado grabada en unos 2.100 metros de película para los sondeos ionosféricos, unos 1.300 metros, de película de la cámara automática de auroras con unas 120.000 fotografías del cielo, 716 fotografías de auroras obtenidas con las cámaras no automáticas (de las cuales 469 en colores) y 12.851 fichas de observaciones visuales. Todo este material será analizado en el Laboratorio Ionosférico de la Armada y el Instituto Antártico Argentino que han venido realizando en esa zona de la Antártida, en la base General Belgrano y la estación científica Ellsworth, sondeos ionosféricos desde 1957, y observaciones continuadas de auroras visuales y fotográficas desde 1958.

SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL

Campaña "Tridente III"

El buque "Capitán Cánepa" al mando del Capitán de Corbeta Juan M. Haedo, realizó entre febrero y marzo de 1963, la campaña "Tridente III" al pasaje Drake y zonas adyacentes, para hacer observaciones biológicas, de transparencia, de la convergencia antártica y de productividad primaria, además de observaciones meteorológicas de superficie, batitermográficas y registros de sondeos.

Campaña "Productividad I"

El buque "Comandante General Zapiola", al mando del Capitán de Corbeta Roberto M. Orstein, realizó los siguientes trabajos en el pasaje Drake. En estaciones situadas alternativamente dentro del talud continental, sobre el talud y

fuera de la plataforma, se llevaron a cabo tareas de lanzamiento de batitermógrafo, determinación de la penetración de la luz y mediciones de oxígeno, salinidad, alcalinidad, pH y nitritos; extracción de muestras de agua de superficie y de profundidad, y extracción oblicua y horizontal de zooplankton con redes; y recolección de muestras de agua para la determinación de nutrientes.

Cuando la estación coincidió con el mediodía local y en todas las del pasaje Drake, además de las tareas especificadas anteriormente, se realizaron lanzamientos de botellas no tóxicas, a las profundidades correspondientes a los siguientes valores porcentuales de la penetración de la luz solar del 100, 50, 25, 10 y 1 por ciento. A estas muestras se les efectuó fijación de carbono 14, incubación y filtración según la técnica

de Stelman Nielsen modificada por Sticklan y Parson.

Se hicieron además observaciones para ubicar la Convergencia Antártica y registros continuos de sondajes.

Campaña "Productividad II"

El buque "Capitán Cánepa" al mando del Capitán de Corbeta Juan M. Haedo, realizó los siguientes trabajos en el pasaje Drake y el mar de la Flota, entre noviembre y diciembre de 1963. Lanzamientos batitermográficos al iniciar cada estación; determinación de la penetración de la luz con disco de Secchi y fotómetro; extracción de muestras de agua de diferentes profundidades observando la temperatura.

Se efectuaron también determinaciones de oxígeno, alcalinidad y pH; se coleccionaron muestras de agua para determinación de nutrientes, y se hicieron extracciones verticales de zooplancton con redes.

Cuando las estaciones coincidían con el mediodía local y en todas las correspondientes al pasaje Drake y el mar de la Flota, además de las tareas antes enumeradas, se llevaron a cabo lanzamientos de botellas no tóxicas para obtener muestras de agua para fijación de carbono 14, incubación y filtración según las técnicas de Stelman Nielsen, modificada por Sticklan y Parson. Además se efectuaron filtraciones y determinaciones espectrofotométricas de pigmentos.

SECRETARIA DE ESTADO DE GUERRA

Base Esperanza

Se realizaron dos patrullas. La primera al mando del Capitán Jorge A. García, e integrada por los suboficiales José A. Mazzini, Eduardo Ibáñez, Marcos Flores, y Oscar Kurzmann y el subayudante de la Prefectura Nacional Marítima José A. Jaime, salió de Esperanza el 28 de marzo 1963 y estuvo de regreso el 13 de junio 1963 después de haber recorrido aproximadamente 180 kilómetros. Tuvo por misión instalar un refugio en punta Pitt (lat. 63° 51' S., long. 58° 22' W.) sobre el canal Príncipe Gustavo, y reconocer el sector comprendido entre el cabo Worsley y la punta Sobral.

La segunda patrulla, al mando también del Capitán Jorge A. García, estuvo integrada por el Teniente 1º Oscar R. Sosa, y los suboficiales Eduardo Ibáñez, Froilán García, Oscar Kurzmann, Marcos Flores y Edgar Delmastro. Salió de Esperanza el 27 de julio 1963 y estuvo de regreso el 17 de setiembre 1963 después de haber recorrido aproximadamente 585 kilómetros. Tuvo por objeto instalar el refugio San Nicolás (lat. 63° 39' S., long. 57° 50' W.) y cumplir tareas topográficas, cartográficas y meteorológicas.

Base Teniente Matienzo

Se realizó una patrulla al mando del Mayor Héctor R. Toledo, que estuvo integrada por el Teniente de Aeronáutica Miguel A. Scilingo y los suboficiales Rodolfo Merlino, Carlos O. Moyano, Nicolás Bugardt, Juan Osadchuk y Gerónimo M. Andrada. Este grupo tuvo el apoyo aéreo de un avión Beaver que tripularon los tenientes Alfredo A. Cano y Luis J. Carrocedo y los suboficiales Jorge O. Aberasturi y Carlos A. Ger.

La patrulla salió de Matienzo el 17 de setiembre 1963 y estuvo de regreso el 1º de octubre 1963, después de haber recorrido aproximadamente 840 kilómetros, y su misión consistió en la instalación de los refugios Santa Teresita (lat.

66° 22' S., long. 62° 55' W.), Virgen de Loreto (lat. 65° 33' S., long. 61° 30' W.) y Mayor Arcondo (lat. 66° 09' S., long. 61° 44' W.). Complementando la tarea anterior, se realizaron observaciones meteorológicas y se recolectaron muestras geológicas.

Base General Belgrano

Se realizaron tres patrullas. La primera a las órdenes del Teniente 1º José Tramontana, e integrada por el Dr. Jacinto Olaechea y los suboficiales Angel Domínguez, Carlos Rodríguez, Aldo Furlan y Humberto Cargnello, salió el 4 de febrero y regresó el 10 de febrero 1963. Tuvo por misión en su recorrido de aproximadamente 150 kilómetros (Belgrano, nunatak Moltke, refugio Salta, Belgrano), la de verificación de la ruta, completar el jalonamiento, verificar rumbos y distancias, y realizar trabajos de cartografía y meteorología.

La segunda patrulla, también a las órdenes del Teniente Tramontana e integrada por los suboficiales A. Castro, Aldo Furlan, Humberto Cargnello y Alberto Siczensky, salió el 16 de setiembre 1963 y regresó el 22 del mismo mes, después de haber recorrido aproximadamente 340 kilómetros. Tuvo por misión el reconocimiento de la ruta (155 kilómetros en dirección Oeste desde Belgrano) el jalonamiento de la misma y la realización de trabajos topográficos y observaciones meteorológicas.

La tercera patrulla al mando del Teniente Tramontana e integrado por los suboficiales Aldo Castro, Aldo Furlan, Humberto Cargnello y Adolfo Ruiz de Aracaute, salió el 15 de octubre 1963 y estuvo de regreso el 5 de noviembre 1963 después de haber recorrido aproximadamente 600 kilómetros. Tuvo por misión el reconocimiento y jalonamiento del tramo de la ruta hasta la Gran Grieta y la instalación del refugio Santa Bárbara (lat. 80° 17' S., long. 36° 30' W.).



Foto de una aurora tipo banda rayada, formando el extremo de un arco rayado, tomada por personal del Instituto Antártico Argentino en la base General Belgrano, el 1º de abril de 1963. (Foto del Instituto Antártico Argentino catalogada BC 943 D).



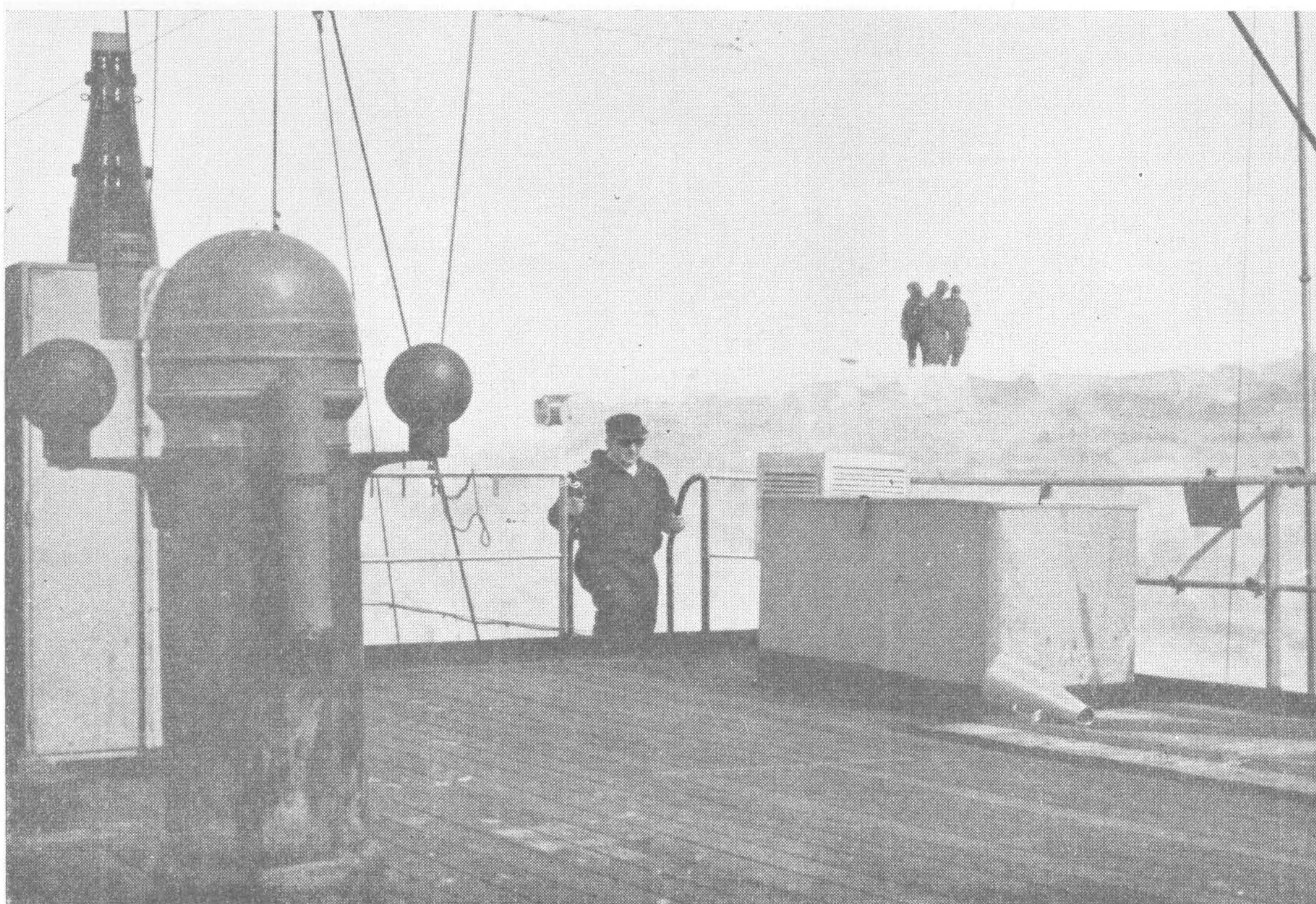
Foto de una aurora banda rayada, tomada en la base General Belgrano por personal del Instituto Antártico Argentino, el 1º de abril de 1963. (Foto del Instituto Antártico Argentino catalogada BC 956 D).



Aspecto de las operaciones de descarga en Esperanza. (Foto del Grupo Naval Antártico.)



Trabajos de descarga en la base General Belgrano. (Foto del Grupo Naval Antártico.)



El rompehielos "General San Martín" atracado a la barrera de hielo de Larsen. (Foto del Grupo Naval Antártico.)

ACTIVIDADES ANTARTICAS ARGENTINAS DURANTE EL VERANO 1963 - 64

INSTITUTO ANTARTICO ARGENTINO

Inspecciones

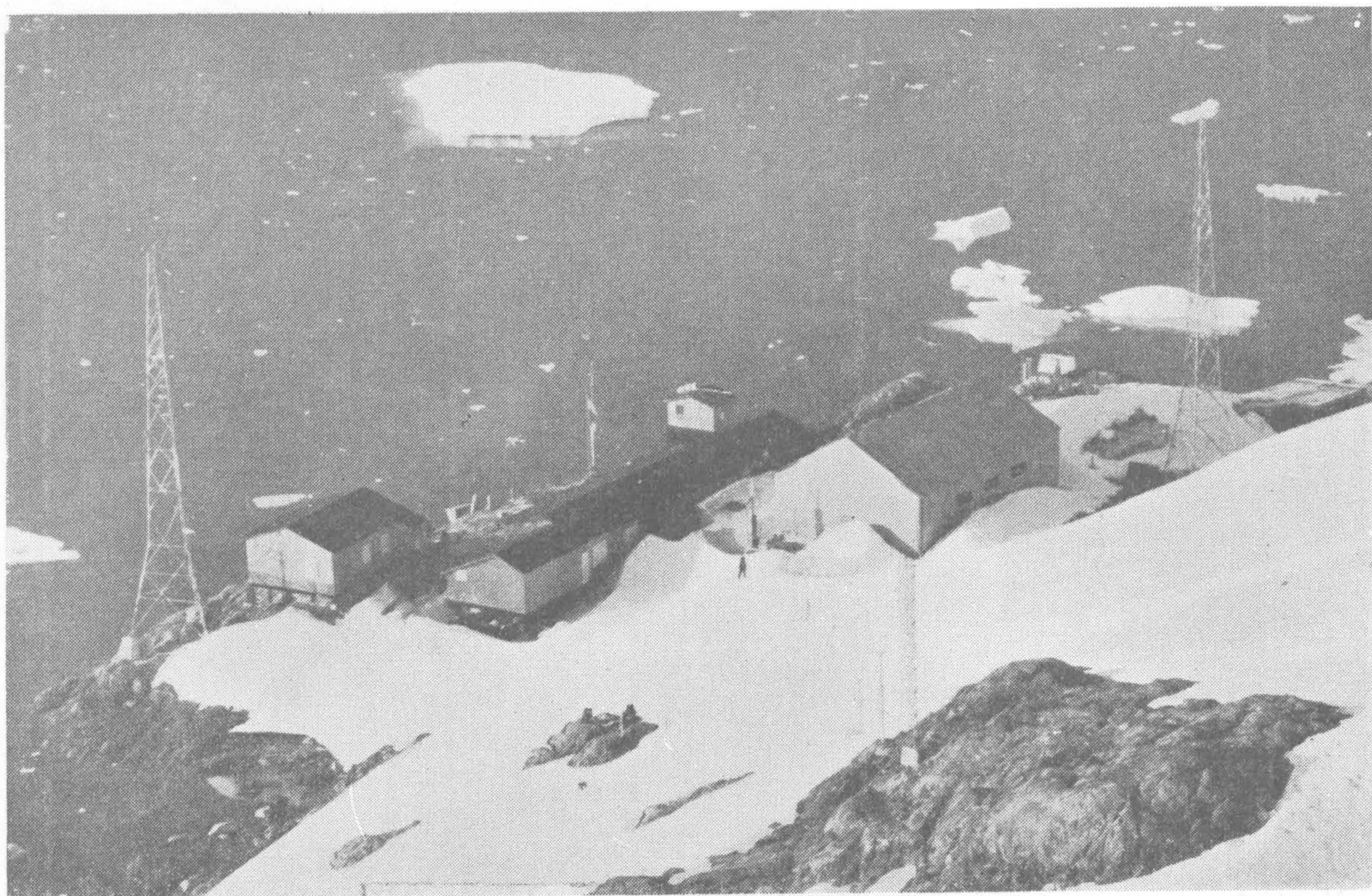
Entre los meses de noviembre 1963 y marzo 1964 se realizó la Campaña Antártica de Verano, encabezada por el Segundo Jefe del Departamento Técnico, Capitán de Fragata Federico W. Müller, a quien le cupo, auxiliado por el Sr. Aroldo Mansilla, realizar sendas visitas a la base General Belgrano y al destacamento naval Almirante Brown. La de Belgrano, que se realizó entre el 2 y el 5 de enero 1964, tuvo por objeto comprobar el funcionamiento de la cámara "todo-cielo" y el sonador ionosférico, que se trasladaron desde la estación científica Ellsworth en el verano 1962-63, y verificar la labor realizada por el personal del Instituto destacado allí durante 1963. La que se efectuó en Almirante Brown, fue para verificar el estado de las instalaciones para habilitarlas como estación científica, y quedó finalizada el 16 de febrero 1964.

Trabajos Realizados por el Grupo N° 1

Este grupo estuvo integrado por el Doctor Héctor A. Orlando (paleontólogo), el Señor Carlos A. Migliore (ayudante de geología) y el Señor Aníbal J. Spairani (ayudante) quienes zarparon a bordo del rompehielos "General San Martín" el 21 de octubre 1963 y regresaron en el transporte "Bahía Aguirre" el 22 de febrero 1964. Los lugares de trabajo fueron las islas Rosamel, Decepción y 25 de Mayo.

El "General San Martín" quedó detenido por los hielos frente a Rosamel y no pudo llegar al lugar elegido para los primeros trabajos de este grupo, que era la isla Robertson. No obstante se aprovechó la proximidad de Rosamel para efectuar allí observaciones geológicas y recolección de las rocas efusivas del área.

En Decepción, se hicieron tareas de recolección de rocas y observaciones geológicas.



Vista de la estación Almirante Brown. (Foto del Instituto Antártico Argentino catalogada AN 1535.)

En la bahía Lasserre (isla 25 de Mayo) se llevó a cabo un relevamiento expeditivo de la caleta Martel, de la ensenada Mackellar, de la punta Steinhouse y de la punta Henequin. Se hizo una colección de las rocas características de la zona, se tomaron observaciones edafológicas, se obtuvieron muestras de suelo, de algas y se coleccionaron ejemplares biológicos, especialmente de la flora de caleta Martel y de punta Henequin.

Trabajos Realizados por el Grupo N° 2

El grupo estuvo integrado por el Señor César A. Lisignoli (glaciólogo) y el Señor Manuel A. Fernández (topógrafo), quienes zarparon de Buenos Aires a bordo del "General San Martín" el 9 de diciembre 1963, regresaron el 3 de marzo 1964, y actuaron en la zona de la barrera de Filchner.

En la zona de los nunataks Moltke y Bertrab, se efectuó una determinación astronómica del nunatak Bertrab, y se hicieron mediciones para apreciar la velocidad de avance de la barrera.

En el refugio Salta, frente al grupo de los nunataks Moltke, se volvieron a calcular las coordenadas y se midió la distancia del refugio al nunatak.

Se volvieron a calcular las coordenadas geográficas de la base General Belgrano y de Ellsworth, y se sobrevoló la ex bahía Chica comprobándose la formación de una nueva grieta en el Sur.

En la zona limitada al Norte por la línea Ellsworth-Moltke y al Sur por la Gran Grieta, se pudo comprobar visualmente desde un avión, que se han producido cambios en el ancho y el largo de las grietas, notándose también la formación de otras nuevas.

Trabajos Realizados por el Grupo N° 3

El grupo lo integró el Señor Jorge S. Dulman (ayudante de biología) que zarpó el 3 de enero 1964 a bordo del transporte "Bahía Aguirre" y regresó en el mismo buque el 22 de febrero 1964.

Su trabajo consistió en obtener muestras de sangre de pingüinos para su análisis microbiológico.

Trabajos Realizados por el Grupo N° 4

El grupo N° 4 estuvo integrado por el señor Pedro Waibel, quien tuvo a su cargo el mantenimiento y control del equipo monitor de neutrones instalado a bordo del "General San Martín", para hacer registros de la componente nucleónica a lo largo de la derrota de dicho buque.

Personal de Invernada

Los señores Alberto E. Pedroni y José Basbous del Instituto Antártico Argentino fueron destinados a la base General Belgrano donde pasarán el invierno de 1964, debiendo cumplir un plan de trabajo que comprende tareas de auroras y física ionosférica.



Rompehielos "General San Martín" en el campo de hielo navegando rumbo a la base Matienzo. (Foto del Grupo Naval Antártico.)



Helicóptero explorando la zona de la base Matienzo. (Foto del Grupo Naval Antártico.)

GRUPO NAVAL ANTARTICO

El Grupo Naval Antártico en la campaña de verano 1963-64, cuyo comando ejerció el Capitán de Fragata Jorge E. Zimmermann, estuvo integrado por el rompehielos "General San Martín" y el transporte "Bahía Aguirre", al mando éste del Capitán de Fragata Víctor H. Pereyra Murray.

El itinerario de los buques fue:

Rompehielos "General San Martín"

Zarpó de Buenos Aires el 21 de octubre 1963 con destino a Esperanza para efectuar el relevo del personal de esa base. De allí inició el 31 de octubre, la penetración a la base Teniente Matienzo, tarea que hubo de ser suspendida debido a las adversas condiciones glaciológicas, que lo tuvieron apresado en el hielo durante 17 días en el golfo Erebus y Terror. Como la situación no variaba, el 8 de noviembre 1963 se efectuó una exploración aérea por medio del helicóptero 2-H-13 que sufrió un accidente perdiéndose en el mar sin que se registraran desgracias personales. El relevo del personal de dicha base se realizó el 11 de noviembre utilizando dos aviones Beaver de la Fuerza Aérea Argentina que, saliendo de la base Matienzo, aterrizaron en un bandejón de 2.000 metros de largo por 800 metros de ancho, que se encontraba cerca del buque.

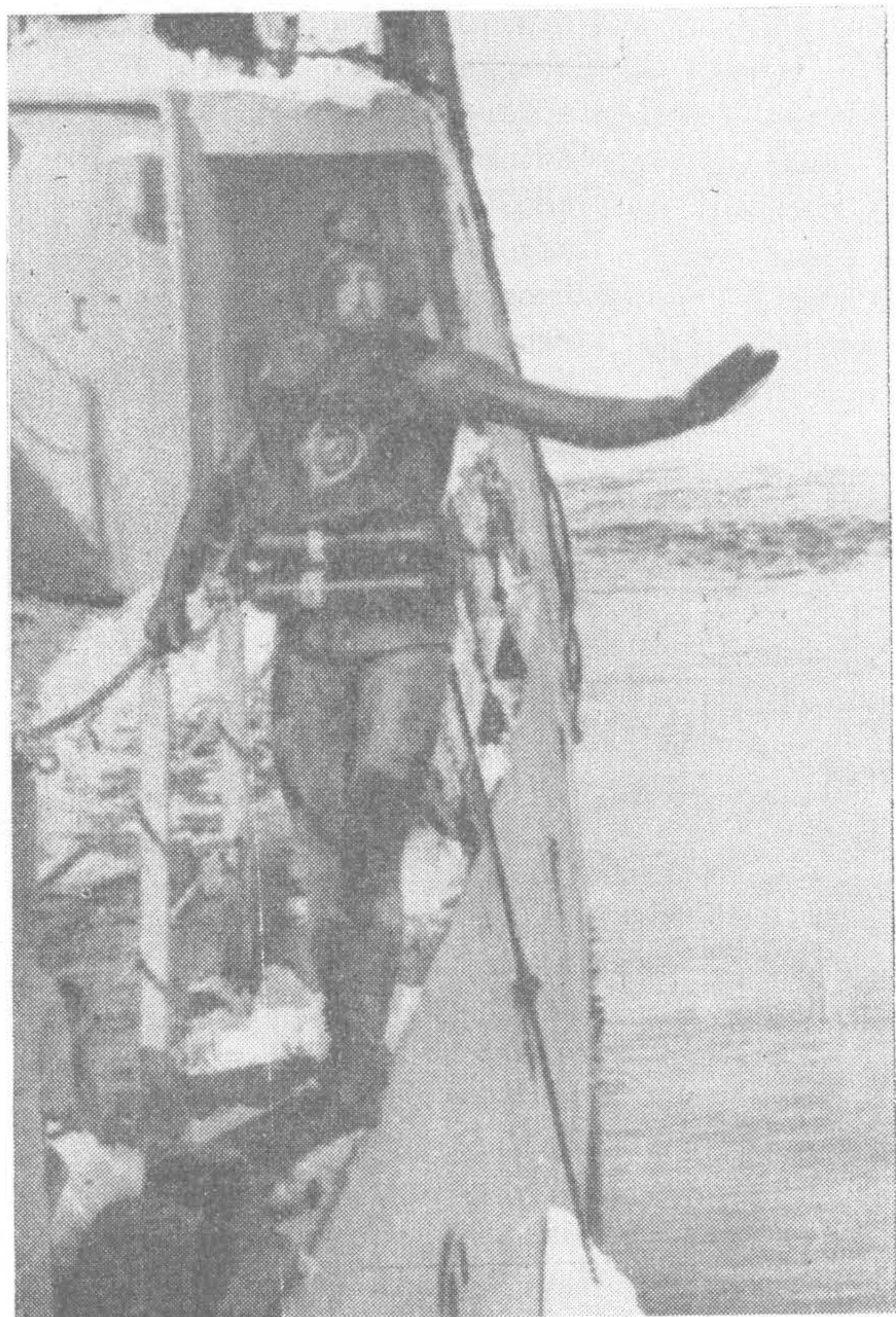
De regreso a Esperanza el 17 de noviembre 1963, el buque zarpó ese mismo día hacia Decepción para hacer el reaprovisionamiento del destacamento naval Decepción, cumplido lo cual regresó a Ushuaia para desembarcar el personal relevado, y de allí se dirigió a Buenos Aires donde atracó el 27 de noviembre.

De Buenos Aires, el rompehielos volvió a zarpó el 9 de diciembre 1963 con destino a las islas Orcadas del Sur, para efectuar la descarga de materiales, tarea que no se pudo cumplir en esa oportunidad debido al estado glaciológico y a las adversas condiciones meteorológicas, optando por dirigirse entonces a la base General Belgrano donde arribó el 17 de diciembre, para realizar el relevo del personal y el reaprovisionamiento. El 5 de enero 1964 regresó a Orcadas donde esta vez pudo cumplir la operación con éxito. El 17 de enero, el buque se encontraba en Ushuaia otra vez, en cuyo puerto embarcó la carga para la base Matienzo, y zarpó con destino a bahía Lasserre para dar apoyo al personal del Instituto Antártico Argentino que se encontraba trabajando en tierra. El 24 de enero salió para Esperanza, y de allí a la isla Robertson para el relevo y reaprovisionamiento de la base Matienzo, cumplida cuya tarea se dirigió a Decepción para transbordar al



Rompehielos "General San Martín", navegando rumbo a Esperanza. (Foto del Grupo Naval Antártico.)

“Bahía Aguirre” carga y personal. El 12 de febrero 1964 continuó su navegación hacia las islas Melchior para la inspección de las instalaciones allí existentes, realizar luego tareas náu-



Hombre rana, listo a sumergirse. (Foto del Grupo Naval Antártico.)

ticas y de balizamiento en la zona de los estrechos de Gerlache y Bismarck, y trabajos de inspección en el destacamento naval Almirante Brown para regresar a Buenos Aires donde atracó el 3 de marzo 1964.

Transporte “Bahía Aguirre”

Zarpó de Buenos Aires el 3 de enero 1964, con destino a Orcadas, donde arribó el 11 del mismo mes, efectuando allí el relevo del personal y el reaprovisionamiento, dejando además en tierra un grupo para realizar reparaciones. De Orcadas salió para Decepción adonde llegó el 14 de enero, haciendo el relevo y reaprovisionamiento, y desembarcando un grupo de reparaciones. En Decepción navegó en demanda de Esperanza para el relevo del personal y el reaprovisionamiento, tarea que quedó cumplida el 22 de enero, pudiendo entonces dirigirse a bahía Lasserre para dejar en tierra a personal del Instituto Antártico Argentino. Después puso proa a Ushuaia, donde atracó el 25 de enero, y allí desembarcó al personal relevado de destacamentos y bases.

En ese puerto permaneció hasta el 2 de febrero 1964, fecha en que zarpó hacia Orcadas para evacuar el grupo de reparaciones y dirigirse a bahía Lasserre donde recogió el personal del Instituto Antártico Argentino. El 10 de febrero se encontraba en bahía Luna, para inspeccionar las instalaciones del destacamento naval Teniente Cámara, y ese mismo día en Decepción procedió a evacuar al personal integrante del grupo de reparaciones. De Decepción navegó hacia el estrecho de Gerlache para efectuar un reconocimiento. De regreso otra vez en Ushuaia, desembarcó al personal del Instituto Antártico Argentino, y permaneció en dicho puerto, a la espera de la comitiva especial de autoridades nacionales, que realizaría un viaje de inspección a la Antártida.

Transportando dicha comisión, zarpó el 20 de febrero rumbo a Esperanza, y el 23 del mismo mes salió de esta base para Decepción, desde donde continuó su navegación hacia puerto Paraíso y puerto Leith, y el 25 de febrero 1964 emprendió la vuelta a Ushuaia donde atracó el 28 del mismo mes. Ese mismo día y finalizando la campaña, el transporte “Bahía Aguirre” salió para Buenos Aires donde amarró el 5 de marzo 1964.

SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL

El Grupo Naval Antártico realizó para el Servicio de Hidrografía Naval, las siguientes tareas:

Trabajos náuticos: Se efectuó un relevamiento con radar de la barrera de hielo de Filchner; y se hicieron sondajes.

Balizamiento: Se cambiaron los acumuladores de los faros “Martín Güemes” y “1º de Mayo” y de las balizas “Sanavirón”, “Chiriguano”, “Yacaré” y “Cabo Errera”.

Oceanografía: Se realizaron estudios biológicos de producción primaria en superficie y pro-

fundidad, y mediciones con batitermógrafo. Se confeccionaron cartas de hielo correspondientes a las derrotas realizadas.

Meteorología: Se efectuaron observaciones de superficie.

Personal de Invernada

Las dotaciones destinadas a los destacamentos navales para el invierno de 1964, son las siguientes:

Destacamento Naval Decepción

Año 1964

Teniente de Fragata	Juan Carlos Cánepa	Comandante
Señor	Francisco González Carballal	Médico
Oficial Principal	Silvio M. Ponce	Prefectura Nacional Marítima
Señor	Antonio Fabris	Encargado Estación de Radio
Señor	Isidoro D. Arréguez	Radiooperador
Señor	Héctor Mario Ombroni	Radiooperador
Señor	Elías Baraona	Radiooperador
Señor	Héctor Scola	Radiotécnico
Señor	Adolfo Vicente Moneta	Observador-Meteorólogo
Señor	Santos Rivero	Observador Sismólogo
Cabo Primero	Oscar Antonio Cecia	Electricista
Cabo Primero	Domingo A. Bergero	Maquinista-Motorista
Cabo Principal	León Enrique Leiva	Cocinero
Cabo Primero	Omar José Suárez	Cocinero
Cabo Principal	Rolando A. Sánchez	Camarero

Destacamento Naval Orcadas

Año 1964

Teniente de Corbeta	Antonio Mocellini	Comandante
Señor	David Guillermo Berdeal	Médico
Señor	Benjamín A. Luján	Encargado Estación de Radio
Señor	Serafín Ferreyra	Radiooperador
Señor	Valentín F. Simonetti	Radiotécnico
Señor	Pablo Bravo	Operador Radiosonda
Señor	César G. Ojeda	Observador-Meteorólogo
Señor	Carlos E. Budde	Observador-Geomagnético
Señor	Jorge Fontana	Observador-Geomagnético
Cabo Primero	Luis R. Barbeito	Maquinista-Motorista
Cabo Segundo	Antonio O. Chiniquez	Electricista
Cabo Principal	Gil Leandro Alfaro	Cocinero
Cabo Primero	Tomás Lemos	Cocinero
Subayudante Segundo	Juan Carlos Mercedes	Prefectura Nacional Marítima

SECRETARIA DE ESTADO DE GUERRA

Se realizó el relevo y reaprovisionamiento de las bases Esperanza, Belgrano y Teniente Ma-

tienzo, cuyas dotaciones para el invierno de 1964 quedaron formadas de la siguiente manera:

Base General Belgrano

Año 1964

Teniente Primero	José Tramontana	Jefe
Teniente Primero	José Aliberto Rodríguez Riccheri	Segundo Jefe
Teniente Primero	Andrés Leonardo García Calderón	Médico
Suboficial Mayor	José Eugenio Alfonso	Encargado Estación de Radio
Suboficial Principal	Angel Domínguez	Encargado del Depósito
Suboficial Principal	Oscar Nicolás Salcedo	Ayudante-Meteorólogo
Sargento Ayudante	Andrés Castro	Encargado de la Jauría de Perros
Sargento Ayudante	Aldo Rubén Furlan	Mecánico
Suboficial Ayudante		
Aeronáutico	Héctor Domínguez	Observador- Meteorólogo
Sargento Primero	Enedin Alcides Zamero	Topógrafo
Sargento Primero	Carlos Guido Bulacio	Mecánico

Sargento Primero
Sargento
Sargento
Sargento
Cabo Primero
Cabo Primero
Cabo Primero
Cabo Primero
Cabo
Señor

Señor

Virgilio Antonio Canosa
Juan Prochi
Juan Alberto Syczewski
Pedro Yrala
Rufino Delgado
Rolando Delfín Méndez
Emilio Alberto Allosa
José Gómez
Marín Olber Balcof
Marcelo Enoc Alvarez
José Basbous (del Instituto Antártico Argentino)
Alberto Eros Pedroni (del Instituto Antártico Argentino)

Mecánico
Carpintero
Mecánico
Radiooperador
Cocinero
Ayudante-Topógrafo
Radiooperador
Ayudante-Topógrafo
Tareas Generales
Cocinero

Observador de Auroras

Física Ionosférica

Base Esperanza Año 1964

Mayor
Capitán
Teniente
Teniente
Suboficial Mayor
Suboficial Principal
Suboficial Principal Aeronáutico
Suboficial Principal Aeronáutico
Sargento Ayudante
Sargento Primero
Sargento Primero
Sargento Primero
Sargento
Sargento
Sargento
Cabo Primero
Cabo Primero
Cabo Primero
Subayudante Primero
Cabo
Cabo

Raúl Héctor Toledo
Tomás Norberto Soria
Daniel Angel Banus
Ismael Ramón Verón
Víctor Antonio Villanueva
Raúl René Leguina

Arturo Giménez

Neri Nazario Díaz
Amílcar Miguel Santandreu
Humberto Roque Gaudelli
Froilán García
Oscar Kurzmann
Luis A. Ferrari Giménez
Julio Héctor Cabral
Ramón Carlos Castro
Osvaldo Guzmán
Carlos María Bustamante
Antonio Herrera
Restituto Torres
Miguel Obispo Blanco
Rosendo Aguirre

Jefe
Médico
Auxiliar
Auxiliar
Tareas Generales
Encargado de la Jauría de Perros

Ayudante-Meteorólogo

Observador-Meteorólogo
Mecánico
Encargado Estación de Radio
Mecánico
Encargado Depósito
Ayudante-Topógrafo
Radiooperador
Mecánico
Tareas Generales
Carpintero
Auxiliar-Mareógrafo
Prefectura Nacional Marítima
Cocinero
Cocinero

Base Teniente Matienzo Año 1964

Capitán
Primer Teniente
Primer Teniente
Teniente
Suboficial Mayor
Suboficial Principal
Suboficial Auxiliar
Sargento Ayudante
Sargento Primero
Sargento Primero
Cabo Primero
Cabo Principal
Cabo Principal
Cabo Primero

Héctor René Guidobono
Guillermo Mendiberri
Jorge Aristóbulo Ahumada
Luis José Litrenta
Antonio Bernal Paulsen
Aderito Marsilli
Juan Carlos Velázquez
Carlos Oscar Moyano
Adolfo Oscar Moreno
Héctor René Ayala
Teodolindo María Orellana
Rogelio Félix Mosqueira
Omar Francisco Poet
José Gerardo Mateos

Jefe
Observador-Meteorólogo
Médico
Aviador
Mecánico
Cocinero
Auxiliar-Meteorólogo
Mecánico-Motorista
Ayudante-Topógrafo
Radiooperador
Mecánico-Motorista
Mecánico
Mecánico
Fotógrafo

TEMPANOS FRENTE A LA COSTA ATLANTICA ARGENTINA

En la segunda quincena de noviembre de 1963 se observó frente a la costa argentina la no muy común presencia de témpanos en las latitudes medias; aunque el registro más norteño de hielos para el Atlántico Sur corresponde al avistaje de un pequeño trozo de témpano hecho en abril de 1894 en latitud $26^{\circ} 30' S.$ y longitud $25^{\circ} 40' W.$, a 1.030 millas al Nordeste de Río de Janeiro.

El buque pesquero de altura "Anita", al regresar a Mar del Plata de su zona de trabajo, denunció el día 21 de noviembre 1963 en latitud $42^{\circ} 32' S.$ y longitud $58^{\circ} 30' W.$ a unas 225 millas de la costa, la presencia de un témpano de 50 metros de altura y 30 metros de largo que avanzaba hacia el NE. arrastrado por la corriente, a una velocidad de desplazamiento que se calculó entre las 6 y las 10 millas por día; por lo que el Servicio de Hidrografía Naval difundió un aviso a los navegantes y el Comando de Operaciones Navales ordenó la realización de vuelos de búsqueda cada cinco días, para estimar su posición y evaluar el posible peligro para la navegación.

El día 22 de noviembre el vapor "Copérnico" descubrió, a las 19,00 horas, dos grandes hielos tabulares en latitud $42^{\circ} 10' S.$ y longitud $57^{\circ} 50' W.$, el mayor de los cuales tenía 75 metros de altura y 430 metros de largo; y el día 25 del mismo mes el avión naval 2P-103 notificó la presencia de tres témpanos, en las siguientes posiciones: latitud $40^{\circ} 46' S.$, longitud $56^{\circ} 28' W.$; latitud $40^{\circ} 38' S.$, longitud $56^{\circ} 06' W.$; y latitud $40^{\circ} 59' S.$, longitud $56^{\circ} 42' W.$

Los avistajes fueron cada vez más septentrionales como bien lo demostró el efectuado el 28 de noviembre por el vapor británico "Darwin" en latitud $39^{\circ} 44' S.$ y longitud $56^{\circ} 10' W.$ y por la patrulla aérea del día 29 en latitud $39^{\circ} 55' S.$ y longitud $55^{\circ} 00' W.$

Ya en el mes de diciembre de 1963, el día 2, la radio costera de la Prefectura Nacional Marítima denunció la presencia de un témpano desplazándose hacia el Norte en latitud $38^{\circ} 50' S.$ y longitud $55^{\circ} 45' W.$; el día 5 el avión 2P-103 informó haber avistado tres témpanos de más de 150 metros de largo por 100 metros de ancho y 30 metros de alto, en latitud $39^{\circ} 45' S.$ y longitud $56^{\circ} 15' W.$; y ese mismo día aviones de patrullado descubrieron otros hielos en latitud $39^{\circ} 01' S.$ y longitud $56^{\circ} 04' W.$

El 12 de diciembre el Comando de Operaciones Navales informó sobre la posición de los témpanos, siete en total, situados en una zona comprendidas entre los paralelos $38^{\circ} 22' S.$ y $39^{\circ} 01' S.$ sobre el meridiano $55^{\circ} 53' W.$, de los cua-

les el más grande tenía 60 metros de largo por 40 metros de alto y 30 metros de ancho, y el resto de 30 metros de alto y 20 metros de largo aproximadamente. El hecho de que los hielos estaban rodeados de gran cantidad de fragmentos menores hizo suponer que se había acelerado su desintegración.

Hasta el 17 de diciembre no se registraron nuevos avistajes, pero ese día el pesquero de altura "Pingüino" vio un grupo de hielos que estaban a unas 120 millas de la costa, desplazándose hacia el Norte según una línea paralela a la ruta habitual de Bahía Blanca a Mar del Plata. En dicho grupo había dos de mayor tamaño, que se hallaban escoltados por otros diez de menor volumen, que albergaban focas y pingüinos.

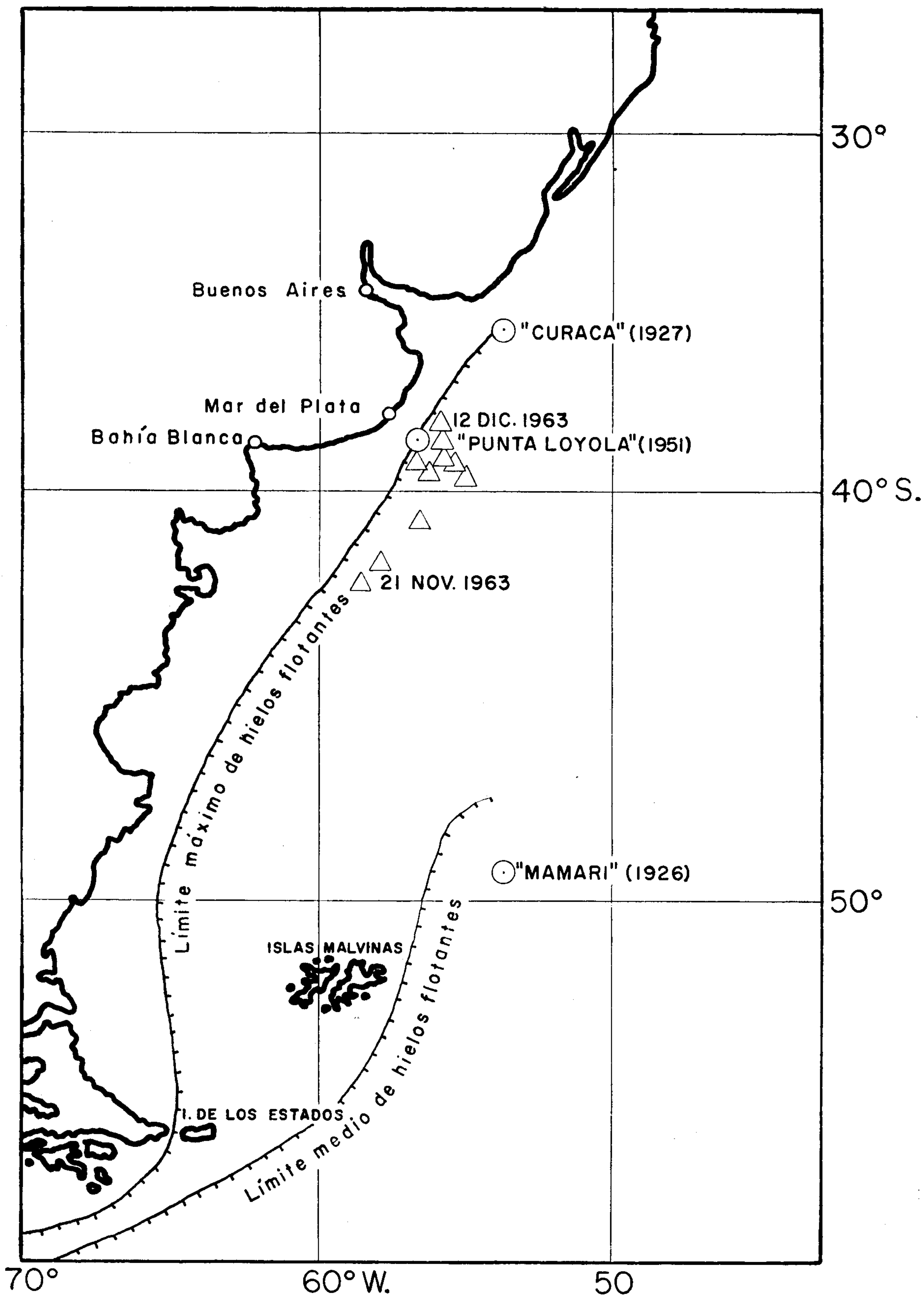
Se realizó otro patrullado aéreo el 18 de diciembre, con resultado negativo, pues no se registraron avistajes, lo que hizo suponer que la invasión había tocado a su fin.

El fenómeno de la presencia de hielos en latitudes tan bajas en los meses de noviembre y diciembre, si bien no constituye una sorpresa pues está previsto en nuestras cartas y publicaciones náuticas, trae a colación el peligro que representa la presencia de témpanos en las rutas de navegación, desde el Río de la Plata hacia el Sur y en la derrota ortodrómica de Buenos Aires a Ciudad del Cabo; peligro siempre latente pese a los adelantos técnicos logrados en las últimas décadas con la incorporación al equipo de instrumental náutico de aparatos tales como el radar y el sonar.

La carta argentina N° 50 indica el límite máximo de los hielos flotantes en febrero-marzo, como alcanzando el paralelo de los $36^{\circ} S.$ en el meridiano de cabo Polonio, y el límite medio en el paralelo $47^{\circ} 30' S.$, poco más o menos. Esta frontera de los hielos, tanto la extrema como la media, debe interpretarse como línea más al Norte de la cual es raro encontrarlos, pero pequeños trozos, restos de témpanos más grandes, pueden encontrarse en latitudes aún menores.

Este límite septentrional tampoco significa que los témpanos llegan a él con regularidad, y según los datos disponibles de los últimos tiempos, no se produjeron avistajes tan al Norte como el anotado el año 1954, en que llegaron hasta el paralelo de Mar del Plata.

La corriente Circumpolar Antártica, después de haber franqueado el pasaje Drake, echa una rama hacia el Norte que envuelve a las islas de los Estados y Malvinas con el nombre de corriente de Malvinas. En esta corriente los hielos flo-



○ Témpanos avistados por buques antes de 1963

△ Témpanos avistados entre el 21 de noviembre y el 12 de diciembre de 1963

Ubicación de los témpanos observados en la costa atlántica argentina.

tantes pueden alcanzar la latitud de los 34° S., en los meses de noviembre y diciembre.

Por su gran calado, de 200 a 300 metros, el movimiento de los témpanos obedece a las corrientes de la superficie y la subsuperficie pero no a la acción de los vientos.

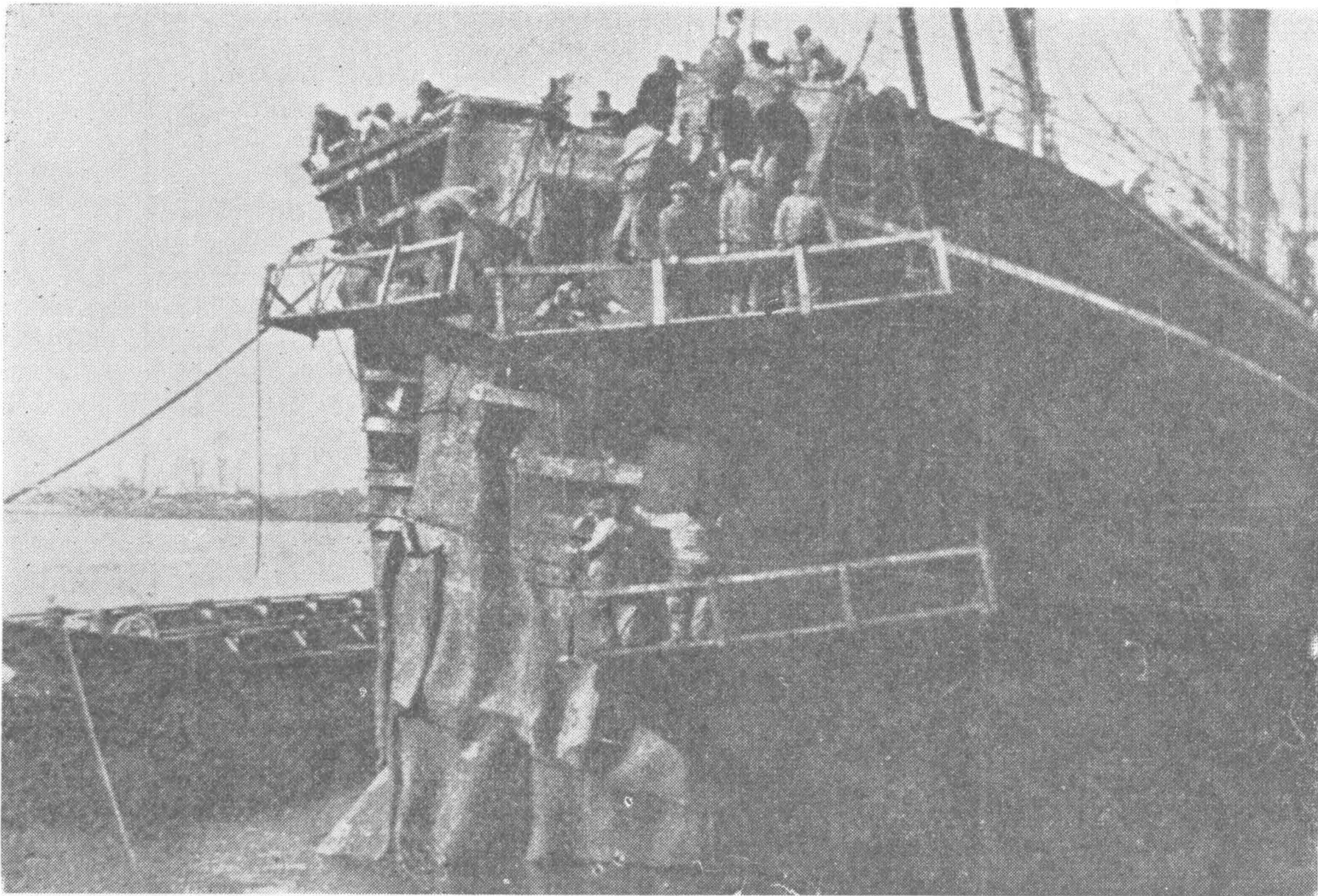
De la peligrosidad de estos hielos habla el accidente sufrido por el vapor británico "Mamari", de 5.223 toneladas de registro, que habiendo zarpado de Wellington (Nueva Zelanda) el 19 de julio 1926 con destino a Londres y encontrándose el 5 de agosto en latitud $49^{\circ} 21'$ S. y longitud $53^{\circ} 38'$ W., es decir, a 110 millas al NE. de las islas Malvinas, chocó con un témpano sufriendo considerables averías en la proa. Según declaración de su capitán, esa noche el tiempo era bueno, nublado, y el viento soplaba del NW. con 10,5 metros por segundo de velocidad; el buque navegaba a 12,6 nudos y, al descubrirse la proximidad de hielos por el reflejo de las luces de proa en ellos, se paró la máquina y se dio atrás, lo que salvó al buque de un desastre. La proa quedó totalmente aplastada, en el boyante había 16 pies de agua y el primer mamparo estanco, que no sufrió daño, impidió que el agua entrara a la bodega.

Los témpanos que se encuentran al Norte del paralelo de las islas Malvinas son a veces gran-

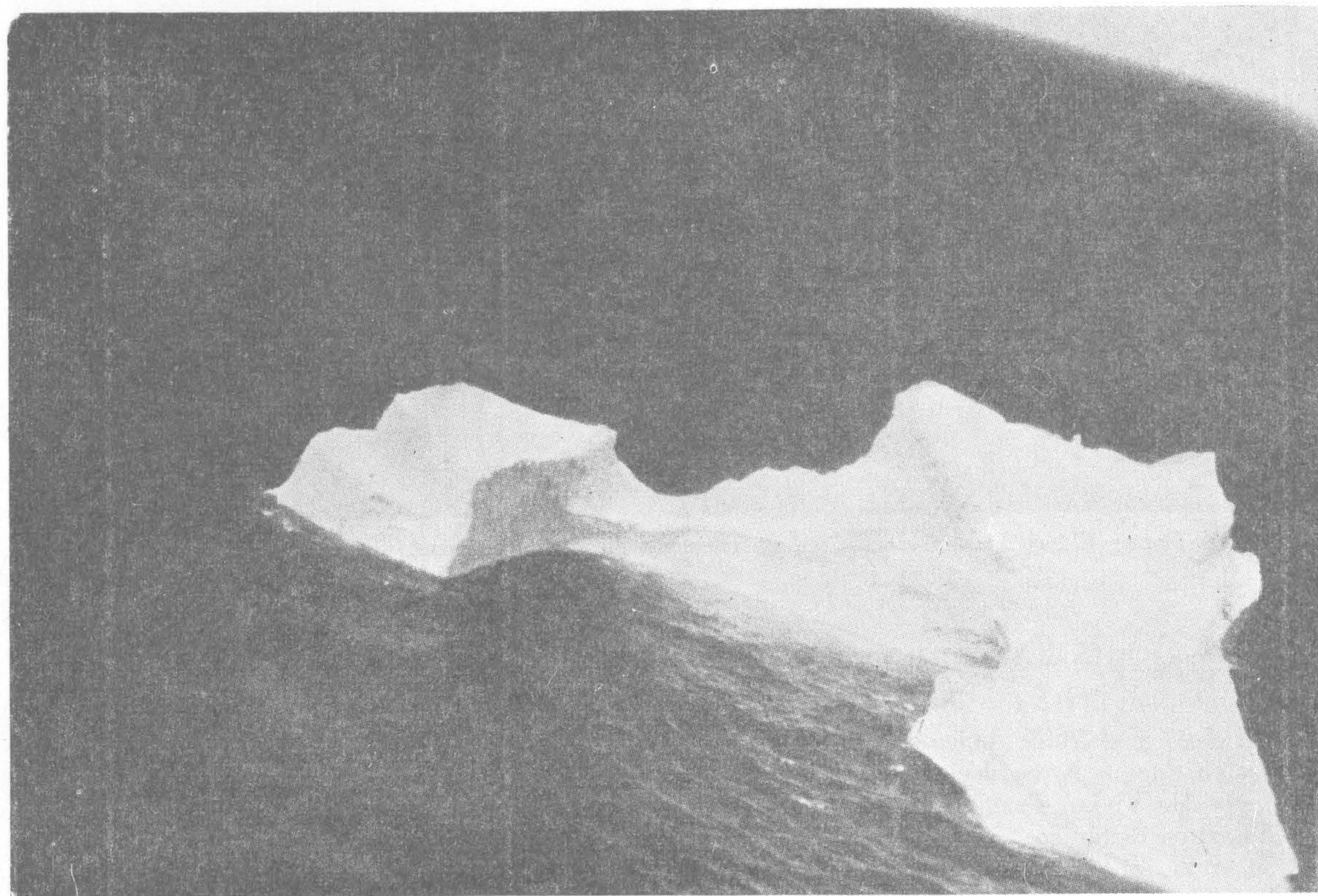
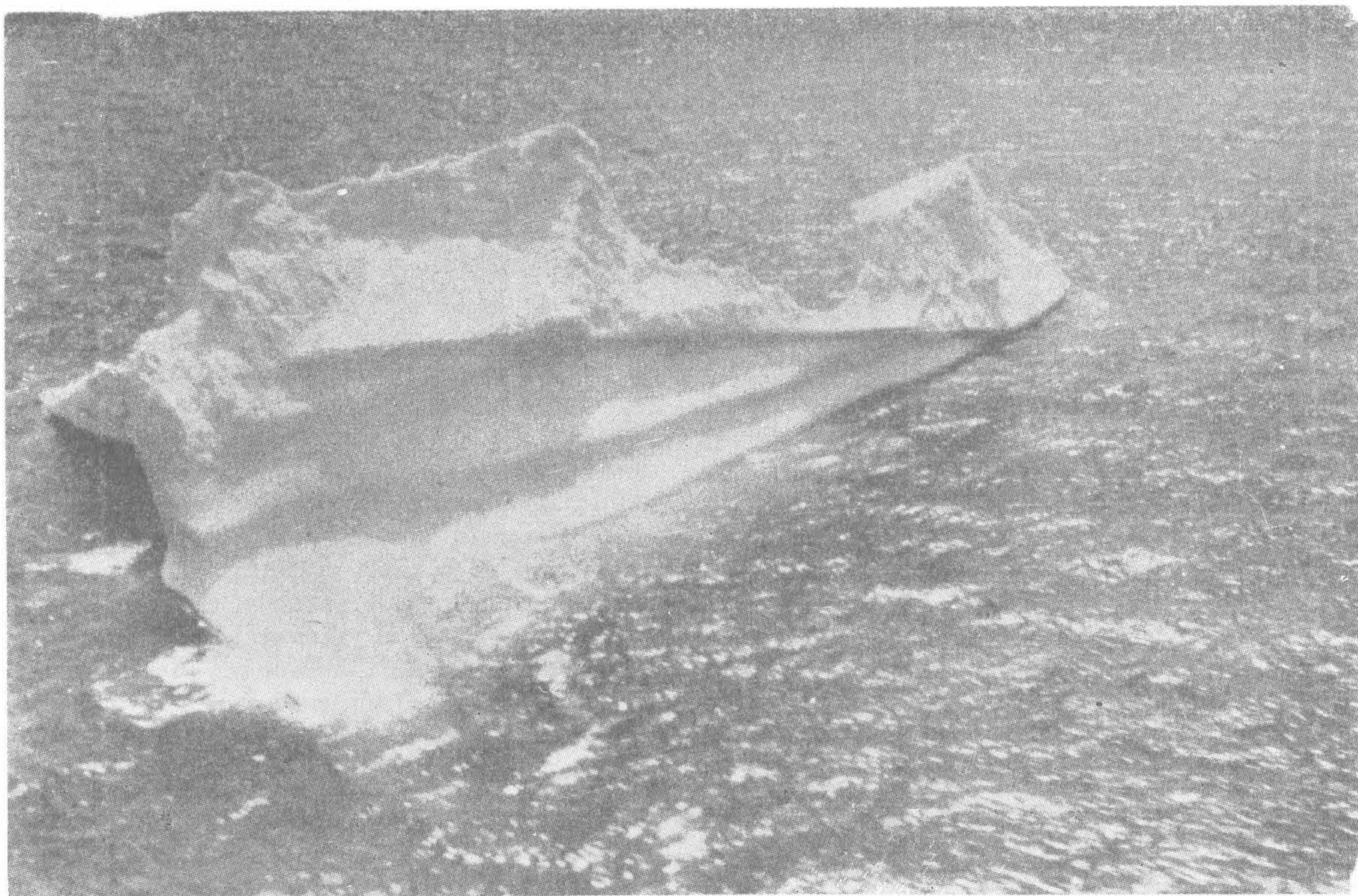
des y numerosos; así ocurrió en los años 1892 y 1893 cuando se avistaron con mayor frecuencia islas de hielo de más de 20 millas de largo, entre las latitudes 40° y 52° S. y las longitudes 30° y 50° W. Témpanos parecidos se vieron en el año 1894, y en noviembre de 1908 se denunciaron dos de tamaño grande en latitud $37^{\circ} 30'$ S. y longitud $43^{\circ} 50'$ W.

En febrero de 1927 el buque "Curaca" observó uno de aproximadamente 60 metros de largo y 6 metros de altura, en latitud $35^{\circ} 47'$ S. y longitud $53^{\circ} 46'$ W. frente a la boca del Río de la Plata; en los últimos meses del mismo año se avistaron numerosos hielos grandes entre el paralelo 40° S. y las islas Malvinas, y se denunció la presencia de una cantidad inusitada en la ruta principal de navegación entre el Río de la Plata y las islas Malvinas. En abril de 1951 fueron vistos a unas 90 millas al SE. de Mar del Plata cuatro témpanos de los cuales uno tenía 120 metros de largo y 40 metros de alto; y en 1954 los hielos de gran tamaño llegaron al Norte del paralelo que pasa por esa ciudad.

Pero no obstante los avistajes antes mencionados, en las aguas alejadas más de 100 millas de nuestras costas, que son poco frecuentadas, fácilmente pueden haberse producido invasiones de témpanos que no fueron descubiertas.



Reproducción de una fotografía publicada en los Anales Hidrográficos, tomo VIII, donde se puede observar la avería sufrida por el buque "Mamari".



Vistas de algunos de los témpanos observados frente a la costa argentina en noviembre de 1963.

COOPERACION CIENTIFICA

El Doctor Sayed El-Sayed, Profesor del Departamento de Oceanografía y Meteorología de la Universidad de Agricultura y Mecánica de Texas, realizó una conferencia de prensa en el Servicio de Hidrografía Naval el 3 de febrero 1964, para informar acerca de la campaña, que bajo los auspicios de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, efectuó a bordo del rompehielos "General San Martín", en colaboración con personal técnico del Servicio antes mencionado.

Dijo que las tareas se prolongaron desde el 9 de diciembre 1963, fecha de zarpada del puerto de Buenos Aires, hasta su regreso el 17 de enero 1964, y que durante la faz operativa de dicha campaña se cubrieron 105 estaciones, a razón de una cada 6 horas.

Agregó que los objetivos fueron los siguientes: estudiar la cantidad de producción orgánica en las aguas que cubren la plataforma continental

argentina, la parte sur de Tierra del Fuego, el pasaje Drake y el mar de Weddell; determinar cuáles zonas son más productivas que otras con el fin de establecer sus capacidades potenciales para el desarrollo de pesquerías; estudiar las características físicas y químicas de las aguas en las zonas estudiadas con el fin de llegar a establecer sus propiedades biológicas; estudiar las fluctuaciones estacionales en la cantidad de producción primaria; utilizar la presencia de ciertos pequeños organismos para determinar el origen y los movimientos de corrientes; estudiar la cadena alimentaria en el mar y las relaciones de los organismos marinos entre sí y poder delimitar zonas a lo largo de la costa argentina que son potencialmente productivas en materia pesquera.

Finalmente señaló observaciones interesantes efectuadas en la zona de Mar del Plata, que significan una ratificación con respecto a datos anteriores sobre el potencial pesquero.



El Doctor El-Sayed, en el centro, en un momento de la conferencia. (Foto de "La Prensa".)

VISITA DE SIR VIVIAN FUCHS

Entre el 29 y el 31 de diciembre 1963 estuvo otra vez en Buenos Aires el científico y explorador inglés Sir Vivian Fuchs, Director del Instituto Antártico Británico.

A su arribo al aeropuerto de Ezeiza fue recibido por representantes de la embajada de su país y por el Director del Instituto Antártico Ar-

gentino, Contraalmirante Rodolfo N. Panzarini. Por la noche de ese día fue agasajado con una cena en la residencia del Ministro para Asuntos Económicos de la Embajada Británica.

El día 30 de diciembre visitó el Instituto Antártico Argentino acompañado por los Sres. David Moore, botánico de la Universidad de Leicester;

George Dunnet, zoólogo de la Universidad de Aberdeen; Derek R. Gipps, jefe de logística del Instituto Antártico Británico y Keith Mac Innes, secretario de la embajada inglesa en esta capital. Los señores Moore y Dunnet recorrieron los laboratorios del Departamento Científico, acompañados por el segundo jefe de dicho Departamento Capitán de Navío Rimondi; y el señor Gipps re-

corrió las dependencias del Departamento Técnico acompañado por el jefe del mismo, Capitán de Navío Perticarari. Por su parte el señor Fuchs, a mediodía, dio una conferencia de prensa en la sala de actos del Instituto Antártico Argentino.

El día 31 de diciembre el señor Fuchs partió para Montevideo, desde donde zarpó para la Antártida a bordo del buque polar "Kista Dan".

VISITA DEL DIRECTOR DEL PROGRAMA CIENTIFICO ANTARTICO DE ESTADOS UNIDOS

El día 19 de febrero 1964, visitó el Instituto Antártico Argentino el Dr. Thomas O. Jones, Director del Programa Científico Antártico de los Estados Unidos (USARP), acompañado por el Agregado Científico a la Embajada de los EE. UU. en Buenos Aires, Dr. Frederick W. Brown.

Ambos fueron recibidos por el Contraalmirante Rodolfo N. Panzarini quien durante una breve recorrida les hizo conocer las instalaciones con que se piensa ampliar las actividades científicas del Instituto en la base General Belgrano.

AUTORIDADES ARGENTINAS VISITAN LA ANTARTIDA

Por invitación del Secretario de Marina, el 18 de febrero 1964 partió en un avión naval con destino a Ushuaia una delegación de altas autoridades nacionales que llevaron el propósito de visitar la Antártida Argentina.

Integraron la comisión, el Ministro de Relaciones Exteriores y Culto Dr. Miguel A. Zavala Ortiz, los Presidentes de las Comisiones de Defensa Nacional del Senado y de la Cámara de Diputados, señores Felipe Abdala y Manuel Mu-

jica respectivamente, y los Comandantes en Jefe de las tres armas, Teniente General J. C. Onganía, Brigadier Carlos C. Armanini y Contraalmirante Benigno Varela.

La representación salió de Ushuaia el 20 de febrero 1964 rumbo a la Antártida a bordo del transporte "Bahía Aguirre", y estuvo de regreso en dicha capital austral el 28 del mismo mes, después de haber visitado la base de Ejército Esperanza y el destacamento naval Decepción.

PREMIO ANUAL DEL INSTITUTO ANTARTICO ARGENTINO

El premio "Instituto Antártico Argentino", que se entrega anualmente a los alumnos egresados de las escuelas militares con los mejores promedios en las materias afines a los estudios geográficos, fue ganado por el Alférez Carlos O. Digier, a quien le fue entregado el 14 de diciembre 1963 en la Escuela de Aviación Militar de Córdoba; el Guardiamarina Randolpho L. Agosti Scacchi que lo recibió a bordo de la fragata "Libertad" en el puerto de esta capital el día 19 de diciembre 1963; y el Sub-

teniente Juan C. Andreoli que lo obtuvo el 27 de diciembre 1963 en el Colegio Militar de la Nación, en El Palomar.

También les fueron entregados a los egresados del Instituto Superior del Profesorado con las mejores calificaciones en las especialidades de Ciencias Naturales y Geografía, habiendo correspondido a las Profesoras Zulma E. Rugolo y Silvia Shinjo respectivamente, que lo recibieron el día 28 de diciembre 1963 en una ceremonia realizada en el Teatro San Martín de esta capital.

LAS VISITAS RECIBIDAS

Entre los meses de noviembre de 1963 y mayo de 1964, fueron recibidas las siguientes visitas de científicos, estudiosos y profesionales vinculados a las actividades antárticas.

El 19 de noviembre 1963 visitaron el Instituto el Ingeniero Juan J. Carabelli y el Sr. Pedro Longhini de la Sociedad Científica Argentina.

Durante el mes de diciembre de 1963 lo hicieron, el día 21 el Dr. Thomas E. Taylor, representante de los Estados Unidos en la Campaña Antártica Argentina 1963-64, acompañado por el Teniente de Navío U.S.N. Roberto R. Briner, Ayudante del Agregado Naval en la Embajada de los Estados Unidos, y por el Teniente de Navío Amaury C. Riccardo, de la Marina Argentina; el día 5 el Dr. Carlos A. Menéndez, Jefe de la División Paleobotánica del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"; el 6, nuevamente el Dr. Thomas E. Taylor acompañado por el Teniente de Navío Roberto R. Briner y además la Señora Ann Nixon, Ayudante del Director de la Federación de Sociedades Americanas de Biología Experimental de los Estados Unidos; el 10 el Vicecomodoro Humberto J. Ricciardi, de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales; el 16 el Vicealmirante Leandro M. B. Maloberti; el 27 el Dr. Pablo Negroni, Presidente de la Sociedad Científica Argentina, acompañado por el Ingeniero Nicolás Konzewitsch; el 30 Sir Vivian Fuchs, Director del Instituto Antártico Británico, acompañado por los Señores Daniel Moore, de la Universidad de Leicester, George Dunnet de la Universidad de Aberdeen, Derek Raymond Gripps del Instituto Antártico Británico y el Señor Keith Mac Innes, Secretario de la Embajada Inglesa en nuestro país.

En el mes de enero de 1964, se recibió al Señor Richard Hawkins, Observador de los Estados Unidos en la Campaña Antártica Argentina 1963-64, acompañado por el Agregado Naval a

la Embajada Norteamericana en Buenos Aires, Capitán de Navío A. MacEwen, el día 2; el 8 al Capitán de Navío Jonás Sosa; el 24 al Doctor Thomas E. Taylor, representante norteamericano en la Campaña Antártica Argentina 1963-64; y el 31 a los científicos norteamericanos George Gassmann, Robert Govell, Theodore B. Barret, de los Laboratorios Cambridge de Investigación de la Fuerza Aérea Norteamericana, y a la Señora R. Wagner, del Instituto de Investigación Tecnológica de la Fundación Lowell.

El 3 de febrero se recibió al Dr. Sayed Z. El-Sayed, Profesor Adjunto de Oceanografía Biológica de la Universidad de Agricultura y Mecánica de Texas, acompañado por los Capitanes de Fragata Luis Fernández y Roberto Cabrera del Servicio de Hidrografía Naval; el 5 el Profesor R. Moruja, Secretario General de la Comisión Nacional Argentina para la UNESCO; el 17 los científicos británicos Peter Baker y J. Tromblin de la Universidad de Oxford; el 19 el Doctor Thomas O. Jones, Director del Programa de Investigación Antártica de los Estados Unidos, acompañado por el Agregado Científico a la Embajada de ese país en Buenos Aires, Doctor F. Brown; y el 29 el Ingeniero Max Wuppermann de la Asociación Alemana para la Investigación Polar.

En marzo se recibió el día 24 al Comandante del Grupo Naval Antártico Capitán de Fragata Gonzalo Bustamante acompañado por el Jefe del Estado Mayor de dicho Grupo Capitán de Fragata Humberto E. F. Ghera.

En abril visitaron el Instituto, el día 6 el Ingeniero Heleodoro Negri, Secretario Asistente de la Comisión de Cartografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia; y el 7 el Teniente Coronel Samuel Stapleton, Ayudante del Agregado Militar a la Embajada de los Estados Unidos.

DIVULGACION CULTURAL

Con el objeto de divulgar el conocimiento sobre el Antártico, se llevaron a cabo dos jornadas que estuvieron a cargo de personal del Instituto Antártico Argentino.

El 3 de noviembre 1963 el glaciólogo Benito Colqui disertó en la ciudad de Salta en la sede de la Cruz Roja Argentina sobre el tema "Es-

tado Actual de la Investigación Glaciológica en la Antártida".

Suspendidas estas actividades para atender las necesidades de la Campaña Antártica de Verano, se reanudaron al finalizar la misma, y el día 24 de abril 1964 el glaciólogo César Lisignoli dio una conferencia en la empresa La Oxígena de esta capital, sobre el tema "Nuestra Antártida".

VISITA DE ALUMNOS

Como ya es habitual, el Instituto Antártico Argentino recibió entre los meses de noviembre y mayo la visita de alumnos de diversos colegios, quienes recorrieron las instalaciones acompañados por personal del Departamento Científico, y presenciaron proyecciones sobre temas antárticos.

En el mes de noviembre de 1963 visitaron el Instituto el día 6, 23 alumnas de 4º año del Colegio Normal "Nuestra Señora de Monte Grande" quienes lo hicieron acompañadas por su Profesora de Geografía, Hermana María del Rosario Michailoff; el día 12, 25 alumnos de 6º grado

de la Escuela "Joaquín V. González", dependiente de la Universidad de La Plata, acompañados por su maestra Señora Laura A. de Ladd y el día 19, 18 alumnos de 2º año del Colegio Nacional de la Universidad de La Plata, acompañados por las Profesoras Señora Angélica de Colombo y Señorita Adela Heras.

Finalizado el período de vacaciones escolares, las visitas se reanudaron el día 30 de abril de 1964, con la presencia de 20 alumnos de la Escuela Nº 9 del Consejo Escolar 9º, quienes estuvieron acompañados por su maestra Señorita Elena Ferulano.

LAS CONTRIBUCIONES DEL INSTITUTO ANTARTICO ARGENTINO

Durante el período noviembre 1963 - mayo 1964 se editaron en la serie "Contribuciones del Instituto Antártico Argentino", los siguientes trabajos:

Contribución Nº 75: "Bacterias Aisladas del Arbol Respiratorio Superior de Aves Antárticas Capturadas en Bahía Esperanza", por Ricardo A. Margni y Osvaldo D. Castrelos.

En este trabajo se ha realizado el estudio bacteriológico del árbol respiratorio superior de algunas aves antárticas, habiéndose observado un marcado predominio de *Micrococcus*, *Staphylococcus* no patógenos y *Sarcinas*, y en menor proporción *Corynebacterium* y *Brevibacterium*; especies microbianas todas que no difieren mucho de las halladas en aves de zonas no frías.

Contribución Nº 76: "Exámenes Bacteriológicos de Aire, Nieve y Suelo de Cabo Primavera y Estación Científica Ellsworth", por Ricardo A. Margni y Osvaldo D. Castrelos.

Se ha efectuado un estudio bacteriológico completo de una serie de microorganismos aislados del aire, la nieve y el suelo de la Antártida. Se ha constatado un franco predominio de bacilos gram negativos pertenecientes a los géneros

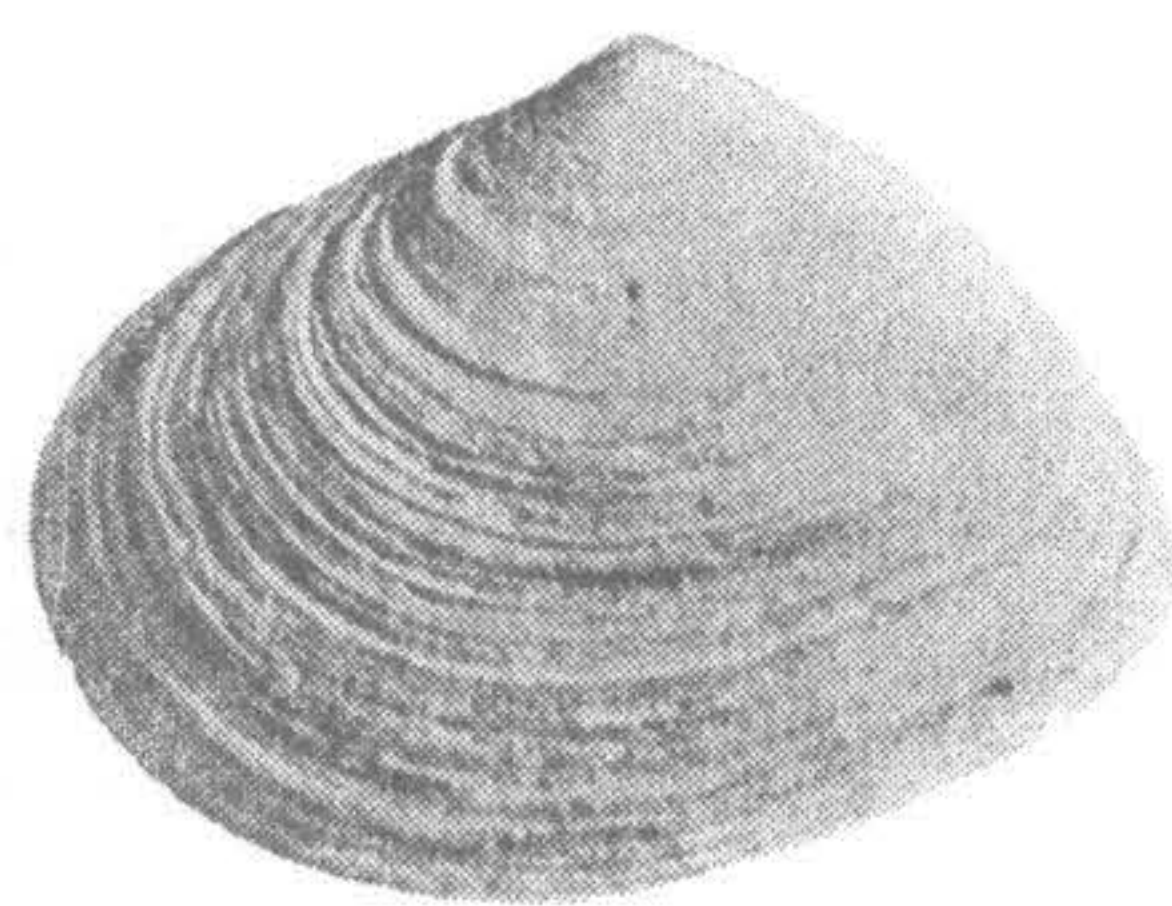
Pseudomonas, *Achromobacter* y *Alcaligenes*, coincidiendo estos resultados en general con los recientemente obtenidos por Iizuka (1961) y discrepando en parte con los hallados y publicados por otros investigadores. Probablemente ello se deba a que muchos de esos exámenes son simples bacterioscopías y cultivos en medios diferenciales, en tanto que esta clasificación está hecha en base a un completo estudio morfológico, cultural, fisiológico y bioquímico de cada una de las bacterias examinadas.

Contribución Nº 80: "Adiciones a la Malacofauna Antártica", por Zulma J. A. de Castellanos.

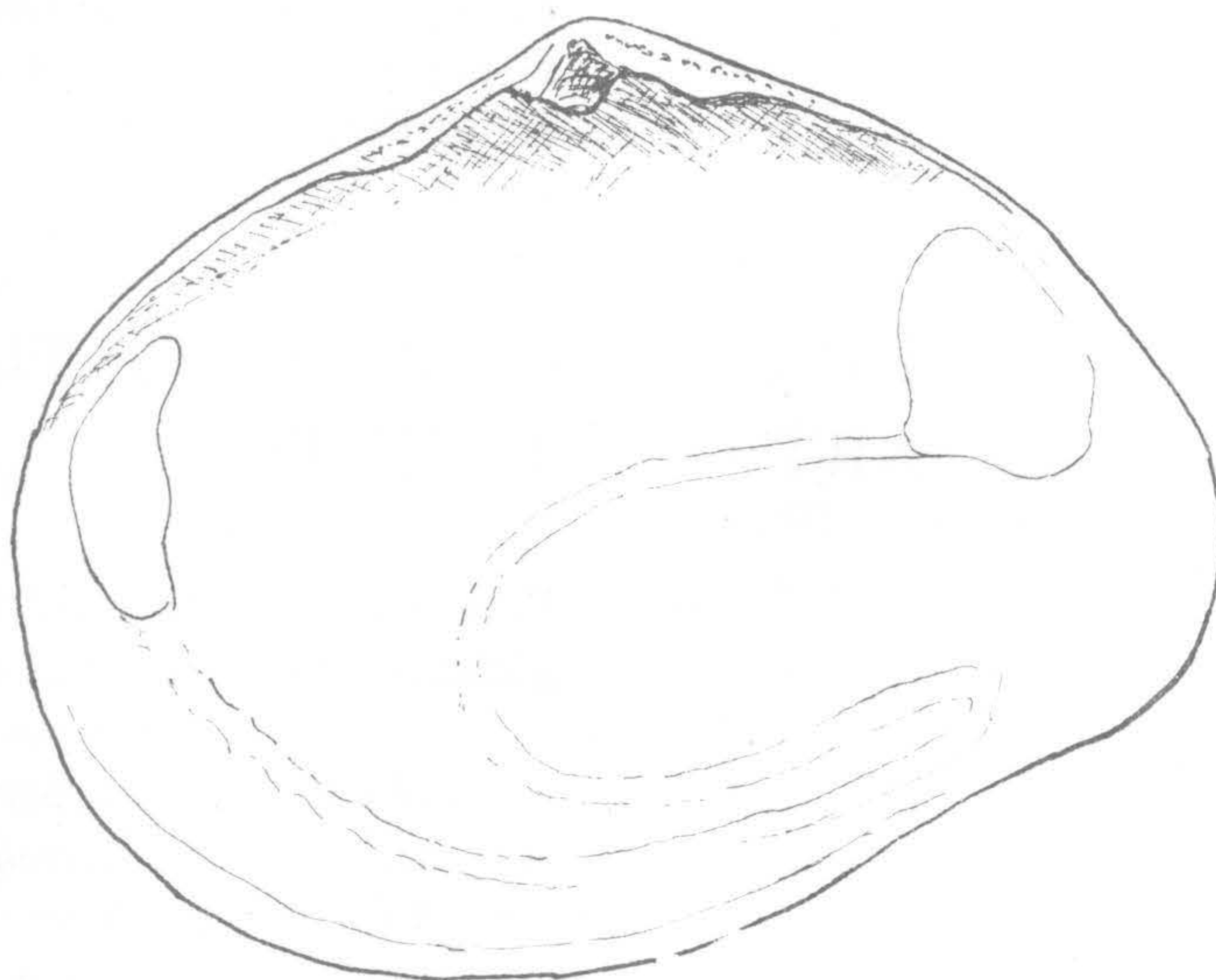
En este trabajo se da a conocer una nueva especie del Antártico que se describe y denomina *Cumingia antarctica*. Se cita por primera vez la presencia de *Gomphina foveolata* para el estrecho de Gerlache, siendo ésta la mención más austral para los mares antárticos de este pecicípodo de la familia Veneridae descripto por Cooper y Preston (1910) solamente para las islas Malvinas y posteriormente para las islas Shetland del Sur. Se agrega además una redescrición de esta especie por cuanto la diagnosis original es muy precaria.



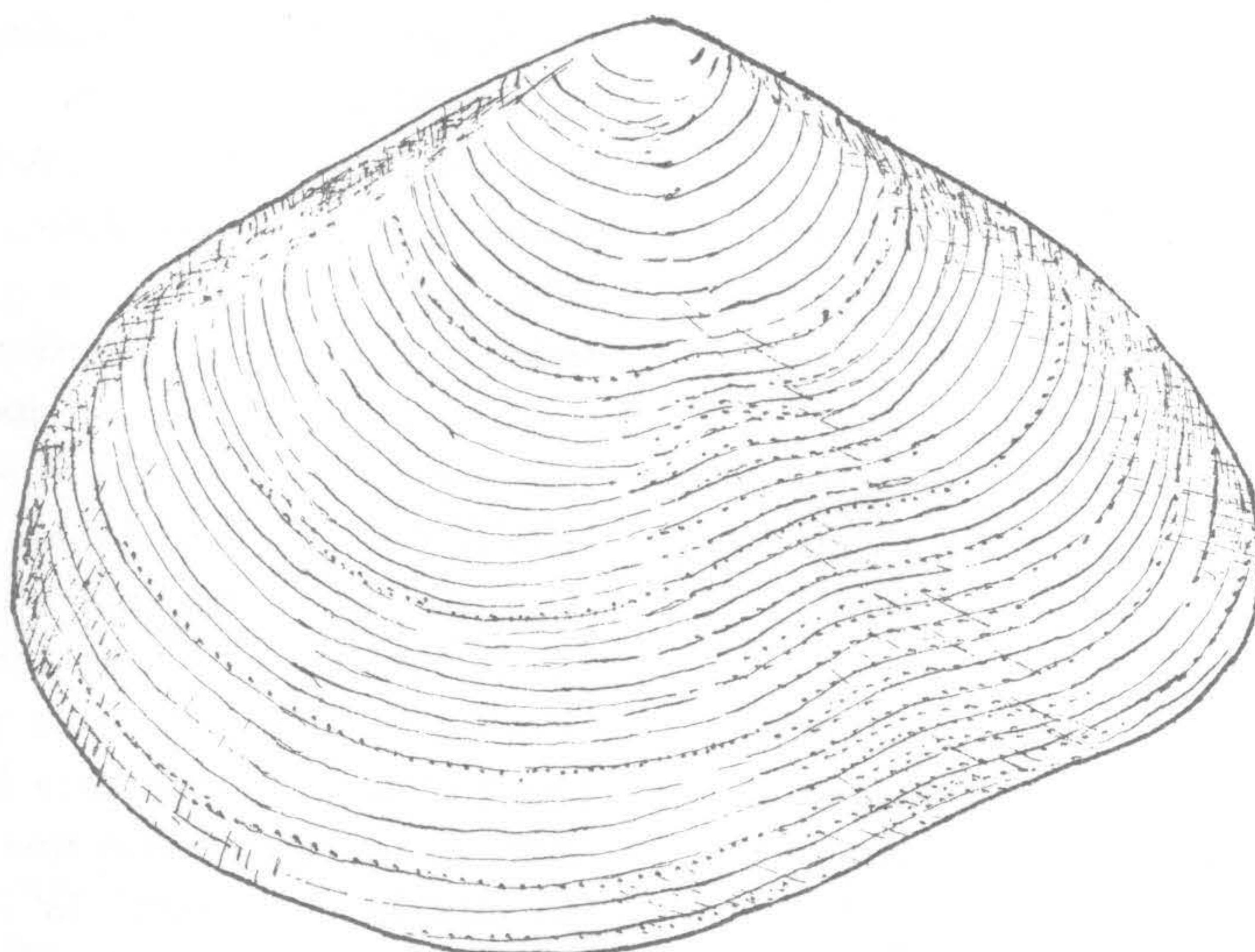
Cumingia antarctica n. sp. x 2



Cumingia antarctica n. sp. x 2



Valva derecha de *Cumingia antarctica* n. sp. x 5.



Valva izquierda de *Cumingia antarctica* n. sp. x 5.

Reproducción de las figuras 1, 2, 3 y 4 de la Contribución N° 80.

BIBLIOGRAFIA POLAR

El Boletín del Instituto Antártico Argentino tiene, con carácter permanente, una sección dedicada a la bibliografía polar.

La sección está subdividida en informaciones relacionadas con el Antártico, el Artico y los libros de temas polares en general, en orden alfabético de autor, con los asientos bibliográficos necesarios para facilitar su búsqueda.

A) BIBLIOGRAFIA ANTARTICA

- ARGENTINA. SECRETARIA DE MARINA. SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL. *Resumen de Sondeos Aerológicos, Orcadas, Comandante Espora y Ushuaia*. Buenos Aires, S. H. N., 1964. 40 p. gráf., map. 26 cm. (H 406 P).
- ARGENTINA. SECRETARIA DE MARINA. SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL. *Tablas de Marea para el Año 1964. Primera Parte; Costas de América y Antártida Argentina*. Buenos Aires, S. H. N., 1963. 610 p. tabl. 26 cm. (H 698 P).
- BLANK, H. R. y COOPER, R. A. *Geology of the Koettlitz-Blue Glacier Region, Southern Victoria Land, Antarctica*. Transactions of the Royal Society of New Zealand, vol. 2, Nº 5, Wellington, August 1963, p. 79-100.
- BOND, F. R. *Distribution of Auroras in the Southern Hemisphere*. Australian Journal of Physics, vol. 15, Nº 2, Melbourne, 1962, p. 261-72.
- CABES, LUC. *Géomagnétisme*. Bruxelles, Expédition Antarctique Belge, 1963. 174 p. fot., gráf., tabl. 31 cm. (Expédition Antarctique Belge 1957-1958. Résultats Scientifiques, vol. III, fasc. 1).
- CASTELLANOS, ZULMA J. A. de. *Adiciones a la Malacofauna Antártica*. Buenos Aires, Instituto Antártico Argentino, 1963. 11 p. ilus. 29 cm. (Contribución del Instituto Antártico Argentino, Nº 80).
- CORTE, ALFREDO y DAGLIO, CARLOS A. *Micromicetes Aislados en el Antártico*. Buenos Aires, Instituto Antártico Argentino, 1963. 27 p. fot. 29 cm. (Contribución del Instituto Antártico Argentino Nº 74).
- CRARY, A. P. *Results of United States Traverses in East Antarctica, 1958-1961*. New York, American Geographical Society, 1963. 144 p. fot., gráf., tabl. 28 cm. (IGY Glaciological Report, Nº 7).
- CHILE. ARMADA NACIONAL. DEPARTAMENTO DE NAVEGACION E HIDROGRAFIA. *Derrotero de la Costa de Chile. v. 6, Territorio Antártico*. Santiago de Chile, Departamento de Navegación e Hidrografía, 1962. 267 p. lám. 28 cm. (Publicación Nº 3006).
- D'AERTRYCKE, D. *Météorologie*. Bruxelles, Expédition Antarctique Belge, 1963. 2 v. map., tabl. 31 cm. (Expédition Antarctique Belge, 1957-1958. Résultats Scientifiques, vol. II, fasc. 1-2).
- DELEPINE, R. y HUREAU, J. C. *La Végétation Marine dans l'Archipel de Pointe Géologie (Terre Adélie)*. Paris, Expéditions Polaires Françaises, Missions Paul-Emile Victor, 1963. p. 108-15 map. 24 cm.
- DOUSSET, CLAUDE y SUINOT, JEAN-PIERRE. *Observations Visuelles des Aurores; Base Dumont d'Urville*. Paris, Expéditions Polaires Françaises, Missions Paul-Emile Victor, 1963. 263 p. lám. 24 cm.
- DOYEN, P. y EYSKENS, A. *Observations Aurorales à la Base Roi Baudouin*. Bruxelles, Centre National de Recherches Polaires de Belgique, 1963. 116 p. tabl. 30 cm. (Expédition Antarctique Belge 1960).
- EXPEDITIONS POLAIRES FRANÇAISES. MISSIONS PAUL-EMILE VICTOR. *Toponymie de la Terre Adélie*. Paris, Expéditions Polaires Françaises, 1963. sin pág. 24 cm.
- GAMO, SIGEO. *On a Cumacean Crustacea (Diastylis Corniculatus Hale) Obtained by the Second Japanese Antarctic Research Expedition 1957-1958*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1959. 7 p. ilus. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 7).
- GILLMOR, C. S. y HARGREAVES, J. K. *The Occurrence of Short-Duration Cosmic Noise Absorption Events Inside the Southern Auroral Zone*. Journal of Atmospheric Terrestrial Physics, vol. 25, London, 1963, p. 311-17.
- GIOVINETTO, MARIO B. *Glaciological Studies on the McMurdo-South Pole Traverse, 1960-61*. Ohio, The State University, 1963, 39 p. lám., gráf., 27,5 cm. (Institute of Polar Studies. Report Nº 7).
- GREENE, S. W. y GROVEST, E. W. *The W. N. Bonner (1955-61) Collection of Plants from South Georgia*. British Antarctic Survey, Bulletin Nº 2, London, December 1963, p. 93-96.
- HAGEN, K. *Aerology; The Surface Inversion*. Oslo, Norsk Polarinstitut, 1963. p. 127-39 diagr. 29 cm. (Norwegian-British-Swedish Antarctic Expedition, 1949-52. Scientific Results, vol. I, Part 1 C).
- HAYASHI, RYOJI, *Asteroidea of the Second Japanese Antarctic Research Expedition (1957-1958)*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1961. 8 p. ilus., lám. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 16).
- HEINE, A. J. *Ice Breakout Around the Southern End of Ross Island, Antarctica*. New Zealand Journal of Geology and Geophysics, vol. 6, Nº 3, Wellington, June 1963, p. 395-401.
- HERBERT, W. W. *In Amundsen's Tracks on the Axel Heiberg Glacier*. The Geographical Journal, vol. 129, Part 4, London, December 1963, p. 397-411.
- HOLDGATE, M. W. *Faunal Remains on the Ross Ice Shelf in McMurdo Sound*. The Polar Record, vol. 11, Nº 70, Cambridge, January 1962, p. 40-42.

- HOLDGATE, M. W. *Fur Seals in the South Sandwich Islands*. The Polar Record, vol. 11, N° 73, Cambridge, January 1963, p. 474-75.
- HURUHATA, MASAOKI. *Airglow Intensity Observed on the Soya Japanese Expedition Ship to the Antarctic*. Tokyo, National Science Museum, Polar Section, 1963. 38 p. tabl. 26 cm. (Japanese Antarctic Research Expedition 1956-1962. Scientific Reports, Series A, Aeronomy, N° 2).
- JANETSCHEK, HEINZ. *On the Terrestrial Fauna of the Ross Sea-Area, Antarctica*. Pacific Insects, vol. 1, 1963, p. 305-11.
- JANETSCHEK, HEINZ. *Wissenschaft in der Antarktis*. Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde, vol. 3, Heft 3, Berlin 1963. p. 123-28.
- JANETSCHEK, HEINZ. *Zur Biologie von Antarktika*. Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins, vol. 53, Innsbruck, 1963, p. 235-46.
- JOHANNESSON, J. K. *Nitrate and Iodate in Antarctic Salt Deposits*. Nature, vol. 194, N° 4828, London, May 1962, p. 567-68.
- KO-BAYASI, TSUYAKO. *Variations on Some Pennate Diatoms from Antarctica, I*. Tokyo, National Science Museum, Polar Section, 1963. 20 p. lám. 26 cm. (Japanese Antarctic Research Expedition 1956-1962. Scientific Reports, Series E, Biology, N° 18).
- KOBAYASHI, YOSIO. *An Imperfect Lichen Found in the Antarctica*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1961. 7 p. ilus. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 13).
- LORIUS, C. *Considérations sur le Bilan Thermique a la Station Charcot (Antarctique)*. Paris, Expéditions Polaires Françaises, Missions Paul Emile Victor, 1963. p. 717 diagr. 24 cm.
- MARGNI, RICARDO y CASTRELOS, OSVALDO. *Bacterias Aisladas del Arbol Respiratorio Superior de Aves Antárticas Capturadas en Bahía Esperanza*. Buenos Aires, Instituto Antártico Argentino, 1963. 13 p. fot., tabl. 29 cm. (Contribución del Instituto Antártico Argentino, N° 75).
- MATSUBARA, KIYOMATSU y IWAI, TAMOTSU. *Fishes*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1959. 8 p. ilus. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 9).
- MORIKAWA, KUNIYASU. *Notes on Some Tardigrada from the Antarctic Region*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1962. 6 p. lám. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 17).
- MORLEY, J. P. *Polar Ships and Navigation in the Antarctic*. British Antarctic Survey. Bulletin N° 2, London, December 1963, p. 1-25.
- MULLIGAN, JOHN J. *Willett Range Coal Deposits, Mackay Glacier Area, Victoria Land, Antarctica*. Washington, U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, 1963. 67 p. map., tabl. 27 cm. (U.S. Bureau of Mines. Report of Investigations 6331).
- NOVATTI, RICARDO. *Distribución Pelágica de Aves en el Mar de Weddell*. Buenos Aires, Instituto Antártico Argentino, 1963. 22 p. map., tabl. 29 cm. (Contribución del Instituto Antártico Argentino, N° 67).
- PICCIOTTO, E. y WILGAIN, S. *Fission Products in Antarctic Snow; a Reference Level for Measuring Accumulation*. Bruxelles, Université Libre, Service de Géologie et Géochimie Nucleaires, 1963. 16 p. diagr. 27 cm.
- PREVOST, J. *Etude Comparative de la Mortalité à la Colonie de Manchots Empereurs de Pointe Géologie Pendant les Années 1952 et 1956*. Paris, Expéditions Polaires Françaises, Missions Paul-Emile Victor. 1963. p. 99-111 map., tabl. 24 cm.
- PREVOST, J. *Influence des Facteurs Bio-Climatiques sur le Nomadisme des Manchots Empereurs à la Colonie de Pointe Géologie*. Paris, Expéditions Polaires Françaises, Missions Paul-Emile Victor, 1963. p. 89-102 fot., gráf. 24 cm.
- ROBIN, GORDON de Q. *Five Years of Antarctic Research*. ICSU Review of World Science, vol. 3, N° 3, Amsterdam, 1961, p. 153-58.
- ROBIN, GORDON de Q. *The Ice of the Antarctic*. Scientific American, vol. 207, N° 3, New York, September 1962, p. 132-46.
- ROBIN, GORDON de Q. *Ocean Waves and Pack Ice*. The Polar Record, vol. 11, N° 73, Cambridge, January 1963, p. 390-93.
- ROBIN, GORDON de Q. *Wave Propagation Through Fields of Pack Ice*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series A, Mathematical and Physical Sciences, vol. 255, N° 1057, London, February 1963, p. 313-39.
- SCHMIDT, RICHARD A. *Microscopic Extraterrestrial Particles from the Antarctic Peninsula Traverse*. Wisconsin, University, Geophysical and Polar Research Center, 1963. 65 p. lám., diagr., tabl. 28 cm. (Research Report Series, 63-3).
- SONEDA, MASAMI. *On Some Yeasts from the Antarctic Region*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1961. 10 p. ilus. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 15).
- STEWART, DUNCAN. *Antarctic Minerals*. Bulletin of the U.S. Antarctic Projects Officer, vol. 5, N° 4, Washington, December 1963, p. 12-14.
- TANAKA, OTOHIKO. *Pelagic Copepoda*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1960. 176 p. ilus. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 10).
- TANITA, SENJI. *Sponges*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1959. 8 p. ilus. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 1).
- TUBAKI, KEISUKE. *On Some Fungi Isolated from the Antarctic Materials*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1961. 9 p. ilus. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 14).
- UCHIO, TAKAYASU. *Planktonic Foraminifera of the Antarctic Ocean*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1960. 10 p. map. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expedition, 11).

- UTINOMI, HUZIO. *Pycnogonida of the Japanese Antarctic Research Expeditions 1956-1958*. Sirahama, Wakayama-Ken, Seto Marine Biological Laboratory, 1959. 12 p. ilustr. 26,5 cm. (Biological Results of the Japanese Antarctic Research Expeditions, 8).
- VAN der SCHUEREN, A. y KOENIGSFELD, L. *Electricité Atmosphérique à la Base Roi Baudouin*. Bruxelles, Centre National de Recherches Polaires de Belgique, 1963. 31 p. lám. 29,5 cm. (Expédition Antarctique Belge 1959, Serie B, N° 4).
- VICTOR, PAUL-EMILE. *Pilote de Terre Adélie*. Paris, Expéditions Polaires Françaises, Missions Paul-Emile Victor, 1963. pág. varia 24 cm.
- WELLMAN, H. W. *Sponge Spicule Pebbles at Hut Point Peninsula, Antarctica*. Nature, vol 197, N° 4868, London, February 1963, p. 681.

B) BIBLIOGRAFIA ARTICA

- ARCTIC INSTITUTE OF NORTH AMERICA, WASHINGTON. *The Arctic Basin*. Coordinated by John E. Sater. Washington, Arctic Institute of North America, 1963. 319 p. diagr., fot., map. 23 cm.
- ARCTIC INSTITUTE OF NORTH AMERICA, WASHINGTON. *Arctic Research; the Current Status of Research and Some Immediate Problems in the North American Arctic and Subarctic*. Edited by Diana Rowley. Washington, Arctic Institute of North America, 1955. 261 p. ilustr., map. 26 cm. (Special Publication, N° 2).
- ARCTIC INSTITUTE OF NORTH AMERICA, WASHINGTON. *Proceedings of the Arctic Basin Symposium, October 1962*. Washington, Arctic Institute of North America, 1963. 313 p. gráf., map. 23 cm.
- ARMSTRONG, TERENCE. *Oil and Gas in the Soviet Arctic*. The Polar Record, vol. 11, N° 73, Cambridge, January 1963, p. 431-34.
- FRENKLEY, NATALIE. *Institutions of the U.S.S.R. Active in Arctic Research and Development*. Washington, Arctic Institute of North America, 1963. 195 p. 22,5 cm.
- HÜLSEMAN, KUNIGUNDE. *Radiolaria in Plankton from the Arctic Drifting Station T-3, Including the Description of Three New Species*. Washington, Arctic Institute of North America, 1963. 52 p. ilustr. 25,5 cm. (Technical Paper, N° 13).
- LLOYD, TREVOR. *New Perspective on the North*. Foreign Affairs, New York, January 1964, p. 293-308.
- MANNING, T. H. *The Relationship of the Peary and Barren Ground Caribou*. Washington, Arctic Institute of North America, 1960. 52 p. diagr. 25,5 cm. (Technical Paper, N° 4).
- MULVEY, ROLAND, H. *Some Soil-Inhabiting, Fresh-Water, and Plant-Parasitic Nematodes from the Canadian Arctic and Alaska*. Arctic, Journal of the Arctic Institute of North America, vol. 16, N° 3, Montreal, September 1963, p. 202-04.
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, WASHINGTON. *Arctic Sea-Ice; Conference Held at Easton, Maryland, February 24-27, 1958*. Washington, National Academy of Sciences, National Research Council, 1958. 271 p. diagr., fot., map. 28 cm. (Publication 598).
- RICHARDS, W. R. *The Aphididae of the Canadian Arctic (Homoptera)*. The Canadian Entomologist, vol. 95, N° 5, Ottawa, May 1963, p. 449-64.

C) BIBLIOGRAFIA GENERAL

- AKASOFU, SYUN-ICHI. *The Auroral Rays*. Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics, vol. 25, London, 1963, p. 163-65.
- HEPPNER, J. P., BYRNE, E. C. y BELON, A. E. *The Association of Absorption and E_s Ionization with Aurora at High Latitudes*. Journal of Geophysical Research, vol. 57, N° 1. Washington, 1952, p. 121-34.
- HILL, GEOFFREY E. *Morphology of Abnormal Enhancements of F-Layer Ionization in Polar Regions*. Washington, National Science Foundation, Office of Antarctic Programs, 1963. 19 p. gráf. 26,5 cm. (Antarctic Research and Data Analysis. Scientific Report, N° 11).
- LA GRANGE, J. J. *Rammsonde Measurements for Determining the Density of Snow*. News Letter. Weather Bureau, N° 167, Pretoria, February 1963, p. 25-28.
- LASSEN, KNUD. *Geographical Distribution and Temporal Variations of Polar Aurorae*. Charlottenlund, Det Danske Meteorologiske Institut, 1963. 36 p. tabl. 25 cm. (Meddelelser, N° 16).
- LEWIS, H. E. y MASTERTON, J. P. *Polar Physiology, its Development in Britain*. The Lancet, London, May 1963, p. 1009-14.
- POGOSJAN, H. P. *Seasonal Peculiarities of the Temperature and Atmospheric Circulation Regimes in the Arctic and Antarctic*. Geneva, World Meteorological Organization, 1959. 19 p. tabl. 27,5 cm. (Technical Note, N° 28).
- WAITE, A. H. y SCHMIDT, S. J. *Gross Errors in Height Indication from Pulsed Radar Antennas Operating over Thick Ice or Snow*. Proceedings of the Institute of Radio Engineers, vol. 50, N° 6, New York, June 1962, p. 1515-20.

INGRESO EN LA MARINA DE GUERRA

A LOS JOVENES ARGENTINOS:

Los buques de la Marina de Guerra conducen a nuestra juventud hacia un seguro porvenir, ofreciéndole cursos para todas las vocaciones.

El ingreso al servicio naval le brinda magníficas perspectivas para realizar carreras en las que puede alcanzar hasta el grado de Suboficial Mayor.

ESCALAFONES

Los escalafones que pueden seguirse dentro de la Marina son:

Aeronáuticos, Maquinistas, Motoristas, Electricistas, Radiotelegrafistas, Artilleros, Mar, Señaleros, Furrieles, Infantería de Marina, Enfermeros, Carpinteros, Herreros, Plomeros, Cocineros, Carpinteros, Peluqueros, Camareros, Músicos, Banda lisa, Torpedistas, Sastres, Lavanderos, Torreros.

PARA EL INGRESO SE REQUIERE:

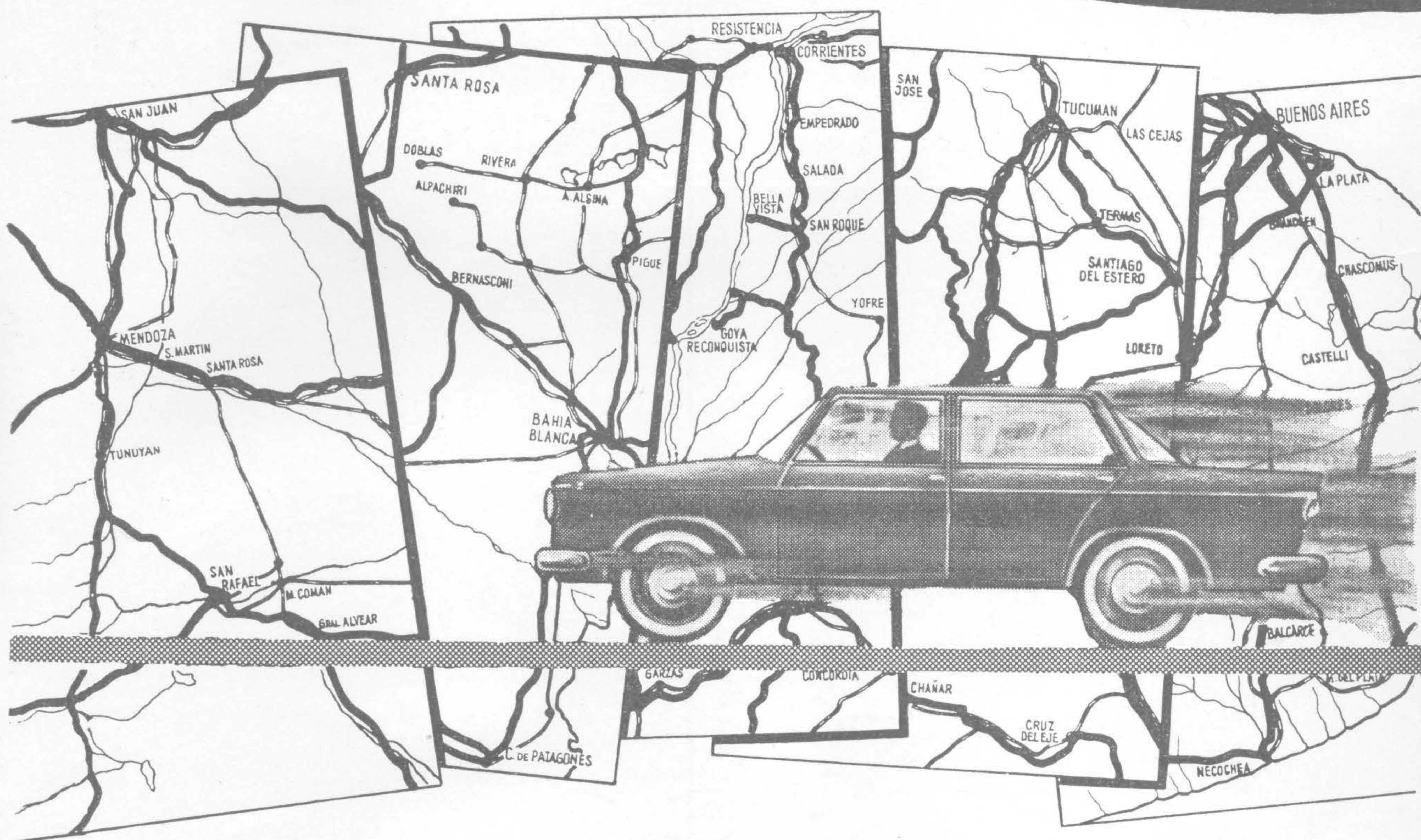
Ser argentino, soltero de 15 años y 9 meses a 21 años y 3 meses de edad.

INSCRIPCION E INFORMES, PERSONALMENTE O POR ESCRITO A:

Delegación Reclutamiento Naval "Buenos Aires"

SALTA 460 - Teléfono 38 - 9937, Capital

SUPER VIAJE



POR TODAS LAS RUTAS...

Con la **plena** confianza, la **total** seguridad
y la **mayor** economía que proporcionan
productos de calidad difícil de superar

**COMBUSTIBLES
Y LUBRICANTES**





**¿DONDE
ESTA
OBERSCHLEISSHEIM?**

Búsquelo en el **mapa**
y el **mapa** búsquelo en
Peuser

El DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA de PEUSER le ofrece la más extraordinaria variedad de mapas para estudio, además de mapas para oficinas, planos y guías.

El DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA de PEUSER es el fruto de muchos años de experiencia dedicados a suministrar materiales de enseñanza.

Visítenos y encontrará lo que usted necesita.

Simplifíquese **VAYA A**
Peuser

San Martín y Cangallo

Florida 750 - Rivadavia 2718 - Lima 1686 - Boedo 735

LA PLATA - ROSARIO - MENDOZA - CORDOBA - RIO CUARTO - SAN JUAN

Interésese
también por
las PIEZAS
ANATOMICAS
de PEUSER,
las más
completas y
perfectas.

IMPRESO EN PEUSER