

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PRESENCIA DE CHILE  
EN LA ANTARTICA

XXI OPERACION A XXIV OPERACION

VI

1976

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  
=====

PRESENCIA DE CHILE EN LA ANTARTICA  
=====

CAPITULO XXIII	XXI	OPERACIONA ANTARTICA	1966 - 1967
CAPITULO XXIV	XXII	OPERACION ANTARTICA	1967 - 1968
CAPITULO XXV	XXIII	OPERACION ANTARTICA	1968 - 1969
CAPITULO XXVI	XXIV	OPERACION ANTARTICA	1969 - 1970

=====

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  
=====

C A P I T U L O    X X I I I  
=====

XXIa.    O P E R A C I O N    A N T A R T I C A  
=====

1 9 6 6    -    1 9 6 7  
=====

1 9 7 6

## XXI OPERACION ANTARTICA 1966 - 1967

### I.- INTRODUCCION.-

El Grupo de Tarea Antártico (G.T.A.) quedó constituido por los siguientes buques, al mando de los comandantes que se indican:

Transporte abrehielos "Piloto Pardo", Capitan de Fragata Carlos Borrowman Sanhueza, buque insignia del grupo.

Patrullero "Lientur" Capitan de Corbeta Sergio Sánchez Luna.

En el transporte "Piloto Pardo" se embarcó un destacamento aéronaval cuyo jefe fue el Teniente 1º Claudio Aguayo Herrera y lo componen dos helicópteros UH-13P.

Comodoro del G.T.A. se designó al Capitan de Navío Arturo Ricke Schwerter.

En la comisión participan las siguientes delegaciones e invitados oficiales:

Delegación del Ejército presidida por el Teniente Coronel Héctor Contardo López.

De la Fuerza Aérea, por el Comandante de grupo Pedro Benavides Becerra.

Del Instituto Antártico Chileno - INACH, por el coordinador Coronel (R) Ciro Da Forno Baldovino y compuesta por

los investigadores señores:

Francisco Saiz Gutierrez	-	Ecólogo
Wladimir Hermosilla Rumié	-	Ecólogo
Ernest Hajek Girardi	-	Ecólogo
Daniel Torres Navarro	-	Biólogo
Abel Arrieta Escobar	-	Biólogo
Braulio Araya Mödinger	-	Ornitólogo
Eduardo Barrera Fernández	-	Sismólogo.

Invitados: General del Aire Julio de la Fuente Del Villar y Coroneles de Ejército Tomás Opazo Santander y Ramón Valdés Martínez.

La misión del G.T.A. es similar a la que han observado los grupos Antárticos en las comisiones precedentes.

## II.- Desarrollo General de la Campaña.-

1) El 17 de Diciembre de 1966 el GTA. zarpa de Punta Arenas en demanda de la Antártica, recalando a puerto Soberanía el día 20, dando comienzo de inmediato a las siguientes actividades consistentes en y según orden prioridad:

Aprovisionamiento logístico de las bases y relevo de sus dotaciones.

Trabajos de mantenimiento en sus instalaciones.

Actividades científicas del INACH.

Trabajos hidrográficos y reconocimientos.

Las buenas condiciones de tiempo durante el mes de

diciembre y primera quincena de enero favorecieron excepcionalmente el cumplimiento de las faenas de carga y descarga y las otras actividades.

2) El transporte "Piloto Pardo" permanece el mes de diciembre en: día 20 puerto Soberanía, 22 en puerto Covadonga, 23 en caleta Teléfono - Isla Decepción, 25 caleta Péndulo, 27 caleta Potter, 28 caleta Copper Mine y puerto Soberanía y el 31 Punta Arenas. En enero: día 7 en bahía Orange, 9 caleta Péndulo, 11 puerto Soberanía, 14 caleta Péndulo, 16 puerto Covadonga, 17 puerto Soberanía y el 21 Punta Arenas. Durante febrero: día 5 en puerto Williams - canal Beagle, 8 Bahía Orange, 11 puerto Soberanía, 14 caleta Péndulo, 21 caleta Teléfono, 22 Soberanía, 23 caleta Balleneros y 27 caleta Péndulo. En marzo: día 1º puerto Soberanía, 2 caleta Potter y 3 en puerto Covadonga.

3) Con relación al patrullero "Lientur", en diciembre se encuentra en: día 20 en Soberanía, 21 Péndulo, 27 Soberanía, 28 Covadonga, 30 en Potter y 31 en Soberanía. En enero: 2 en Péndulo, 7 bahía Paraíso, 8 Péndulo, 10 Covadonga, 11 Potter, 12 Soberanía, 16 Potter, 17 Soberanía, 18 caleta Armonía y Péndulo, 19 Covadonga, 30 Armonía, Soberanía y Péndulo. Durante febrero: el 7 en Soberanía, Copper Mine y Péndulo, 10 caleta Gloria y puerto Lockroy, 15 en puerto Arturo y Gloria, 17 Péndulo, 19Covadonga, 21 Péndulo, 22 Balleneros y Péndulo, 24 islas Argentinas, 25 Lockroy, 27 Melchior y Péndulo y 28 en Soberanía. En marzo: 1º en Copper Mine, Soberanía y Potter, y 3 en Covadonga.

4) El 4 de marzo de 1967 el G.T.A. da término a sus actividades antárticas y zarpa rumbo a la Base naval puerto Williams en el canal Beagle, isla Navarino, donde fondea el día 7. El 8 continúa a Punta Arenas, donde recalca el 9 finalizando la Campaña.

5) El G.T.A. navegó durante la operación Antártica un total de 12.300 millas; trasportó a las bases Antárticas un total de 454 toneladas de carga y les entregó 245 mil litros de combustible.

6) El destacamento aeronaval fue operado alternativamente en el "Piloto Pardo" o en la Base Prat en las ocasiones en que el buque viajó a Punta Arenas. Cumplió actividades de exploración y reconocimiento, apoyo hidrográfico fotografía, transporte y apoyo al INACH, con un total de 133 horas de vuelo.

7) La fuerza Aérea realizó vuelos con aviones anfibios Grumman al casquete Antártico. Arribaron a isla Decepción el 12 de Febrero y regresaron al norte el 27 del mismo mes.

### III.- Bases, Sub-bases y Refugios.-

#### Base Prat, O'Higgins y Aguirre Cerda.-

Se cumplió el plan de trabajo de mantenimiento en sus instalaciones, quedando bien acondicionadas para el período invernal del año 1967.

El trabajo más importante realizado en la base O'Higgins fue la construcción de un pabellón para vehículos motorizados.

En la base Aguirre Cerda se construyó la loza para aviones anfibios pesados (Grumman).

La base en receso González Videla fue inspeccionada

por personal de la Fuerza Aérea, quedando operable en todo momento.

Sub-base Yelcho.- Fue inspeccionada y recorrida por personal de la dotación del patrullero "Lientur", encontrandola en buen estado de conservación.

Refugios.- El de Copper Mine estuvo durante un período cubierto por investigadores del INACH. Se encuentra en buenas condiciones.

El refugio de bahía Yankee acusó en su inspección serios deterioros materiales como consecuencia de la acción del tiempo y condición de receso.

#### IV.- Relevos de las Bases.-

El 17 de Enero de 1967 las nuevas dotaciones de las tres bases: Prat - O'Higgins y Aguirre Cerda se encontraban en sus respectivos destinos, después de relevar con las ceremonias de rígor a las dotaciones que cumplieran guarnición durante el año 1966.

Las dotaciones para el año 1967.

##### a) Base Prat.- Relevada el 13 de enero.-

Capitán de Corbeta IM.	Hernán Soto-Aguilar C.
Teniente 2º Rva. IM.	Ricardo Sanhueza Artez
Suboficial (Rt.)	Antonio Muñoz Riquelme
Sargento 2º (Enf.)	Armando Hidalgo Hidalgo
Cabo 1º IM.	Orlando Rosales Casanueva
Cabo 1º (Rt.)	Sergio Benavides Correa

Cabo 1º (Mc. Eln.)	Juan Dosque San Martín
Cabo 1º (C.)	Eusebio Ruiz Becerra
Cabo 2º (M)	Osmir Ibaceta Marabolí

b) Base O'Higgins.- Relevada el 17 de Enero.-

Capitán	Patricio Ibertti Armijo
Capitán	Luis Ravest San Martín
Teniente	Jorge Lagos Silva
Subteniente	Carlos Vergara González
Vice-Sargento 1º	Diego Sánchez Castillo
Sargento 2º	Hugo Mazuelos Valencia
Cabo 1º	Exequiel O. Muñoz Díaz
Cabo 1º	Ulises Humberto Flores
Cabo 1º	Luis Rodríguez Ogalde
Cabo 1º	Ricardo Carrillo Carrillo

c) Base Aguirre Cerda.- Relevada el 14 de Enero.-

Capitán de Bandada (A)	Jorge Uturriaga Moreira
Capitán de Bandada (A)	Luis Puebla Leiva
Empleado Civil	Hugo Durán Díaz
Sargento 2º	Mario López Valenzuela
Sargento 1º	Diógenes Saldías Herrera
Sargento 2º	Manuel Arancibia Pino
Sargento 2º	Erwing Palavicino San Martín
Sargento 2º	Manuel Marabolí Leiva
Sargento 2º	Claudio Pinilla Barahona
Sargento 2º	Fernando Morales Morales
Cabo 1º	Oscar Díaz Malbrán
Cabo 1º	Juan Cancino Maldonado
Cabo 1º	Luis Fuentes Leiva
Cabo 1º	Normando Galleguillos Desmond
Cabo 1º	Segundo Cabeza Ocampo.

V.- Actividades Técnicas y Científicas.-

A.- Hidrografía.

1) Faros.- Los seis faros nacionales fueron reabastecidos en las fechas que se indican:

Faro Guesalaga - Canal de Gerlache	7-I-67
Faro Lautaro - Canal de Gerlache	7-I-67
Faro Montravel - Estrecho Bransfield	11-I-67
Faro Prat - Estrecho Inglés	16-I-67
Faro Andressen - Isla Decepción	31-I-67
Faro Morris - Estrecho Inglés	7-II-67.

2) Trabajos Hidrográficos.-

a) Iniciación de los estudios en el terreno para levantar mediante una poligonal telurométrica las islas Shetland del Sur. Esta fase fue ejecutada entre el 28 de diciembre de 1966 y el 10 de enero de 1967, mediante el apoyo de helicópteros, que facilitaron en gran medida el rápido cumplimiento de la tarea.

b) Batimetría y reconocimiento más detallado del área de puerto Covadonga, donde se instaló además una escala de mareas cuyas observaciones se iniciaron el 26 de diciembre hasta el 28 de febrero, con lo que se completaron 64 días de observación.

c) Batimetría en caleta Potter para ubicar un bajo fondo.

d) Batimetría en las partes de las rutas navegadas por los buques, donde se estimó conveniente ampliar esta información.

e) Estudio en el terreno del derrotero Antártico, así como de la cartografía.

f) Confección de 29 vistas panorámicas y de recalada de diferentes lugares del territorio Antártico nacional.

### B.- Meteorología.

Generalidades.- La situación atmosférica para el período comprendido entre el mes de diciembre de 1966 y enero de 1967, fue favorable para el cumplimiento de las tareas, sin haberse presentado en general condiciones de tiempo que obligarían a alterar las actividades programadas. La travesía del paso Drake se realizó en seis ocasiones, de las cuales cuatro fueron con buen tiempo, marejadas y vientos débiles o favorables; una quinta travesía también en gran parte con condiciones favorables y la última menos que regular con marejada del NW, y vientos del primer y cuarto cuadrantes, de 30 nudos.

De las condiciones muy desfavorables puede citarse aquella que se inició el 22 de diciembre, mientras el "Piloto Pardo" se encontraba en faenas en puerto Covadonga, las que debieron interrumpirse, dirigiéndose a Bahía Foster - isla Decepción. El mal tiempo lo recibió el buque durante la travesía del Bransfield y debió soportarlo cerca de 22 horas, habiendo experimentado vientos del weste de 50 nudos constantes con rachas superiores a los 75, mar muy gruesa y arbolada.

La segunda quincena de febrero fue un período de malas condiciones meteorológicas, que alteraron el planeamiento de las operaciones.

Hubo familias de sistemas frontales intensos con pre-

sión mínima de 970 milibares, con vientos de 40 a 70 nudos, bajas temperaturas y ventiscas que afectaron la zona de las islas Shetlan. Las depresiones se presentaron en períodos malos de tres días contínuos y luego lapsos cortos de 20 a 30 horas de vientos moderados que permitieron la continuación de las faenas, vuelos de helicópteros y otras actividades logísticas.

Apoyo meteorológico del G.T.A. a otras unidades que operaban en la zona.

En la segunda semana de Enero se dio apoyo a un escampavía que navegaba en la zona de Magallanes.

En la tercera semana de Enero a unidades que navegaban de Punta Arenas a Buenos Aires.

En la cuarta semana de Febrero permanentemente al escampavía "Colo Colo" durante la asistencia que prestara <sup>a</sup>el mercante liberiano "Ponderosa", y al mercante inglés "Salamanca" en su navegación de Punta Arenas a Ushuaia.

#### Comentarios de las Trayectorias de Depresiones.-

Los efectos de los anticiclónes del Pacífico y del Atlántico tienen gran importancia en la trayectoria de los sistemas depresionarios en la zona Antártica por lo cual no se deben dejar de considerar para los pronósticos de tiempo.

El desplazamiento general de los frentes es de W. a E. y se ha determinado que su aproximación hacia la Tierra de O'Higgins procede del NW. con centro en el paso Drake y en el Sur de Tierra de O'Higgins.

Estas últimas tienen su origen en el borde continental Antártico y toman el nombre de circulares.

Las otras tienen su formación en el Pacífico austral y se llaman meridionales.

Al parecer estas depresiones meridionales nacen en el frente polar en una latitud media  $60^{\circ}$  y tal vez en los  $100^{\circ}$  W. ó  $150^{\circ}$  W. acumulan su energía y a medida que van desplazándose hacia el este avanzan como sistemas frontales aislados o en familias. Su trayectoria normal hacia el este se estima podría alcanzar hasta una longitud  $90^{\circ}$  W. u  $80^{\circ}$  W. próximo al cono continental sudamericano en donde por efecto de la intensidad del anticiclón del Pacífico se produciría su desviación. Es decir las altas presiones que en verano alcanzan hasta la zona de Magallanes, bloquean y desvían el sistema depresionario y este cruza el paso Drake en dirección general SE. hasta alcanzar las islas Shetland y Tierra de O'Higgins, produciendo allí fuertes efectos frontales del E., N. y NW.

Cuando al anticiclón del Pacífico este débil y las presiones en la zona de Magallanes alcanzan bajas presiones, el sistema frontal seguirá su trayectoria hacia el este cruzando el paso Drake y produciéndose efectos frontales moderados del E., SE. SW. en las islas Shetland.

Al parecer las velocidades de desplazamientos de estos sistemas se ven también afectados por los anticiclones del cono sudamericano, acelerando su acción cuando sus presiones están altas y especialmente cuando están bajas en el centro del mar de Weddell.

En el mes de Enero y Febrero de 1967 se plotearon los

sistemas frontales haciendo un registro de trayectorias y en los cuales puede apreciarse que estos siguen una dirección general NW. o SE., con una presión media en el vórtice de 980 mbs., habiendo alcanzado el anticiclón del Pacífico hasta Tierra del Fuego con isobaras medias de 1012 mbs., lo cual confirmaría lo expuesto en párrafos anteriores sobre el origen de las trayectorias. Desde luego que una exacta procedencia de los frentes podrá obtenerse del estudio de las trayectorias registradas de los nefoanálisis en los próximos años.

#### Condiciones prevalecientes en un determinado lugar.-

El sector más conveniente para un análisis sinóptico podría ser un lugar que se encuentre en Tierra de O'Higgins por ser esta la zona de operaciones propiamente tal en esta comisión, sin embargo, se ha elegido el sector norte del paso Drake, zona que aunque no se encuentra en la Antártica, tampoco está ajena a su posición, pero sí de suma importancia por las siguientes razones:

Presenta condiciones atmosféricas diferentes, propias e irregulares en relación a la mayoría de los lugares, cuando se ve afectada por pasos de sistemas frontales o depresiones.

Esta misma condición diferentes se presentan en situaciones pre-frontales y también post-frontales.

Estas condiciones, además de ser observadas en este período del año, es también característica para la mayor parte del año.

Los esquemas adjuntos presentan el paso de sistemas frontales de cuya posición se obtienen las siguientes conclusiones:

Condiciones post-frontales: mal tiempo.

Condiciones pre-frontales: regulares condiciones de mar y de viento moderado.

En la condición post-frontal el tiempo se aprecia malo, iniciándose con una subida rápida de la presión, vientos fuertes de 35 a 45 nudos del weste, mala visibilidad y mar muy gruesa. Estas condiciones tienen una duración de 6 a 8 horas.

Esta situación frontal se indica en el esquema 2.

En la condición pre-frontal el tiempo se aprecia regular, iniciándose con una caída de la presión normalmente hasta 975 milibares con vientos del NE/NW de 15 a 25 nudos, marejadas y presipitaciones abundantes. Esta aproximación se muestra en el esquema 1 y los primeros efectos son registrados en la isla Diego Ramírez.

### C.- Glaciología.-

Observaciones de hielos en la Antártica.- Durante la navegación del paso Drake a la Antártica. (primera travesía), los primeros témpanos a la deriva fueron apreciados el 20 de Diciembre de 1966 en latitud 60º 45' Sur y longitud 56º 00' weste que corresponde aproximadamente a unas 20 millas al norte de isla Elefante del grupo de las islas Piloto Pardo. Eran del tipo tabulares y catedrales con una altura de 50 metros. Se encontraban aislados, considerablemente espaciados unos de otros, no presentando dificultades para la navegación.

Posteriormente, en esa misma fecha, en la navegación del estrecho Bransfield se avistaron algunos hielos más o menos de iguales dimensiones, recalando a bahía Chile donde exis-

tía aproximadamente unos tres décimos de hielo consolidado que tampoco afectó a los buques mientras estaban fondeados.

Las condiciones de hielos existentes en los diferentes puertos y fondeaderos en que se encuentran las bases Antárticas, no afectaron, en general, los movimientos, recalados y permanencia de los buques en ellos, con las siguientes salvedades dignas de mención:

El 23 de Diciembre, de 1966 durante una navegación en el estrecho Bransfield, entre puerto Covadonga e isla Decepción, el "Piloto Pardo" experimentó un fuerte temporal del weste, existiendo grandes témpanos a la deriva, los cuales en condiciones normales de tiempo no presentan dificultades a la navegación, pero que en esta ocasión, al verse disminuido el andar del buque, fue necesario tomar las debidas precauciones para eludirlos oportunamente.

En bahía Foster isla Decepción - caleta Péndulo estuvo obtruida entre el 20 y 26 de Diciembre con 8/10 de hielo quebrado que impidió la operación de buques no rompehielos. Posteriormente un temporal de viento del este barrió por completo los hielos, quedando operativo al fondeadero.

En la primera quincena del mes de Enero el fondeadero de puerto Covadonga presentó apreciable densidad de hielos en forma de escombros de hielo y algunos témpanos de regular tamaño, que si bien permitieron las faenas de los buques, en algunas ocasiones llegaron a dificultar su operación al tener que adaptarse medidas de seguridad, incluso enmendando de fondeadero, ya que canalizo entre isla Kopaitic y la península Schmidt produce el efecto constante de tránsito de los hielos por el flujo y reflujo de la marea.

Durante la navegación que el 7 de Diciembre realizó hacia el sur el patrullero "Lientur", se encontró con las siguientes condiciones glaciológicas:

En el estrecho de Gerlache había 7/10 de hielo consolidado desde isla Rongé a isla Lemaire, que disminuyó gradualmente a 5/10 hasta la cuadra de isla Lautaro.

En el canal Lientur encontró 5/10 de hielo siendo más fácil de navegar que el Gerlache; en bahía Paraíso había 4/10 de hielo y, finalmente, en caleta Gloria sólo existían pequeños témpanos aislados. No obstante lo anterior, en el fondeadero de caleta Gloria el tránsito de hielo que se produce en el canal Aguirre Cerda, es a veces acentuado, por lo que hay que adoptar las debidas precauciones de seguridad.

El mismo día 7 el "Lientur" se encontró con 8 a 9/10 de hielo quebrado al final del estrecho de Gerlache y en toda la entrada del estrecho Bismarck, llegando a dificultar el avance del buque y no se logró penetrar el canal Neumayer pues presentaba iguales condiciones. En el estrecho de Gerlache por efectos del viento reinante del sur, las 25 millas de hielo que se extendían hasta isla Lemaire, se desplazaron hacia el norte, las que esta vez fueron obstáculo para la navegación a lo largo de todo el trayecto de las isla Brabante, donde comenzó a disminuir gradualmente al encontrarse el hielo con aguas del Bransfield.

Al finalizar la permanencia en la Antártica, durante la navegación del Bransfield de Soberanía a Covadonga, el transporte "Piloto Pardo" se encontró el 1º de marzo con una extensa área de escombros de hielo, llegando sólo a 28 millas de la base O'Higgins. En la noche del 2 al 3 del G.T.A. zarpó nuevamen-

te rumbo a puerto Covadonga, navegando al "Piloto Pardo" y el "Lientur" por el weste y este respectivamente.

El reconocimiento aéreo determinó su extensión desde 20 millas al norte de las rocas Zelle hasta isla Torres en una longitud de 60 millas, en dirección general SW. y con un ancho de 30 millas.

La densidad del hielo era de 8/10 y de una altura media de 1,5 metro sobre el agua. El tramo más denso (9/10) se apreció entre isla Astrolabio y Montravel, con un área de 20 x 5 millas.

Las observaciones de temperatura fueron las siguientes: T. ambiente - 3°C. y T. agua de mar 0,5°C. La carta de predicciones de escombros de hielo para esta área y fecha del año indicaba el Bransfield libre de hielos.

Observaciones Generales.- La convergencia Antártica se cruzó el 19 de Diciembre de 1966, experimentándose un descenso de la temperatura de 5°C., en la latitud 58° 56' sur y longitud 60° 47' weste a 2°C. en latitud 60° 10' sur y longitud 59° 10' weste.

En general todos los témpanos fueron evidenciados por radar a una distancia media de 8 millas los de 10 metros de altura y a 15 millas los de mayor altura.

El mayor témpano avistado se encontró en el estrecho Bransfield el 4 de marzo, en el medio del estrecho, de una longitud aproximada de 1900 metros y una altura superior a 100 metros.

Información glaciológica del Antártico  
 en relación con el estado de Mares de Ballea  
 Cuadro resumen de informaciones glaciológicas  
 dic. 66/mar. 67, en las fechas que se indican:

L U G A R	18-XII	ESTADO GLACIOLOGICO			Comienzo de deshielo
		19/25-XII	25-XII/10=I	5- III	
P. Soberanía	4/10	3/10	1/10	1/10	10-I-67
C. Iquique	10/10	7/10	5/10	3/10	10-I-
B. Foster	7/10	3/10 escom-	s/hielos	s/hielos	9-I-
F. Neptuno	s/hielos	Témpanos ruta de navegación	s/hielos	s/hielos	10-XII-66
Estrecho In- glés y paso Lautaro.-					
P. Covadonga	s/hielos	1/10 Hie- lo	s/hielos	8/10 hie- lo	22-VIII-66
E, Bransfield	-----	Témpanos a la deri- va y troci- tos	-----	Escombros de hielo 8/10 de 60' por 30'	-----

Información glaciológica del Antarctic Research.-

En relación con el estado de hielos de bahía Margarita se obtuvieron algunas interesantes informaciones proporcionadas por este organismo, además de un cuadro resumen de las fechas de deshielos en 50 años de observación con la descripción de la formación del escombros de hielos Antárticos:

Ciclo de descongelamiento.- Cuando comienza a aumentar la temperatura en la antártica desde el mes de septiembre, se inicia el proceso de descongelamiento del hielo que rodea al continente Antártico. Este descongelamiento comienza en los bordes exteriores de los campos de hielos y a medida que el verano se acerca, se van formando cada vez más trizamientos del escombros de hielo, que se traducen después en lodazales de hielo desintegrado y lagunas de mar abierto. En esta etapa de trizamiento y desintegración de hielo, su borde exterior o norte se va recogiendo cada vez más hacia el sur a medida que el verano avanza, hasta el mes de marzo. En el mes de abril se inicia nuevamente el ciclo de congelamiento.

Circulación de hielos.- Al iniciarse el ciclo de congelamiento en el mes de abril, el hielo aún no es suficientemente compacto como para quedarse estacionario. Generalmente tiene un movimiento hacia el oeste a lo largo de toda la costa Antártica, producido por el viento del este, que sopla hasta los 65° de latitud sur,

Es así como al derrivar estas masas de hielo y debido a los continuos cambios de dirección y fuerza del viento, se van encontrando unos con otros, quedando generalmente atrapados por la costa y lenguas de hielo, produciéndose entonces congelamiento de dichas masas.

del sur Esta circulación hacia el weste continúa luego dentro de la gran área encerrada por el mar de Weddell, para transformarse aquí en una circulación en el sentido de los punteros del reloj, ayudada por las corrientes circunpolares del weste.

Dicha circulación origina un notable desplazamiento del hielo hacia el este y entre los  $55^{\circ}$  y  $65^{\circ}$  de latitud sur, la lengua de hielo del mar de Weddell llega a alcanzar los  $40^{\circ}$  de longitud weste.

Esta circulación de hielos está frecuentemente definida por las fechas de congelación y deshielo. En el Artico, por ejemplo, cinco estaciones canadienses han observado durante un período de nueve años que la circulación se inicia dentro de los primeros 20 días de la fechas de congelamiento.

Por cinco estaciones Antárticas (bahía Almirantazgo, puerto Lockroy, islas Argentinas, isla Stornington e isla Signy) la diferencia es entre dos o tres meses.

Al no tener una larga y prolija serie de observaciones de las fechas de congelamiento y deshielo, se pierde toda exactitud en cuanto a la predicción de la circulación se refiere, hecho este que está materializado alrededor de la Tierra de O'Higgins, en cuanto a las fechas límites de las condiciones de hielos.

#### Límites del Hielo.-

Invierno severo.- En este caso el límite extremo del hielo en los meses de Agosto o Septiembre, probablemente se extenderá desde un punto bastante al norte de isla Pedro I y cubre más de 300 millas desde el weste de la Tierra de O'Higgins, pasando también por el norte de las Shetland del Sur, Orcadas

del sur y Sandwich del Sur antes de irse perdiendo hacia las latitudes más bajas.

Al sur de estas islas se encontrará el hielo de variada concentración, probablemente en una media de 5/10 en las áreas cercanas a Tierra de O'Higgins y grupos de islas adyacentes y casi completamente consolidado en el mar de Weddell.

Al sur de islas Argentinas el límite del hielo es más delgado y une la costa oeste de islas Biscoe y probablemente entonces cubre toda la parte baja del este que corre a través de bahía Margarita para unir isla Adelaida con isla Alejandro I. En estas condiciones, el hielo de menor espesor de bahía Margarita se presenta propicio para unirse con el hielo de cristal Sound y de canal Grandidier, que generalmente es de mayor espesor.

Los estrechos Bransfield y de Gerlache, al norte de islas Argentinas, no se congelarán aunque presentarán bastante escombros de hielo durante la mayor parte del invierno.

La única excepción alrededor de la parte norte de la península Antártica, la constituyen las aguas adyacentes a los golfos Erebus y Terror, las cuales son protegidas de la fuerte afluencia del hielo del mar de Weddell y sujetas a las mismas bajas temperaturas de bahía Margarita.

En estas condiciones, dada la rigurosidad de la zona, la navegación es practicable al norte de islas Argentinas, con algunas dificultades, desde la segunda quincena de Diciembre. Por el contrario, la navegación al sur de islas Argentinas puede ser extremadamente dificultosa y a veces imposible en verano.

1945-46 Verano benigno.- En estas condiciones la máxima extensión de hielo sólo puede sobrepasar en forma muy leve el límite alcanzado en un invierno riguroso. Al weste de islas Biscoe isla Adelaida y bahía Margarita existirá probablemente hielo de poco espesor, formado principalmente por el deshielo de pequeñas áreas, el que se extenderá probablemente de 20 a 30 millas de la costa.

Al norte de islas Argentinas el hielo se encontrará normalmente en las bahías de Danco, isla Decepción, Almirantazgo y en otras aguas protegidas del estrecho Bransfield. El estrecho de Gerlache será invadido en forma ocasional por pequeñas extensiones de hielo a la deriva, que se dispersarán rápidamente con los vientos, predominantes.

Conclusión.- Esta claro que las diferencias más importantes entre los años benignos y severos, están materializadas por la presencia o ausencia del hielo al weste de la Tierra de O'Higgins, simultaneamente con el avance hacia el norte del límite del hielo en el mar de Weddell en los años severos.

Resumen de las condiciones de hielo en Bahía Margarita.-

Fecha	Estado del hielo en bahía Margarita.
1908-09	Encontrado claro en Enero.
1929-30	Wilkins incapaz de llegar a la costa sur de la isla Renaud.
1935-36	Encontrado claro el 25 de Febrero.
1936-37	Claro el 31 de Enero.
1939-40	Encontrado claro el 4 de Marzo.
1940-41	Todavía ligero (delgado) el 22 de Marzo.

1945-46	Encontrado claro el 23 de Febrero.
1946-47	Claro el 28 de Enero.
1947-48	Aclarado el 12 de Febrero.
1948-49	No aclaró.
1949-50	Aclarado en Febrero.
1950-51	Encontrado claro el 6 de Marzo.
1951-52	Aclarado el 28 de Enero.
1952-53	No aclaró.
1953-54	No aclaró.
1954-55	Aclarado dentro de las 12 millas de las islas Debenham.
1955-56	Aclarado el 6 de Diciembre de 1955.
1956-57	Aclarado el 18 de Diciembre de 1956.
1957-58	Aclarado el 28 de Enero.
1958-59	No aclaró.
1960-61	Aclarado en Marzo.
1961-62	Aclarado probablemente a mediados de Enero.
1964-65	Aclaró parcialmente a mediados de Febrero.

D.- Actividades del INACH.-

El Instituto Antártico Chileno cumplió sus actividades científicas dentro de un período de 66 días hábiles, entre el 26 de Diciembre de 1966 y el 19 de Marzo de 1967.

Algunos trabajos, como el censo de pinnipedios, no pudieron ser realizados debido a malas condiciones meteorológicas imperantes en las áreas que se tenían consideradas coincidentes con las ocasiones en que el "Piloto Pardo" viajó para el objeto.

Los movimientos de los buques se aprovecharon integralmente para lograr el mayor rendimiento de las observaciones

en las diferentes áreas previstas, incluso habiendo en ocasiones alterado la planificación dispuesta, en beneficio de las actividades científicas.

#### Ejecución de las Tareas.-

Algología.- Se realizó en Isla Decepción mediante buzos del "Piloto Pardo" y consistió en obtención de muestras de la flora algológica.

Biología del Suelo.- Se realizaron en la estación que el INACH estableció en el refugio de Caleta Copper Mine. La base Prat proporcionó constante apoyo logístico así como los helicópteros cuando estuvieron basados en la mencionada Base.

Ornitología.- Se cumplió con estaciones de 18 y 21 días de observación en las Islas Rey Jorge y Nelson.

Sismología y vulcanología.- Consistió en la revisión y calibramiento del instrumental ubicado en la Base Aguirre Cerda y la iniciación de la construcción de una nueva estación sismológica en la Base O'Higgins.

Meteorología.- Se efectuó acuciosa revisión del instrumental meteorológico de las Bases, dejándolo en buenas condiciones operativas.

Otros Trabajos.- Se efectuó una investigación en las Bases para determinar la fauna introducida (microfauna) en los alimentos, de la cual se hizo las correspondientes recomendaciones para evitar su reproducción y consiguiente deterioro de alimentos.

En la Base O'Higgins se efectuó una revisión clínica a todos los perros y en la Base Prat se realizó otro tanto con las ovejas y los cerdos.

Los investigadores aprovecharon los diferentes viajes de los buques del G.T.A. durante la permanencia en la Antártica y el Continente, para hacer observaciones de aves y animales, colecciones de algas y toda clase de moluscos y crustáceos, peces y líquenes en beneficio de la investigación científica en general y del Museo Antártico como labor complementaria.

=====

OPERACION ANTARTICA

1957 - 1958