RUMBO A LA ANTÁRTICA
(SOUTHBOUND TO ANTARCTICA)

Por: Hernán Moreano[i1]
Capitán de Navío-SP
Jefe de la Primera Expedición y
Jefe Científico

En honor a la Armada del Ecuador y en reconocimiento a los Miembros de la Primera Expedición, con ocasión de cumplirse el 1 de diciembre de 2018 el trigésimo primer aniversario del inicio del periplo que hizo realidad la visión geopolítica del Ecuador en relación con los mares y continente australes.

Juntos, lo hicimos!

RESUMEN

Se evalúa el proceso de planificación, alistamiento y ejecución de la Primera Expedición del Ecuador a la Antártica, con la participación de hombres y mujeres miembros del Instituto Oceanográfico de la Armada y el empleo del B/I ORION, unidad de investigación oceanográfica e hidrográfica construida en el Japón en los años ochenta y operada por el propio Instituto, con sensores y equipos de vanguardia que la hacían la mejor de Latinoamérica. La planificación se concretó en el Plan Antártico, que incluía entre otros temas, las observaciones científicas, la instalación del refugio República del Ecuador, la logística necesaria y un esbozo preliminar de la institucionalidad del Ecuador para atender los asuntos antárticos en forma permanente; mientras que, en el alistamiento se puso a punto los equipos de investigación, sistemas del buque, selección de personal y preparación de vituallas y ropa de frío, para dedicar a la ejecución las cuatro tareas de la expedición: la instalación del refugio, ceremonia de inauguración, investigación oceanográfica en el Paso Drake y Estrecho Bransfield, y seleccionar un lugar para la estación científica ecuatoriana. Con la expedición, la Armada hizo realidad la visión geopolítica del Ecuador de acceder a los espacios australes y ser Miembro Consultivo del Tratado Antártico.

Palabras Clave: Espacios australes. Tratado Antártico. Visión geopolítica

[1] El texto del presente artículo es similar al publicado por el autor en el *Acta Antártica Ecuatoriana, 1,* 1, **1989**. Se han hecho correcciones de forma y añadido notas de pie de página a fin de poner a ciertos hechos en el contexto actual.

ABSTRACT

It assess the planning process, readiness and execution of the first Ecuadorian Antarctic expedition, with participation of men and women members of the Oceanographic Institute of the Navy on board the R/V ORION, an oceanographic/hydrographic ship built in Japan in the early eighties and operated by the Institute with an up to date gear, software and hardware to make it the best in Latin America. The planning process finished with the Antarctic Plan, which included among others matters, the scientific observations, installing a refuge in a selected place, the necessary logistics and a preliminary draft about the national structure to deal with Antarctic matters in a permanent basis, while in the readiness process all ship systems and research gear were fixed, crew members and scientist were selected, stores and cold clothing were prepared. During the expedition four tasks were accomplished: installation of the refuge, Inauguration ceremony, oceanographic research in both: Drake Passage and Bransfield Strait and the selection of a place to build the Ecuadorian scientific station. With the expedition, the Navy made it real the geopolitics vision of Ecuador to access to southern spaces and to be a Consultative Member of the Antarctic Treaty.

Key Words: Southern spaces**.** Antarctic Treaty. Geopolitics vision

INTRODUCCIÓN:

Si bien el país mantuvo desde hace varios años un interés latente por la Antártica, solo a inicios de la presente década se realizaron por iniciativa de la Armada y del Ministerio de Relaciones Exteriores, un conjunto de acciones tendientes a transformar aquellos intereses en hechos y realidades que conduzcan al Ecuador a participar en la investigación antártica y por su puesto a tomar parte en conjunto con otras naciones, en las decisiones sobre la suerte del continente austral.

La iniciativa, tanto del Ministerio como de la Armada se transformó en hechos, cuando el 16 de junio de 1987 el Honorable Congreso Nacional, aprobó, por unanimidad, la adhesión al Tratado Antártico[2]. Pocas semanas más tarde, el Sr. Presidente Constitucional de la República, Ing. León Febres Cordero, mediante Decreto Ejecutivo No. 3126 del 5 de agosto de 1987, adhería al país a dicho instrumento internacional político-jurídico; esto permitió que el Ministerio de Defensa a través de la Armada Nacional, tomara a cargo la realización de la Primera Expedición, disponiéndose que el Instituto Oceanográfico de la Armada planifique, dirija y ejecute la misma, empleando para el efecto el buque de investigación "ORION", que opera el propio Instituto.

Los preparativos para la expedición se iniciaron con la elaboración del "Plan Antártico" , documento que incluía entre otros aspectos: información relacionada al medio ambiente, detalles pertinentes al alistamiento del B/I ORION, el plan científico

[2] El Tratado se aplica al Sur de los 60º S. y abarca en números redondos una superficie en Km^2 de 22 millones de mares australes y continental de 14 millones , para un total de 36 millones,

y de observaciones a desarrollarse durante la expedición, selección y preparación del personal operativo y científico, instalación de un refugio en la Bahía del Almirantazgo, Isla Rey Jorge y los lineamientos generales para la formación de una estructura administrativa, operativa y científica que tome a cargo de manera permanente los asuntos antártico.

El Plan, una vez sometido a discusión, fue aprobado con ligeros reajustes, asignando la Armada de inmediato el financiamiento necesario para su ejecución e iniciándose, al mismo tiempo, la selección del personal, el alistamiento del buque y la preparación del equipo científico.

Así, el primero de diciembre de 1987, el buque se hacía a la mar llevando a bordo un total de 60 miembros entre oficiales, tripulantes e investigadores, a más de un oficial invitado de la Armada del Brasil. Posteriormente, en Valparaiso, se integraron a la expedición dos oficiales de la Armada de Chile y en Punta Arenas, se incorporó una fotógrafa profesional de la revista Vistazo, elevándose a un total de 64 los miembros que participaron en la expedición ecuatoriana.

EL PLAN ANTÁRTICO

En su preparación intervinieron oficiales hidrógrafos con experiencia antártica que habían participado, desde 1984, en expediciones realizadas por diferentes países: los Tenientes José Olmedo y Homero Arellano integraron la vigésima expedición chilena; los Tenientes Byron San Miguel y Fausto López quienes participaron en expediciones organizadas por Brasil; mientras que el Capitán Hernán Moreano y Teniente Fernando Zurita participaron en 1986 y 1987 respectivamente en el proyecto: Investigaciones del Cenozoico en el Mar de Ross (CIROS por sus siglas en inglés) conducido por el Programa Antártico y varias universidades de Nueva Zelanda.

Para el Jefe de la Expedición, quien estuvo a cargo de la conducción general del Plan y de la redacción de ciertos capítulos, fue de extremo beneficio, a más de la participación en actividades científicas en la Antártica, la asistencia al seminario: La Antártica una Realidad Geopolítica, organizado por la Armada de Chile y el Instituto Antártico Chileno, en Viña del Mar, en agosto de 1987; así también, el contacto con científicos de la Universidad de Valparaiso y con miembros de la Armada de Chile con experiencia antártica, permitió que se tomen en cuenta nuevos temas en el programa científico y más detalles para el alistamiento del buque. Pocas semanas después, participaba como delegado del Ecuador en la XIV Reunión Consultiva[3] del Tratado, Antártico (RCTA), llevada a cabo en Río de Janeiro, Brasil, en octubre de 1987, a la cual el país fue invitado en calidad de Miembro Adherente.

Ambas participaciones de carácter informativo, junto con aquella de carácter científico, permitieron al Jefe de la Expedición aclarar y fundamentar sus criterios sobre la difícil problemática que debe enfrentarse en las actividades en la Antártica, lo que evidentemente fue traducido al Plan y posteriormente al documento operativo,

[3] La XLI RCTA se realizó en Buenos Aires, Argentina en mayo de 2018. Ecuador debía organizarla, pero se excusó del compromiso, lo que es incoherente con sus intereses geopolíticos en los espacios australes.

(Orden de Operación) que incluiría la misión y normaría todas y cada una de las tareas que debía cumplir la expedición a fin de atender los intereses nacionales.

Después de una breve introducción, que resumía los acontecimientos más relevantes ocurridos desde 1956 con la primera manifestación de interés y luego con la declaración oficial de la Asamblea Nacional Constituyente sobre los derechos del Ecuador, hecha en 1967 y que se concretaba 20 años más tarde con la adhesión al Tratado y la preparación de la primera expedición, se incluía un segundo capítulo que enfocaba el medio ambiente antártico enfatizando aquellos aspectos relevantes de la meteorología, clima, hielo, hidrografía y cartografía náutica que debían ser tomados en cuenta en el planeamiento y por supuesto, en el alistamiento del buque y personal.

El capítulo tercero incluía los detalles relacionados al alistamiento del ORION. Comprendía la puesta a punto de motores y generadores principales y auxiliares, de los sistemas eléctricos y electrónicos, adquisición d equipos adicionales como calefactores locales, botes zodiac, repuestos, adecuación de la habitabilidad y protección de las hélices. En cuanto a los equipos y sensores para registrar información meteorológica, oceanográfica, batimétrica y de posicionamiento eran de última generación, adquiridos cuando el buque se incorporó al Instituto en 1982 y con cuya operación se habían familiarizado tanto científicos como personal de abordo.

Para la preparación de la actividad científica que debía desarrollarse durante la expedición, fue necesario revisar con mucho detenimiento las investigaciones oceanográficas realizadas previamente en el Paso Drake y en el Estrecho Bransfield, pues era la forma más idónea de que las observaciones ecuatorianas contribuyan a entender el comportamiento de las corrientes y masas de agua del Paso y del Estrecho, la producción primaria asociada y los sistemas meteorológicos predominantes. La planificación consideraba hacer observaciones de similar naturaleza en la ruta: Guayaquil-Valparaiso-Guayaquil a fin de evaluar el comportamiento del lado oriental del Pacífico Sur como resultado del cambio de estación.

A continuación se presentaba el proceso de selección y preparación del grupo que conformaría la expedición, teniendo presente que debía contarse con personal física, psicológica, profesional e intelectualmente apto para asegurarse el cumplimiento de las actividades programadas y que actúen bajo un espíritu de trabajo, cooperación y participación voluntaria. En el capítulo también se incluía la ruta del ORION, las estadías en puerto, las visitas a las estaciones científicas que se ubican en el sector de las Islas Shetland del Sur y finalmente lo relacionado a la instalación del refugio República del Ecuador, en la Bahía del Almirantazgo, Isla Rey Jorge.

En los capítulos subsiguientes se detallaron temas como el cronograma, de actividades, el presupuesto y los lineamientos generales para crear la estructura científica, administrativa, operativa y logística que permita conducir el programa científico y atender los asuntos antárticos en forma permanente. Se esbozaba también un programa para la posible participación de una comitiva de alto nivel en la inauguración del refugio.

EL ALISTAMIENTO

Después de la aprobación del Plan Antártico, hecho ocurrido a mediados de julio de 1987, pero que siempre estuvo abierto para su revisión y actualización, se iniciaron de inmediato una serie de acciones tendientes a satisfacer las necesidades que el Plan demandaba en beneficio de lograr el éxito en la expedición, Así, la Dirección general del Material de la Armada, mediante un estudio de carácter técnico, estableció los diseños para el reforzamiento de casco, la protección de la hélices, la instalación del sistema de calefacción y otros detalles menores. De esta manera, cuando el ORION ingresó a dique, a más de los trabajos de rutina se instalaron los protectores de las hélices, aunque no fue posible reforzar el casco, lo que no constituyó un problema durante la expedición.

Para la calefacción, se decidió emplear calefactores locales antes que un sistema central y si sus resultados se apartaban del uso eficiente de energía, se pudo en cambio instalarlos en corto tiempo. Por otra parte se adquirieron repuestos para las máquinas principales (motores eléctricos y generadores), llevándose prácticamente en piezas una máquina completa, pues en el viaje a la Antártida los problemas logísticos para atender a la planta propulsora deben solucionarse a bordo, caso contrario, las actividades a desarrollarse, fruto de un cuidadoso planeamiento, pueden malograrse, debido a la inmovilidad del buque. Varios son los ejemplos que han ocurrido en este sentido y la expedición ecuatoriana no quería ser parte de ellos.

En cuanto a los sensores de navegación, se calibraron ambos radares, se adquirió un receptor extra de navegación por satélite para tenerlo como emergente del sistema OMEGA-Magnavox 1105, que mostraron un rendimiento excelente en el área antártica, por lo que el posicionamiento siempre fue confiable a pesar de las condiciones de tiempo adversas. No se instaló el equipo de comunicación satelital INMARSAT, debido a problemas de entrega de los fabricantes, por lo que se confió en los sistemas HF y VHF del buque y en un equipo para radio aficionados.

Si por un lado de atendían las necesidades del buque, por otro, se preparaba un refugio antártico con suficiente espacio para albergar a cuatro personas e igual número de literas, una pequeña cocina comedor con alacena. En uno de sus costados se instaló un hall para el cambio de ropa de frío y se construyeron los soportes y plintos para su instalación en el sitio escogido.

Mientras tanto, la industria y pequeña industria nacionales, se encargaban de confeccionar la ropa de frío, botas, guantes, pasamontañas, calcetines y decenas de ítems adicionales, motivando a los artesanos nacionales a que apliquen su iniciativa, ingenio y creatividad en estas manufacturas, sino también, que se ahorre un considerable rubro en divisas al hacerse estas adquisiciones en el país. En otros casos, al no existir la alternativa nacional se tuvo que adquirir en el exterior, como lo ocurrido con los trajes de buceo (secos) que se emplean para aguas frías y repuestos de los diferentes sensores meteorológicos, oceanográficos e hidrográficos. A los

sensores de conductividad, temperatura y profundidad (CTDs.) fue necesario calibrarlos con la ayuda de los fabricantes.

El grupo escogido para participar en el expedición se sometió a una cuidadosa ficha médica" preparada por la Dirección de Sanidad, que a su vez designó al médico de la expedición y su primer trabajo se relacionó con la coordinación de los exámenes médicos pertinentes. Durante el proceso se detectó un problema cardiovascular en uno de los científicos, lo que obligó a buscar su reemplazo y en este sentido, se consideró a las oceanógrafas del Instituto Silvia Allauca y Vanessa Cardin por sus capacidades profesionales, espíritu de trabajo y emprendimiento demostrado en sus proyectos de investigación. En esta forma, el grupo científico mantenía el alto nivel requerido para conducir una investigación seria y responsable, como lo demanda y exige la comunidad científica antártica.

Se hizo el mayor de los esfuerzos en la búsqueda de información que amplíe y mejore el plan científico a aplicarse al Paso Drake y al Estrecho Bransfield, tanto en la circulación y distribución de masas de agua, como en aquellas manifestaciones de la geomorfología submarina traducida en cañones, cordilleras o cuencas profundas que descienden desde la Península y cruzan el lecho marino del Bransfield.

El alistamiento y los preparativos de los expedicionarios, buque, equipos, ropa de frío y más vituallas se completaron a fines de noviembre y el 1 de diciembre de 1987 la expedición se hacía a la mar en un marco de optimismo y esperanza, bajo los auspicios y financiación de la Armada del Ecuador, como una verdadera contribución a los intereses nacionales del Ecuador.

RUMBO A LA ANTÁRTICA

La ruta adoptada entre Guayaquil-Valparaiso-Guayaquil (Fig. 1) permitió investigar el comportamiento de la corriente de Humboldt al inicio y final del verano austral, empleando batitermógrafos desechables, CTDs. y la deriva del buque obtenida del Magnavox 1105. Con este conjunto de sensores se obtuvo información del mar suficiente para evaluar la circulación superficial y su impacto en la distribución de masas de agua, lo que se trasmitió al Instituto a fin de que lo comparta con sus similares pertenecientes a los países que conforman la Comisión Permanente del Pacífico Sur[4].

La corriente de Humboldt se manifestaba con sus características propias de salinidad, temperatura y ubicación de la termoclina; sin embargo, en su flujo se introducían meandros de aguas cálidas de origen occidental y advectivo, lo que conducía a pensar que paulatinamente cubrirían el flujo de Humboldt. En efecto, en el retorno que se navegó sobre la misma ruta, la corriente superficial tenía una

[4] El Océano Pacífico Oriental (OPO) estaba en la etapa de debilitamiento de El Niño 1987, pero se esperaban los cambios propios del verano austral, previo al inicio de La Nina 1988. Fuente: Jiménez, R. (2008). El Nino en el Océano Pacífico Ecuatorial. Universidad de Guayaquil.

dirección sur-sureste y las temperaturas superficiales habían aumentado por el flujo advectivo y la radiación local, consecuencia de un proceso estacional.

Si bien las condiciones de mar y viento se mantuvieron favorables los primeros días, poco a poco y mientras el buque avanzaba hacia el centro de alta presión del Pacífico Sureste, la fuerza del viento alcanzaba valores de 25 y 30 nudos afectando las condiciones de mar, que se agravaban mucho más al sur por la presencia de familias de centros de baja presión y frentes que se distribuían cerca de la Península Antártica generando olas de hasta 5 m. de altura y períodos entre 5 y 10 segundos.

La evaluación anterior se hizo posible gracias a que se recibía a través del faximile de abordo las cartas meteorologías del Pacífico Sur y la Antártica, información que fue de extrema utilidad durante el viaje y especialmente mientras se navegó en aguas australes. Las condiciones adversas de mar y viento, si bien por un lado afectaron el andar del buque, por otro, la dotación se adaptaba a este tipo de situaciones que probablemente serían peores, sobre todo en el cruce del Paso Drake.

Desde Valparaiso hasta el Golfo de Penas se navegó cerca de la costa y desde aquí hasta Punta Arenas por las canales del sur, en donde el marco impresionante de la cordillera, del paisaje insular, la Angostura Inglesa, Puerto Eden y los ventisqueros, creaban en los expedicionarios el propio interés por lo que venía más adelante, aunque la nostalgia comenzaba a inquietar a algunos, pero los calmaba el contacto a través de radio aficionados de Guayaquil que los comunicaban con sus familias.

El frío austral se hacía sentir sobre cada miembro de la Expedición, a la vez que las expectativas por llegar al continente blanco se volvían más intensas. La navidad se celebró muy cerca de la Angostura Inglesa, un paso muy difícil de los canales, donde las corrientes cruzan el eje del canal, por lo que se trata de navegar en la estoa. A pesar de la alegría por lo que significa esa fecha, la nostalgia por la lejanía del hogar se sentía, pero para todos había un compromiso que cumplir y era mucho más fuerte que las sensaciones personales.

Punta Arenas es el puerto base para las naves que enarbolan pabellones de varios países y que cumplen operaciones en la Antártica, como por ejemplo, Piloto Pardo, Yelcho y Alcázar de Chile;Barao de Teffé de Brasil, Polar Duke de Estados Unidos y los de turismo Society Explorer y World Discovery, que enarbolan banderas de conveniencia, de manera que el ORION se integró a todo este conjunto de buques que zarparían los primeros días de enero/88 a cumplir sus operaciones de carácter científico y logístico en apoyo a los variados y amplios programas de investigación y de abastecimiento a las estaciones antárticas[5]. En relación con el turismo, es una actividad que viene en constante aumento en los últimos anos, al punto que en el

[5] Los países sudamericanos Miembros del Tratado disponen de nuevas unidades antárticas. La más reciente incorporación es el rompehielos BAP Carrasco del Perú, Argentina recuperó al ARA Irizar, Chile construye su propio rompehielos en los astilleros de la Armada en Talcahuano, que se unirá al Alm. Viel y a otras unidades, mientras Brasil incorporó al Alm. Maximiano y Ari Rogel. Uruguay y Ecuador no han hecho incorporaciones de nuevas naves.

verano 1987-88 por lo menos 3000 turistas visitaron la Antártica, empleando buques, yates y aún aviones[6].

La mayor parte del turismo se concentra en la Península Antártica debido a su cercanía con Sudamérica, al mayor número de estaciones científicas y a sitios para desembarcar descubiertos de hielo y nieve, con fauna, flora y paisaje asociados que son propios de la zona polar; por lo que, considerando factores como costo y tiempo, la Península es el destino de la mayor parte de los turistas. En ocasiones, se hacen viajes que partiendo de Punta Arenas, cruzan el Paso Drake, tocan la Península y las diferentes estaciones y puntos de interés, para luego proceder por los mares de Bellinhausen y Amudsen hacia las estaciones de Mcmurdo y Scott en el Mar de Ross, continúan por la isla Macquarie y terminan en Nueva Zelanda (Adams y Lockley, 1982), recorrido que toma alrededor de 6 semanas.

Los viajes cortos pueden ser en el orden de las horas, como aquellos conducidos por las compañías aéreas Quantas y Air New Zealand hasta el desastre de 1979 cuando un avión de la última se estrelló en las estribaciones del volcán Erebus en Isla de Ross, con un saldo de 250 personas muertas. A pesar del accidente los vuelos continúan y precisamente el 12 de enero/88 el turismo llegó al polo sur mediante un vuelo de un Twin Otter que partió de Chile hacia la estación americana Amudsen-Scott, por un costo de US$ 3500 por pasajero (con un total de 8) y permanecieron en la estación durante 2 horas 25 minutos (Dudley,1988). Casos como este pueden repetirse y multiplicarse en el futuro a medida que crezca la oferta de atractivos y la demanda de servicios.

En cuanto a los buques de turismo, merece destacarse que al menos el *Society Explorer* y *World Discovery* practican el turismo expedicionario tratando de satisfacer deseos de conocimiento y educación que buscan viajeros de todo el mundo. Ambos buques en conjunto con el *Illiria* operaron en la Antártica en el verano 1987-88. En cuanto al empleo de yates[7] para expediciones y turismo se viene generalizando a pesar de los riesgos que implica, pero la buena noticia es que existen notables avances en los diseños y refuerzo de los cascos, de manera que es posible invernar en la Antártica (Lewis, 1984), por lo que es posible que pequeños grupos conduzcan investigación en temas de interés.

Durante la estadía en Punta Arenas, el autor tuvo la oportunidad de conocer y conversar con el navegante solitario Willie de Roy, que ha circunnavegado la Antártica en su yate Willy Waw y justo esos días terminó de filmar las tormentas que cruzan el Cabo de Hornos.

Después de las celebraciones del año nuevo y de recibir a Claudia Daut de la revista Vistazo, quien trajo periódicos y correspondencia con noticias frescas del

[6] La IAATO en sus estadísticas registra en el último verano austral (2017-2018), 42,576 turistas que desembarcaron en sitios autorizados y 9,131 en visitas tipo crucero. Para el verano 2018-19 se espera 45,864 y 9,900 respectivamente. Fuente: IP 71: Overview of Antarctic Tourism, XLI ATCM 7a, 2018.

[7] El turismo en yates se refleja en las estadísticas de la temporada 2017-18 de la IAATO con 17 unidades, 45 viajes y 290 turistas. Su capacidad varía entre 3 y 12 personas. Fuente: IP 71: Overview of Antarctic Tourism, XLI ATCM 7a, 2018.

Ecuador, el ORION se hizo a la mar el 2 de enero de 1988 navegando por el estrecho de Magallanes hacia el Canal Beagle y las islas Navarino y Hornos.

Los reportes meteorológicos eran alentadores, pues dos ciclones cruzaban el Drake y un tercero venía bastante alejado (Fig. 2), si los primeros se movían hacia el este con la misma velocidad, se dispondría del tiempo justo para cruzar el Paso sin mayores problemas; sin embargo, sobre Tierra del Fuego se observaba un frente frío que mantenía en barómetro del buque en 985 milibares lo que producía una continuidad de chubascos, acompañados de viento de 40 nudos. A eso de las 20h00 después de dejar la Isla Hornos, se puso rumbo al sureste hacia el Estrecho Nelson en las Shetland del Sur. El mar de leva siempre del oeste con holas de 2 metros de altura comenzó a provocar sus efectos.

Por el fuerte viento una de las drizas hizo demasiado seno, el suficiente para enredarse en la antena del radar principal, el fuerte tirón rompió la antena de recepción del modo OMEGA. Con suerte, solo pasaron segundos para reaccionar desde el puente y subir al palo a cortar el viento, de inmediato la antena del radar siguió rotando pero desafortunadamente el modo OMEGA quedó inoperativo, pero se disponía del sistema satélite.

Apenas se dejó el margen continental y una vez en aguas profundas se inició el plan de observaciones del frente polar, convergencia antártica y corriente circumpolar. Para el efecto se dispuso el lanzamiento de XBT cada 50 millas, la toma de temperatura superficial, muestras de agua cada 30 minutos y el registro de la deriva cada hora, mientras que con los ecosondas oceanográficos se registraba el perfil batímétrico de la ruta anotándose la fecha, hora, posición, rumbo y velocidad cada hora. En el viaje de retorno se tomaron muestras similares y los resultados de estos y de aquellos pueden leerse en Allauca y Valencia en esta misma edición.

Desafortunadamente los ciclones no se desplazaron como se esperaba por lo que el 4 y 5 de enero/88 se sintieron los efectos del mar y viento. En el diario del Jefe de Científicos se escribía: el sistema de baja presión acompañado de un frente frío no se movió como se esperaba y afectó al buque desde la media noche en adelante, la gente poco a poco sintió los efectos del fuerte temporal y movimientos de la unidad con escoras máximas de 40º producto del mar y viento provenientes del sur-suroeste de 30, 40 nudos con rachas de 60 nudos, mientras que el mar de leva presentaba olas de 4 a 6 metros con períodos de 5 a 10 segundos"", mientras que el 5 de enero se anotaba "que toda la noche fue imposible conciliar el sueño no solo por la considerable escora sino por los golpes de agua contra la proa y el ancla que hacía vibrar a todo el buque. El desayuno fue informal, lo mismo la comida, optándose por un rancho frío, la cocina se cerró y se prohibió salir a cubierta desde la noche anterior, lo que obligó a suspender varias estaciones de muestreo. A medida que el ORION ingresaba a un anticiclón (centro de alta presión), la situación comenzaba a mejorar al relajarse el viento y el mar de leva y por supuesto que el ánimo volvió a la tripulación. La distancia a las Islas Shetland del Sur se acortaba, a las 10h00 se cruzó el paralelo 60º S ingresando al área del Tratado Antártico, lo que constituye un hecho de enorme significado. Por la noche se avistaban cerca de un centenar de témpanos, testigos silenciosos del paso sereno del ORION hacia la Bahía del Almirantazgo."

Luego de los saludos de rigor con el Comandante y miembros de la estación científica de Brasil Comandante Ferraz, se iniciaron los preparativos para la instalación del refugio en Punta Hennequin, no sin antes haber asegurado y gracias a la gentileza de los colegas de Brasil, el préstamo de la “Chata” (barcaza sin propulsión) y de un tractor con su operador; a ambos, los remolcó el propio buque hasta muy cerca de la playa de la Punta. El par de zodiacs los remolcaron a la playa, se desembarcó el tractor y la chata retornó al buque para recibir el contenedor y luego repetir el procedimiento anterior, venciendo algunas dificultades se logró ponerlo en la playa, en condiciones de tiempo favorables, sin viento, mar como un espejo y ausencia de hielos en el desembarcadero.

En la tarde se había explorado el sector, decidiéndose el sitio de ubicación que quedaba tierra adentro, luego de sobrepasar por lo menos dos o tres terrazas de material pedregoso y suelto, que constituyeron los escollos más difíciles de vencer, pero gracias al temple y coraje de la tripulación del ORION se consiguió alcanzar el lugar escogido. Entrada la madrugada del 7 de enero, el refugio se instalaba en el sitio previsto. Paralelamente se inició el levantamiento hidrográfico en el acceso a Punta Hennequin, obteniéndose el plano batimétrico de la Fig. 3.

La decisión sobre la ubicación fue el resultado de un proceso de análisis que se inició mucho antes del arribo a la Bahía del Almirantazgo. La información cartográfica y aquella de los derroteros chileno e inglés, así como la asesoría del oficial invitado de la Armada del Brasil, aportaron en su favor. El reconocimiento realizado en el sitio ratifico que la decisión final recayera en el sitio indicado.

La imposibilidad de que una comitiva de alto nivel del gobierno asista a la inauguración del refugio no podía impedir que la ceremonia tenga la relevancia que la ocasión ameritaba y para el efecto se cursaron invitaciones a las estaciones y refugios ubicados en la Bahía, Comandante Ferraz (Brasil), Arctowski (Polonia), Copa Cabana (USA). En Bahía Fildes: Frei (Chile), Valvo (Argentina), Artigas (Uruguay), Gran Muralla (China) y Bellinghausen (Rusia); pero antes, se hizo las visitas de cortesía en donde se puso de manifiesto el espíritu de camaradería que rigen las relaciones antárticas.

La ceremonia de inauguración del refugio ecuatoriano tuvo lugar el 13 de enero con la asistencia de las delegaciones de aquellos países. Varios representantes se embarcaron en el ORION, lo que solucionó el problema de transporte y al mismo tiempo conocieron las bondades del buque para la investigación oceánica y antártica. Con el marco solemne de la representación ecuatoriana y sus invitados se izó el pabellón nacional, hecho sin precedentes en la historia del Ecuador que marcaba un hito memorable y de referencia para las futuras generaciones.

Entre el 14 y 30 de enero se realizaron una serie de estaciones oceanográficas en el Estrecho Bransfield y se visitaron varios lugares ubicados en las Shetland y Archipiélago Palmer para la instalación de una estación científica ecuatoriana. Los resultados de estas visitas y de las observaciones de carácter oceanográfico se publican en diferentes artículos que integran la presente edición.

Los programas de investigación en el Drake y Bransfield merecieron especial atención por parte del grupo científico, cuyos miembros se entrevistaron con colegas en Valparaiso y Punta Arenas para recabar documentos e información que consolide el plan de observaciones, lo que obligó a reubicar varias estaciones y se agregaron perfiles batimétricos en los cañones submarinos que se inician en la margen de la Península y en los rasgos geomorfológicos de las cuencas profundas, para lo cual se contó con los ecosondas Raytheon y con el Magnavox 1105 para obtener la posición, que era más frecuentes por el continuo cruce de satélites en las altas latitudes. La calidad de la posición del buque mostró que la cartografía existente es imprecisa y se necesita actualizarla como un aporte a la seguridad a la navegación (ver Zurita este volumen)[8]; pero lo más importante, es que en los aspectos oceanográficos, geológicos y cartográficos objeto de investigación, aún falta mucho por hacer en las micro y meso escalas, con lo que se comprenderá mejor la influencia que tienen los proceso de mayor escala sobre aquellos y viceversa, lo que exige una amplia cooperación a fin de emplear talento humano, equipos, buques, aviones y estaciones en forma más efectiva y de conjugar los esfuerzos para alcanzar los objetivos de los proyectos científicos y en este sentido, la labor del SCAR es esencial.

DISCUSIÓN

La investigación en la Antártica es amplia y variada: sin embargo, el Ecuador como es lógico, debe involucrarse en forma paulatina y en la medida en la que los científicos nacionales se interesen por participar e integrarse a las redes internacionales, que son las que administran en la mayor parte de los programas y proyectos que conduce el SCAR. Las actividades ecuatorianas por ahora, deben concentrarse en la cartografía náutica por la experiencia y los medios disponibles para hacerla; la zona del margen continental y los cañones submarinos mostraron ser muy interesantes por los procesos físicos, biológicos y geológicos que en ellos ocurren y que tipifican ecosistemas muy específicos; por otro lado, podrían ampliarse los estudios oceanográficos a los mares de Bellingshausen y Weddell, pues ambos tienen influencia en la circulación y distribución de masas de agua en el sector norte de la Península. Está por demás indicar que estos estudios deben coordinarse con programas internacionales patrocinados por SCAR y si se trata de cartografía náutica con la Organización Hidrográfica Internacional (IHO por sus siglas en inglés) o con programas cooperativos bilaterales o multilaterales con los países que tienen interés en la Antártida.

Si bien, el tránsito entre Ecuador y la Antártica es bastante largo, tiene la ventaja de atravesar áreas del Pacífico Sur Oriental que son poco estudiadas desde el punto de vista oceanográfico, geológico y geofísico; sin embargo, podría cambiarse la ecuación con el empleo del ORION, cuya operación podría ser financiada por

[8] La Organización Hidrográfica Internacional (IHO por sus siglas en inglés) creó la Hydrographic Commission on Antarctica para promover entre los Estados Miembros (88) la actualización y mayor cobertura de la cartografía náutica en la zona antártica. La Comisión trabaja en una evaluación de riesgo y en un programa de cartografía. Ambos documentos se presentarán en la próxima Reunión Consultiva del Tratado, XLII ATCM (2019) para obtener el apoyo de las Partes.

proyectos internacionales o en base a acuerdos con países, agencias privadas o la academia, que tengan interés en el uso del buque para conducir investigación geográfica en este importante sector del Océano Pacífico y de los mares australes; en fin, las posibilidades son amplias, pero para concretarlas será necesario hacer consultas con la comunidad científica y agencias internacionales en un claro ejemplo de participación y cooperación que son virtudes que se practican en la actividad antártica.

El empleo del ORION para la expedición confirmó la capacidad del buque para operar en aguas australes y del Pacífico Suroriental, resistiendo las condiciones de tiempo adversas. La autonomía de 6000 millas náuticas y la velocidad de crucero de 10 nudos talvez resultan reducidas cuando se trata de cubrir tránsitos largos, a más de que por razones de seguridad, se debe navegar con el 50% del combustible, lo que acorta el tiempo de estadía en la mar para propósitos de investigación; sin embargo, en el caso presente, al ser el área del Estrecho pequeña, se cubrió la distancia entre estaciones empleando menos velocidad y ahorrando al mismo tiempo combustible; de todas maneras, si en el futuro se conducen programas de investigación más extensos, será necesario reabastecerse en Punta Arenas.

El buque se integró al grupo de unidades antárticas que en su mayoría son de transporte y de apoyo a las bases, estaciones y refugios que mantienen las Partes del Tratado en la Península. Entre los que se destacan está el Polar Duke de bandera canadiense y charteado por la National Science Foundation de los Estados Unidos, el Almirante Cámara y Profesor Bernard de la Universidad de Sao Paulo de Brasil, destinados a trabajos geofísicos y oceanográficos respectivamente; el Humboldt del Perú con facilidades para prospección pesquera, el Capitán Alcázar y Rio Baker alquilado por el Instituto Antártico Chileno y el Consejo de Investigación Científica de España para atender la logística de la Estación Rey Juan Carlos. El Yelcho y el Piloto Pardo de la Armada de Chile ejecutan labores SAR, levantamientos hidrográficos y apoyo a las diferentes bases chilenas y de otros países. La Armada Argentina opera el Bahía Paraiso y Almirante Irizar (rompehielos) para atender la logística de sus bases en la Península y en el mar de Weddell. La Armada del Brasil el Barao de Teffé y la Royal Navy el Endurance para atender los requerimientos del British Antárctic Survey como Rothera y Faraday. El Cruz de Froward de una naviera privada lo empleó Corea del Sur para su programa de investigación, mientras construye su estación científica permanente.

En general, las condiciones del ORION en cuanto a buque de investigación propiamente dicho, mostraron ser muy efectivas, lo que es una medida de la importancia de la participación ecuatoriana; sin embargo, debe entenderse que las operaciones por mar se complementan con operaciones aéreas y sobre el hielo y en todas se emplea personal y equipo militar, lo que obliga a que las operaciones se tornen conjuntas y las planifique, organice y dirija un Comandante con su Estado Mayor a cargo de una Fuerza de Tarea Conjunta Antártica, la que atenderá los requerimientos operativos y logísticos que exigen los científicos para satisfacer las demandas de los proyectos que conducen y que pueden tener carácter nacional o internacional. Es una alternativa para ser evaluada por el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

El equipo oceanográfico e hidrográfico que se empleó para conducir las tareas de investigación y obtener información de campo, respondió ampliamente a las expectativas, pues las previsiones que se tomaron durante la etapa de alistamiento aseguraron un funcionamiento eficiente de todos los sensores, con pequeños problemas, que se solucionaron oportunamente y sin mayores dificultades; pero lo importante, es analizar la disponibilidad de sensores en el contexto: costo-rendimiento. El enviar un buque de investigación a la Antártica significa una alta inversión, cuyo rendimiento en información científica esta en relación directa al número, variedad, calidad y confiabilidad de los sensores, lo que permite que se conduzcan observaciones que atiendan a una amplia variedad de proyectos y es en este sentido, que el ORION, siendo una excelente plataforma, tiene limitaciones de sensores, lo que encarece los cruceros de investigación; de manera que, si el Ecuador desea reducir los costos, es necesario que se invierta en equipos adicionales como por ejemplo: sistema GPS, ecosonda de haz multiple, sonar de barrido lateral, magnetómetro, gravímetro, correntómetro perfilador, draga de arrastre, perfilador sísmico y vehículos autónomos no tripulados, entre otros, lo que lo pondrá al buque en condiciones de excelencia.

Luego de cumplir con las tareas esenciales de la misión, la expedición ecuatoriana dejó la Antártida el 31 de enero de 1988 y luego de haber organizado una ceremonia de ascenso de oficiales y tripulantes promovidos a nuevos grados jerárquicos, teniendo como escenario el hermoso paisaje de Punta Hennequin y el flamante refugio República del Ecuador. La expedición, fue un instrumento de la presencia nacional en el área del Tratado Antártico a través de un programa intenso de investigación, a más de que sus miembros adquirieron experiencia en actividades de carácter científico, operativo y logístico, pero lo más importante es que el Ecuador plasmó en realidad su visión geopolítica sobre la Antártida y los mares australes en el contexto del principio de cooperación que sustenta el Tratado Antártico.

Debe destacarse la cuidadosa planificación de la expedición ecuatoriana y el enorme espíritu de trabajo y capacidad profesional de sus miembros, que se tradujo en que las actividades se conduzcan con seguridad, oportunidad, eficiencia y acierto, que es una virtud que debe mantenerse en las expediciones que se organicen en el futuro.

Las Partes del Tratado gestionan los asuntos antárticos a través de su propia institucionalidad. Ecuador lo hace con el Programa Antártico Ecuatoriano (PROANTEC)[9] que atiende los asuntos políticos, operativos y logísticos, mientras que la Comisión Sectorial de la Antártica (COSECANT)[10] creada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología se encarga de los planes científicos, en los cuales está involucrada la academia nacional. Al trabajo de ambas entidades debe añadirse la

[9] El Gobierno del Ecuador atendiendo la resolución del Congreso Nacional de 1987, creó mediante Decreto Ejecutivo el Instituto Antártico Ecuatoriano, INAE , dependiente del Ministerio de Defensa, que asumió las funciones del PROANTEC desde el 2004. Sitio web: www.inae.gob.ec

[10] La Ley Orgánica de Educación Superior vigente desde 2010 no contempla la creación de Comisiones Sectoriales. La Academia Nacional de Ciencias debería crear una Comisión para atender la ciencia antártica y trabajar en coordinación con el INAE.

actividad empresarial a fin de traer el desarrollo de la Antártica al Ecuador y generar bienes y servicios, con la creación de empleo y divisas.

Es oportuno destacar que el número y variedad de buques de investigación y apoyo, pertenecientes a países Sudamericanos es significativo, como también lo es la cantidad y calidad de científicos que participan en una amplia variedad de proyectos de investigación; sin embargo, parecería que falta una mejor coordinación y cooperación para que los esfuerzos nacionales se conjuguen en uno regional que podría denominarse el Programa Antártico Sudamericano y que se traduzca en un mejor uso de los medios logísticos en favor de alcanzar una unidad regional y altos estándares en la actividad científica.

Después de un periplo de 29 días de operación en el área del Tratado, 70 días en la mar y un recorrido de 11,500 millas náuticas, la Primera Expedición Ecuatoriana a la Antártica retornó a Guayaquil el 1 de marzo de 1988, con la satisfacción de haber cumplido la misión, hecho realidad la visión geopolítica nacional en los mares australes y con el mejor de los ánimos para continuar trabajando en beneficio de los intereses del Ecuador en la Antártica.

CONCLUSIONES:

La participación en la Primera Expedición Ecuatoriana a la Antártica constituyó, para los oficiales, tripulantes y científicos de la Armada, una de las mayores y mejores experiencias profesionales, no solo por la envergadura de la operación, sino también por las trascendencia que la expedición representaba en el marco histórico de la Armada y el País; pues, de esta manera se ampliaba la investigación que tradicionalmente la Institución viene realizando en el área marítima nacional hacia los mares del sur, no únicamente con ánimo de hacer presencia, sino también como una contribución al conocimiento del medio ambiente del continente austral, bajo el espíritu de participación, promoción y cooperación que caracteriza a quienes tienen intereses en la Antártica.

Si bien, la responsabilidad de la primera expedición recayó en la Armada y particularmente en el Instituto Oceanográfico, para el futuro, es necesario que se involucren el Estado con su institucionalidad, la Academia en lo concerniente a la investigación y la Industria responsable de llevar el desarrollo desde la Antártica hacia el Ecuador, traducido en emprendimientos que generen empleos y divisas. En este sentido, la institucionalidad esbozada en el Plan Antártico puede ser un primer paso en el largo camino que debe recorrer el Ecuador para aprovechar las oportunidades que se abren al concretar su visión geopolítica en los espacios australes.

El aporte al conocimiento hecho por los científicos miembros de la primera expedición ha sido relevante y compartido en sus publicaciones; sin embargo, atender todas las oportunidades de ciencia que ofrece la Antártida y los mares del sur, demanda un considerable esfuerzo, en el que debe ser parte la universidad de docencia e investigación, con sus científicos organizados en redes de investigación nacionales e internacionales y de cuyo protagonismo pueden alcanzar niveles de

gestión científica en el SCAR o en otros órganos de gobierno del Tratado. La Comisión Sectorial de la Antártica es un primer paso hacia esos objetivos.

La expedición cumplió con la misión y dejó en la historia un hito imborrable que marca el inicio de la gestión del Ecuador en el contexto jurídico internacional que conforman las Partes, el Tratado Antártico, sus Convenciones y la institucionalidad científica que gira alrededor del SCAR. Todo este conjunto de actores constituyen el Sistema de Tratado Antártico.

AGRADECIMIENTO

Un profundo agradecimiento a la Armada del Ecuador por depositar en el autor su confianza para dirigir la primera expedición ecuatoriana. Al Comandante, oficiales, científicos y tripulantes del B/I ORION por su alto espíritu de trabajo, sacrificio y colaboración, a los distinguidos oficiales invitados de las Armadas de Brasil y Chile por su destacada cooperación y a todos aquellos que contribuyeron para que la primera expedición alcance el éxito que la Armada y el Ecuador esperaban.

BIBLIOGRAFÍA

Adams, Richards and Lockley Ronald (1982) Voyage through the Antarctic, Pag.

. 160

Dudley Paul Hard (1988) The Growth of Antarctic Tourism, Oceanus, 93, 31(2).

Lewis David (1984).Ice Bound in Antarctic, National Geographic 635, 166(5)

Moreano, H. (1988, Ed.) Memorias de la Primera Expedición Ecuatoriana a la Antártica, INOCAR, Guayaquil-Ecuador.

Figura 1. Ruta del B/I ORION en la Primera Expedición Ecuatoriana a la Antártica: Dic-01-1987 - Mar-01-1988. Crédito: Ernesto Zabala.

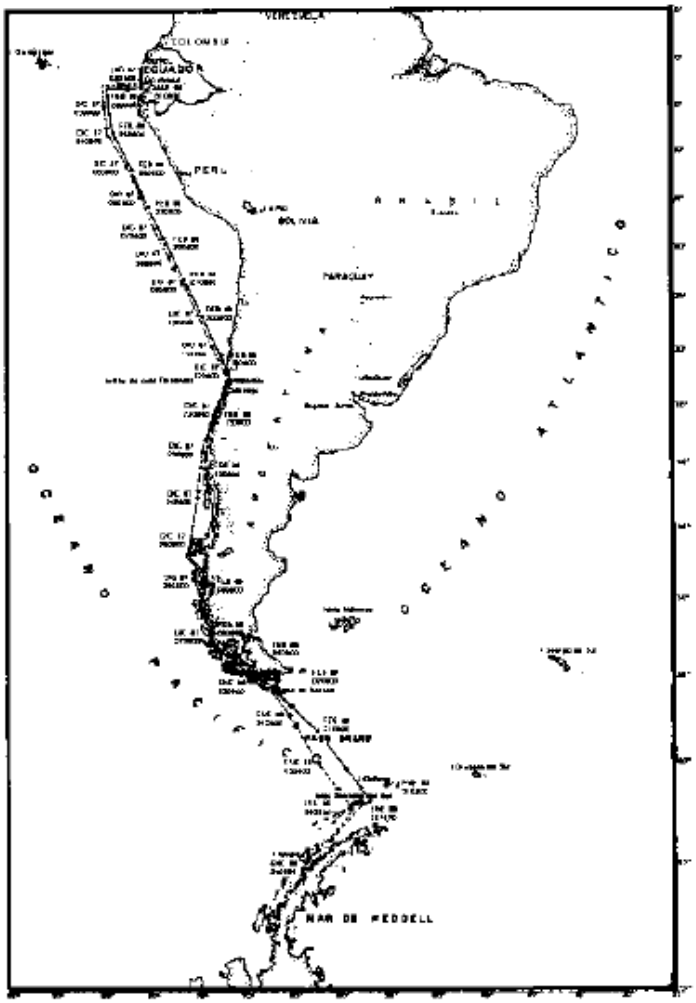


Figura 2. Mapa de superficie emitido por el Centro Meteorológico Antártico de Chile “Presidente Frei” el 4 de enero de 1988-0600Z. Note las bajas presiones que se desplazan por el Paso Drake y el frente frío que alcanza el extremo sur de Sudamérica (leer el texto para los detalles).

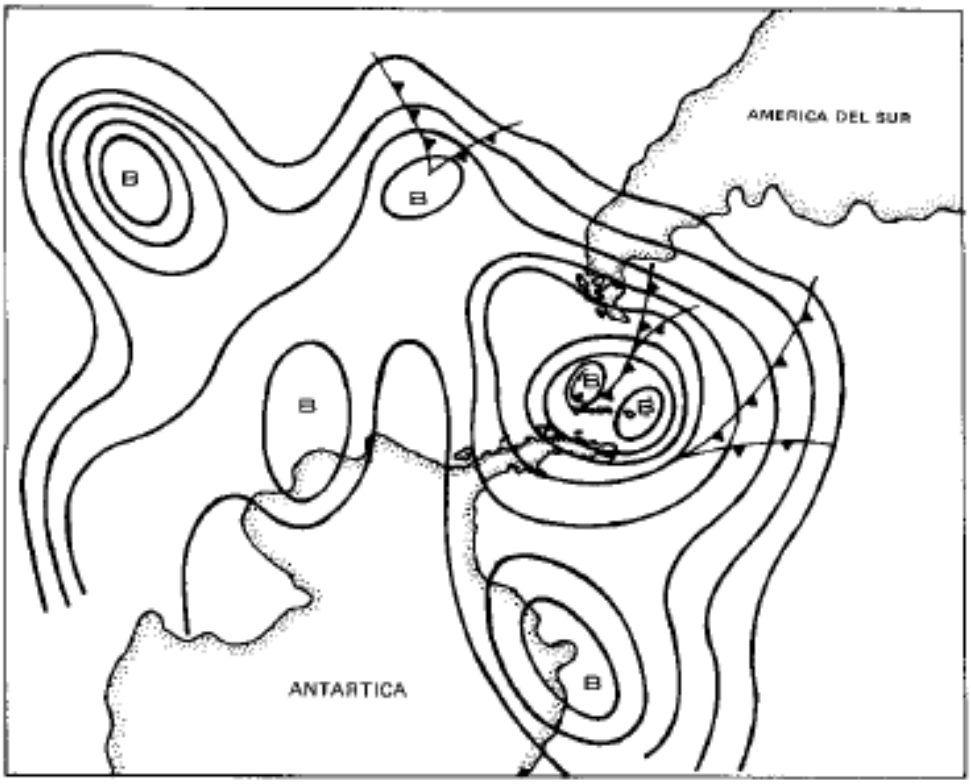
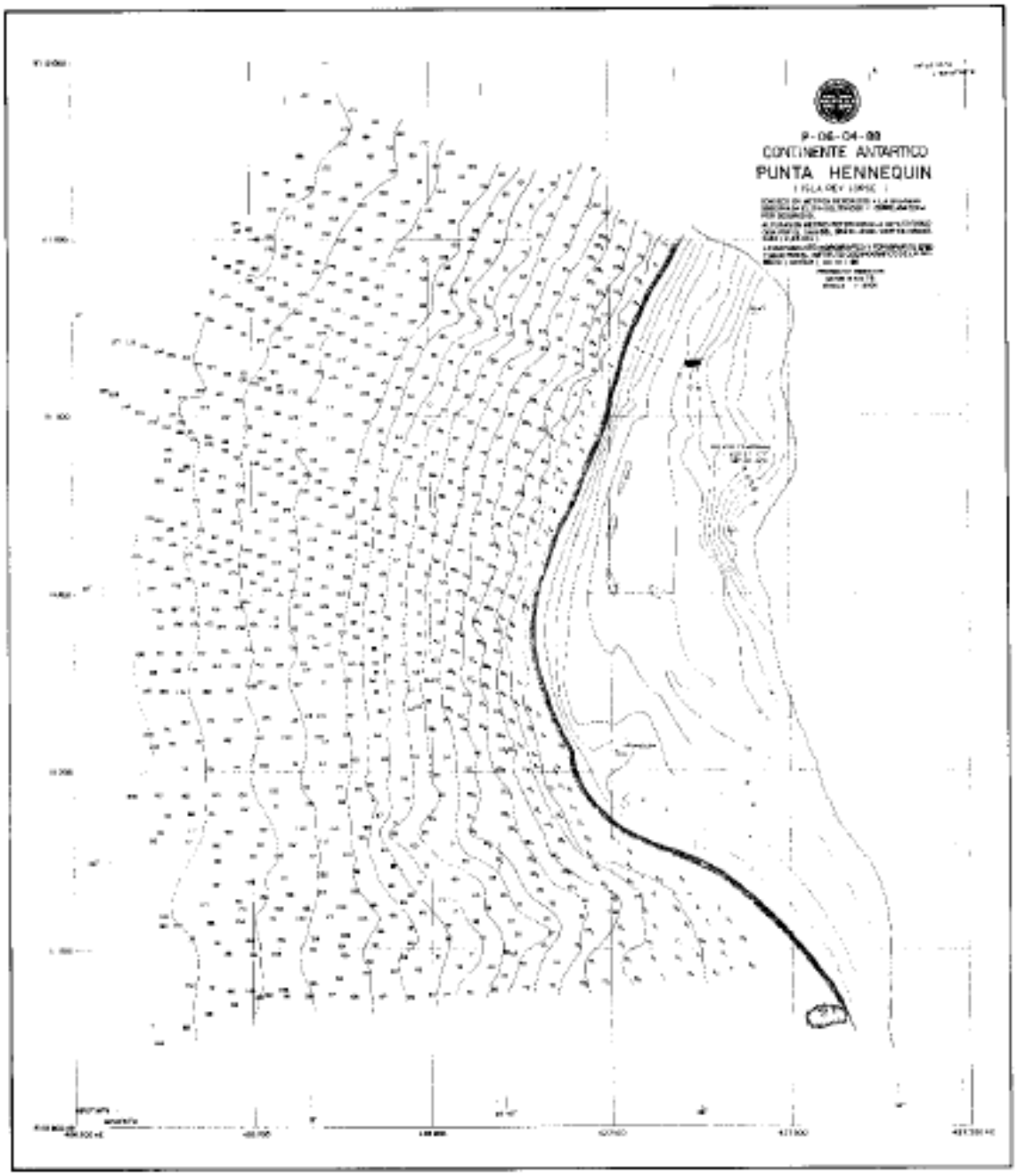


Figura 3. Plano Batimétrico de Punta Hennequin.


P-06-04-03
CONTINENTE ANTARTICO
PUNTA HENNEQUIN