

# Desarrollo Científico Argentino en la Antártida

IMAGEN: ARMADA ARGENTINA

Carlos A. Rinaldi

El doctor Carlos A. Rinaldi fue director del IAA en el periodo 1984/2001.

**E**l desarrollo de las ciencias en la Antártida se realizó en distintas etapas; como es lógico, la primera corresponde al conocimiento del terreno y a la obtención de datos que pudiesen dar origen, en el futuro, a verdaderas investigaciones. Por eso, a lo largo de nuestra prolíferas actividades, se comenzó por obtener aquello que ya estaba funcionando. La visión del Gral. Julio Argentino Roca al adquirir el laboratorio meteorológico en las islas Laurie (Orcadas del Sur) al escocés William Bruce, fue el puntapié inicial, o sea: el 2 de enero de 1904 comenzó la actividad científica de nuestro país en la Antártida, cuestión que se llevó a cabo interrumpidamente. Argentina es el país que acredita la mayor permanencia en el territorio antártico: 107 años.

A partir de esa fecha, se llevaron a cabo distintas cuestiones, tales como matasellar cartas, realizar salvamentos, observaciones climáticas, etc. Orcadas fue el primer hito en la Historia Antártica Argentina.

El accidente que sufrió el Capitán Larsen con el *Antartic* volvió a dar oportunidad a la Argentina de llevar a cabo otra acción que ha quedado registrada mundialmente: el rescate por parte de la corbeta *Uruguay* de la Expedición Científica al Polo Sur conducida por el Dr. Otto Nordenskjöld, de nacionalidad noruega, de la cual tomaba parte el Alférez José María Sobral, de la Armada Argentina, primer argentino que inveró en aquellas latitudes.

Boletín del Centro Naval  
Número 836  
MAY / AGO 2013





Una fecha histórica que merece recordarse es la primera comunicación telegráfica llevada a cabo el 30 de marzo de 1927, cuando el radiotelegrafista Suboficial de la Armada Argentina, Emilio Badoni, estableció contacto por primera vez desde la Antártida con la Estación LIK de Ushuaia, la ciudad más austral del mundo y, a través de ella, con Buenos Aires.

Así se cubrieron, a lo largo del tiempo, las etapas de las comunicaciones. Sistemas: Morse, Radio Pacheco, fibra óptica, teléfonos satelitales, hoy celulares, internet; solo nos separan las distancias y los hielos.

Vale recordar la expresión del Suboficial Badoni en la ocasión señalada ut-supra ¡Ya no estamos solos! ¡Viva la Patria! Eran las épocas en que todavía se llenaban los ojos de lágrimas ante estas acciones.

El desarrollo del quehacer antártico argentino se profundizó a partir de la finalización de la II Guerra Mundial. La guerra fría (USA-URSS) fue un enfrentamiento que tuvo lugar en los ámbitos político, ideológico, económico, social, tecnológico, militar e informativo. Ninguno de los dos bloques tomó nunca acciones directas contra el otro, estas dos potencias se limitaron a actuar como “ejes” influentes de poder en el contexto internacional, y a la cooperación económica y militar con los países aliados o satélites.

Nuestro país, por ese entonces, despertó el interés nacional por ocupar y reivindicar su soberanía sobre una porción del continente antártico, lo que quedó plasmado en el Decreto N.º 8507/46, el cual ordenaba reorganizar la Comisión Nacional del Antártico (Decreto N.º 61.852 del 30 de Abril de 1940) (Presidencia de Ortiz).

A comienzos del año 1946, el gobierno decidió ampliar la ocupación y la administración de la zona explorada y relevada por la Argentina en la península antártica e islas adyacentes, para lo cual reorganizó la Comisión Nacional del Antártico designando más personal especializado en disciplinas científicas, económicas y militares. A tal efecto, dictó el decreto 8507/46, donde, entre el personal que nombró el Ministerio de Marina, lo representaban el director general de Navegación e Hidrografía, Capitán de Fragata D. Alberto J. Oddera, secundado por el Capitán de Fragata D. Julio A. Poch. El primero de los nombrados había sido el comandante del transporte *1.º de Mayo*, cuatro años antes, cuando se había realizado aquel gran viaje de exploración que entregó importantes resultados. Por otra parte, la presidencia de la Comisión la ejercería un funcionario del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto y, como secretario, se designó al señor Juan Manuel Moneta quien había reunido gran experiencia al invernar en cuatro oportunidades en el observatorio de Orcadas.

La Comisión se abocó a desarrollar un plan de ocupación y administración efectiva del Sector Antártico Argentino basado en lo propuesto en 1939. Los temas que se analizaron fueron:

- Determinación de la zona delineada por la Argentina, para lo cual se debería preparar un mapa que indicara el alcance de la soberanía nacional.
- Análisis de los medios que permitieran llegar a un acuerdo con otras potencias interesadas en la Antártida.
- Planificación de una expedición que fortaleciera los derechos argentinos mediante la ocupación directa.

Así se arribó al año 1946 y se estableció el Plan Nacional Antártico que contempla:

- Desarrollar la capacidad necesaria en el campo meteorológico para predecir los instantes favorables para el cruce del pasaje Drake y los comienzos y los fines de las temporadas favorables.
- Completar el total levantamiento expeditivo de la costa y de la península antártica.
- Frecuentar con numerosas unidades de la Flota de Mar el área antártica.
- Estudiar el valor geopolítico de la península y de sus islas.
- Tratar de construir una base permanente en la parte nordeste de la península, por considerar esa área de suma importancia para la actividad científica debido a la gran extensión del relieve cubierto por glaciares y para observar, en conjunción con Orcadas, el comportamiento del campo de hielos en el mar de Weddell, tratar de construir una base permanente en la parte nordeste de la península, por considerar esa área de suma importancia para la actividad científica debido a la gran extensión del relieve cubierto por glaciares.
- Intensificar la actividad aérea de reconocimiento y comenzar a usar la aerofotogrametría en los levantamientos hidrográficos. Estudiar los fenómenos de las mareas antárticas y vincular su régimen con el de América. Propiciar la actividad científica de carácter localizado y móvil (campamentos, patrullas etc.)
- Estudiar y ensayar la aclimatación humana, animal y vegetal en el ambiente antártico.
- Adquirir buques y aviones adecuados para el esfuerzo por realizar en condiciones de servicio polar y especializar oficiales en meteorología, hidrografía y oceanografía.

Argentina tuvo presente aquel pedazo de tierra nuestra a lo largo del Siglo xx en reiteradas oportunidades.

De 1947 a 1951, se desarrolló el plan: los trabajos técnicos y científicos desarrollados consistieron en levantamientos hidrográficos y aerofotogramétricos, triangulaciones, poligonales de mar, cálculo de puntos astronómicos, estudios oceanográficos, mareográficos, geológicos, gravimétricos, meteorológicos, ionosféricos, glaciológicos y sobre fauna y flora, entre otros. Construcción del observatorio meteorológico y destacamento naval y estación radiotelegráfica Melchior y su ocupación permanente.

- Construcción del faro Patagonia, en punta Py, al sur del canal Portier.
- Exploración y reconocimiento expeditivo de diferentes áreas marítimas de la Antártida.
- Levantamiento cartográfico de la zona de bahía Dallman. Vuelos aerofotogramétricos.

La actividad antártica no se agotó en el verano de 1947; muy por el contrario, durante el otoño, el invierno y la primavera de ese año se realizaron seis nuevos viajes con el objeto de aprovisionar, de ser posible, el observatorio Melchior, obtener información sobre el límite de hielos en los diferentes meses del año, suministrar información meteorológica de la zona por donde navegaban, y matasellar cartas con estampillas especialmente editadas por el correo nacional donde se mostraba el sector antártico argentino. En particular, en el viaje efectuado entre los meses de octubre y noviembre, se reconocieron distintas partes de la isla Decepción, en búsqueda de un lugar apto para la instalación de un nuevo observatorio y de algún desplazado en esa isla para la construcción de una pista aérea.

En las políticas desarrolladas en 1946, se debe señalar un hecho que marca claramente la preocupación de nuestro país por tratar de buscar alianzas con otros actores antárticos que, de alguna manera, le permitieran a la Argentina reivindicar su soberanía en este continente, como fue la política de amistad establecida con Chile, que quedó reflejada en las declaraciones conjuntas del 12 de julio de 1947 y el 4 de marzo de 1948, por las cuales ambos países convenían en establecer una política amistosa para la determinación de los límites en la Antártida y en actuar de común acuerdo en la protección y la defensa jurídica de sus derechos en ese continente.

Durante el verano de 1947/48, con la presencia de cinco buques, se ejecutaron las siguientes acciones:



- Construcción de un nuevo observatorio meteorológico, estación radioeléctrica y destacamento naval en la isla Decepción. Aprovechamiento y relevo de dotación en Orcadas y Melchior. Realización de un vuelo desde el continente americano hasta el círculo polar antártico (ida y vuelta sin escala), con la ejecución de levantamientos aerofotogramétricos de la isla Decepción. Construcción de balizas en la isla Decepción (“Grumete” y “Sin nombre”) y reconstrucción de balizamiento preexistente.
- Trabajo estadístico de investigación, sobre la determinación del techo de nubes dentro de la isla Decepción, combinado entre Gran Bretaña y la Argentina (pese a la gran tirantez diplomática que existía entre ambos países por la instalación de bases permanentes argentinas en el sector impropriamente reclamado por Gran Bretaña).
- Recopilación de datos oceanográficos, biológicos y geológicos.
- Operaciones navales de ocho buques de línea de la Flota de Mar en las islas Shetland y Orcadas.

Se ejerció el poder de policía marítima al inspeccionarse y autorizarse al buque noruego *Brategg* a permanecer en puerto argentino, dado que se encontraba fondeado en la isla Decepción.

Se continuó con la ocupación de los refugios Martel y Potter.

Aprovechamiento logístico y recambio del personal de la base Decepción

En 1949, se llevó a cabo el hecho político de mayor trascendencia; el acuerdo firmado entre Argentina, Chile y Gran Bretaña para no efectuar más demostraciones navales al sur del paralelo 60° S con el fin de evitar malentendidos.

#### **Campaña antártica 48-49**

Por primera vez, una institución civil, el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (pionero en estas actividades), realizó estudios biológicos en la Antártida. Esta participación atraería a otras instituciones a participar con sus científicos.

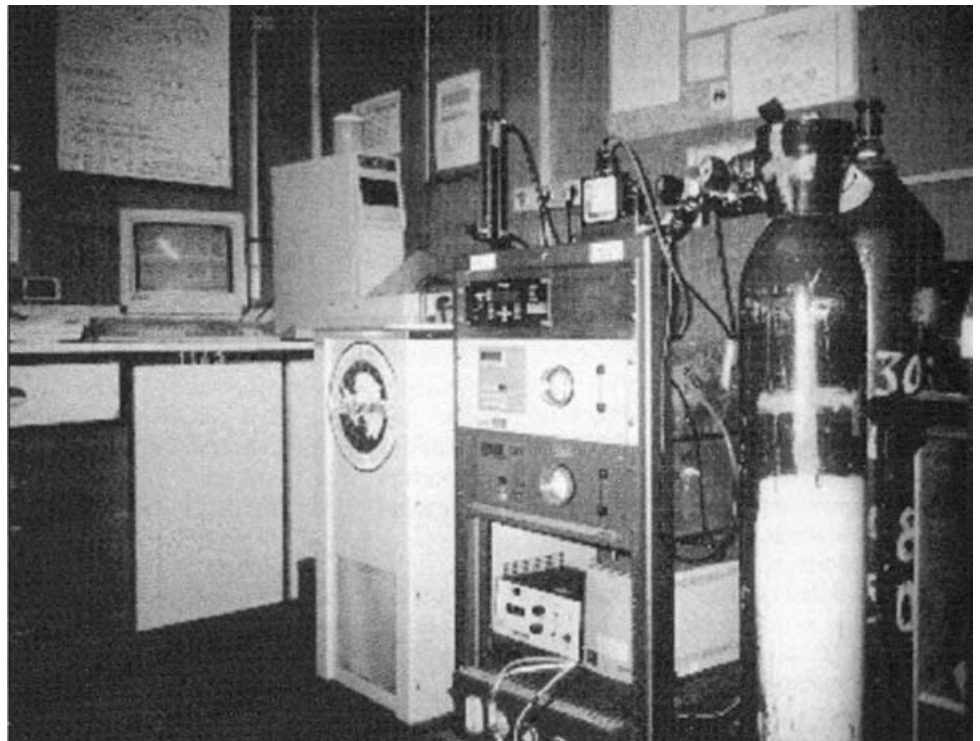
Se ejecutaron las siguientes tareas de investigación: botánica, a cargo de la Universidad Nacional de Cuyo, y geología, a cargo de la Universidad Nacional de La Plata,

- Biología, a cargo de la Universidad Nacional de Córdoba,
- Vulcanología a cargo de la Universidad Nacional de Tucumán.

Se llevó a cabo la primera expedición terrestre argentina desde puerto Neko hacia el interior de la península (con escasa penetración), a cargo de la Sociedad Científica Argentina.

En oceanografía, se obtuvieron muestras de agua en cuarenta y siete estaciones. Asimismo, en el área de hidrografía, se limitó la isóbata de las cien brazas.

En 1951 se fundó el Instituto Antártico Argentino (IAA)<sup>7</sup>. El Instituto se estableció en una vieja residencia de la calle Cerrito 1248, Buenos Aires, en la que se fueron montando laboratorios de química, geología, un taller de taxidermia y un museo, un laboratorio de fotografía, un gabinete de dibujo cartográfico, una biblioteca y una sala de conferencias, un depósito de instrumentos y equipos y las oficinas administrativas. Su primer director (1951-1955) fue el Gral. Hernán Pujato. Esta etapa puede calificarse como la **etapa del conocimiento del terreno**. El primer jefe científico del IAA fue el prestigioso geofísico alemán Otto Schneider, quien fue profesor titular de la Universidad de Buenos Aires y La Plata, investigador superior del CONICET y presidente de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas. Se nombró secretario al Dr. Luis Roberto Fontana, profesor emérito de la UBA, académico de Farmacia y Bioquímica, quien había acompañado al Gral. Pujato en la creación de la base San Martín, cuando era Teniente Coronel del E.A.



Vista del interior del laboratorio de efecto invernadero donde se aprecian los distintos equipamientos que componen el sistema de medición de CO<sub>2</sub>.

En 1952 el IAA envió una comisión de veintiséis científicos, entre quienes se encontraban: Horacio H. Camacho, (actual profesor emérito de la UBA, investigador superior del CONICET) C. Cordini, (Dir. Nac. de Minas), Horacio Díaz (YPF), Arturo Corte (U. N. de Cuyo), Otto Fenninger (UBA), Horacio González Laguinca, Eduardo González Stegman (Direc. General de Fab. Militares), Armando T. Hunziker (Univ. Nac. de Córdoba), Alberto Nani, (Museo de Cs. Nat. "Bernardino Rivadavia"); Ricardo Novatti, (Univ. Nac. de La Plata); Juan Olsacher, (profesor de la Univ. Nac. de Córdoba); José Pascua (Bco. Créd. Ind. Argentino); Carlos T. Friz. (Univ. Nac. de Córdoba, de gran prestigio en CONEA). Todos ellos fueron pioneros antárticos.

### Luego de la fundación del IAA

Tres años después, se adquirió el primer rompehielos argentino, bautizado *Gral. San Martín*, se concretó la histórica penetración al sur del mar de Weddell y se instaló la base Belgrano, con vistas a una expedición que alcanzaría el Polo Sur.

Durante el período de 1955 a 1968, se desarrolló la etapa de la participación internacional y desarrollo del conocimiento.

Ocupó la dirección del IAA el Contraalmirante Rodolfo Panzarini, doctor en Oceanografía, profesor de Oceanografía en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, y que, al momento de fallecer, ostentaba el título de Miembro Honorario del SCAR. (Scientific Committee on Antarctic Research, con sede en Cambridge, Inglaterra).

Su actividad en las reuniones del SCAR marcaron la presencia activa de la Argentina, como, por ejemplo, la presentación por primera vez de la proposición del estudio de la capa de ozono que, a partir de los 80, tendría su mayor auge.

Entre el 1 de julio de 1957 y el 31 de diciembre de 1958, se estableció el Año Geofísico Internacional (A. G. I.). El Comité Especial del Año Geofísico Internacional (C. E. A. G. I.), con asiento en Bruselas, organizó los distintos grupos de trabajo, los cuales se pueden sintetizar en:

- Comunicaciones.
- Geomagnetismo.
- Meteorología.
- Auroras y luz nocturna.
- Actividad solar.
- Rayos cósmicos.
- Ionosfera.
- Longitud y latitud.
- Glaciología.
- Oceanografía.
- Cohetes y satélites.
- Sismología y gravimetría.

La coordinación de los trabajos fue programada en las Conferencias Internacionales Antárticas desarrolladas en París en los años 1955, 1956 y 1957, y en Bruselas, en 1955. Las observaciones se realizarían desde bases ya existentes y desde otras que se instalarían especialmente, desde buques y aparatos aéreos y desde expediciones terrestres con automotores expresamente diseñados para actuar sobre el hielo. Las estaciones instaladas y las previstas, cincuenta en total, cubrirían todo el continente antártico.

Dichas estaciones se señalan a continuación:

- En la tierra de San Martín: Argentina, Chile y Gran Bretaña.
- En las islas Orcadas del Sur: Argentina y Gran Bretaña.
- En el borde de la barrera de hielos del mar de Weddell: Argentina, Estados Unidos y Gran Bretaña.
- En la tierra de la Reina Maud: Noruega y Bélgica.
- En la tierra de Enderby: Japón y Australia.
- En la costa Ingrid Christensen: Australia.
- En la costa de la Reina Mary: la Unión Soviética.
- En la costa Budd: Estados Unidos.
- En la costa Adeliz: Francia.
- En el mar de Ross: Estados Unidos y Nueva Zelanda.

La Unión Sudafricana atendería estaciones no propiamente antárticas, en islas situadas frente a la tierra de la Reina Maud.

Además, se harían observaciones desde estaciones mediterráneas instaladas en el interior de la calota antártica, atendidas por los siguientes países:

- Al sur de la barrera de hielos del mar de Weddell: Gran Bretaña.
- En el polo sur geográfico: Estados Unidos.
- En el polo sur geomagnético y en el llamado polo sur de inaccesibilidad: la Unión Soviética.
- En el polo sur magnético: Francia.
- En el interior de la tierra de Marie Byrd: Estados Unidos.

El año 1959 fue marcado como el comienzo de una nueva era en las relaciones internacionales en la Antártida, y se firmó el Tratado Antártico.

Durante la campaña de 1959-60 y con la firma del Tratado Antártico por parte de doce países (entre ellos, el nuestro) el 1º de diciembre de 1959, las ideas sobre el desarrollo de la actividad antártica argentinas no variaron demasiado de lo que se venía desarrollando hasta ese momento. Cabe señalar que la firma del Tratado se realizó cuando ya se encontraba en ejecución el plan anual nacional antártico.

A pesar de la oposición parlamentaria de la minoría, que por entonces señalaba que jamás un presidente pisaría la Antártida, que jamás se votaría, que se cercenaba nuestro territorio, que perdíamos soberanía etc., etc., la Argentina firmó y la Historia le dio la razón al presidente Frondizi.

- Durante la campaña de 1959-60, se desarrollaron trabajos hidrográficos, oceanográficos, biológicos de la determinación de la convergencia antártica, aerofotogramétricos, de balizamiento, meteorología y glaciología.
- Actividades científicas a cargo del Instituto Antártico Argentino en biología, fisiología humana, geología y oceanografía.
- En el primer vuelo al Polo Sur durante la campaña de 1961-62, el Cap. Quijada realizó la proeza de unir los dos continentes, con aviones Douglas DC-3, versión C-47 de la Aviación Naval, matriculados como el CTA-15 y el CTA-12.
- Cuatro veces flameó en el Polo Sur la bandera Argentina. Los hombres de la Armada la izaron el 6 de enero de 1962; los de la Fuerza Aérea, el 3 de noviembre de 1965; los del Ejército, el 10 de diciembre del mismo año, y la Expedición Milenio, el 5 enero del 2000.

Con el fin de sintetizar, se destacarán las tareas que se consideran más relevantes en el período comprendido entre 1961 -2001. Ellas son:

- 1961: El presidente argentino, Arturo Frondizi, visita la Antártida.
- Primer vuelo argentino con anavisaje en el Polo Sur de dos aviones navales y reconocimiento de la costa oeste del mar de Weddell (1961-62). Cap. Quijada.
- Desactivación de la base Melchior como base permanente (1961-62).
- Ocupación permanente de la base conjunta Matienzo (1961-62).
- Desactivación de la base científica Ellsworth por hundirse entre los hielos (1962-63).
- Reactivación de la base Melchior para tareas científicas conjunta con los EE. UU. (1964-65).
- Transferencia, reactivación y ocupación de la estación científica Brown por parte del IAA (1964-65).
- Reconocimiento del extremo sur del mar de Weddell hacia el oeste, desde Belgrano hasta el cabo Fiske (1964-65).
- Navegación por el centro del mar de Weddell en condiciones glaciológicas extremadamente favorables que permitieron la obtención de datos hidroceanográficos que resultaron ser únicos (1964-65).
- Construcción y habilitación como base permanente de la base Sobral (1964-65).
- Primer vuelo transpolar entre el continente americano, el polo y Mc Murdo efectuado por tres aviones de la FAA (1965).
- Primera expedición terrestre con vehículos a oruga desde Belgrano hasta el Polo Sur recorriendo un total de 2600 km. Durante la travesía, se llevaron a cabo diversas observaciones científicas y el relevamiento topográfico (1965). Gral. Leal.
- Rehabilitación temporaria de la base Cámara y del refugio de caleta Potter (1965-66).
- Fundación de la base Marambio (octubre 1969).
- Construcción y habilitación como base permanente de la estación aeronaval Petrel en la isla Dundee con disponibilidad de tres pistas de 1770 m, 1400 m y 1100 m de largo, con posibilidad de alargarlas (1966-67).
- Dos expediciones con turistas extranjeros a la Antártida en el transporte ARA *Lapataia*, con un total de ciento cuarenta personas (1966-67).
- Nueva asistencia sanitaria para un súbdito inglés que invernaba en la base inglesa Decepción a cargo del médico argentino de la base Decepción (1967).
- Campaña oceanográfica argentino – estadounidense en el mar de Weddell con los rompehielos *San Martín* y *Glaciar* (1967-68).



- Clausura de la base permanente Decepción por actividad volcánica (1967-68).
- Clausura de la base permanente Sobral (1968).

#### 1968/1974

El Cap. de Navío Mc Kinley fue designado director del IAA en esta **etapa en la que comienza a priorizarse la ciencia sobre la logística.**

Participaron en las campañas de verano científicos de CONEA, del Museo Bernardino Rivadavia y de otras reparticiones nacionales.

Por decreto ley 18.513 del 31 de diciembre de 1969, se creó la Dirección Nacional del Antártico, organismo dependiente del Ministerio de Defensa, al que se le asignó la responsabilidad de planificar, programar, dirigir, coordinar, administrar y controlar la actividad antártica argentina de acuerdo con los objetivos, las políticas y las estrategias nacionales y con los recursos y los medios que se le asignasen.

La responsabilidad científica quedó en el IAA.

La ley 18513/69 hoy se considera obsoleta; no obstante sus pocos artículos en vigencia, no ha sido aún reformada ni remplazada por una más coherente.

El 29 de octubre de 1969 se fundó la base Marambio. Debe su nombre al piloto de la Fuerza Aérea Argentina, Gustavo Argentino Marambio, que fue uno de los pioneros en volar en el Sector Antártico Argentino.

La isla Marambio (Seymour en la literatura de habla inglesa) está emplazada sobre el



mar de Weddell en los 64° S y 56° W, en una meseta a doscientos metros sobre el nivel del mar, que tiene aproximadamente alrededor de catorce kilómetros de longitud por ocho kilómetros de ancho, a una distancia de 3600 kilómetros de Buenos Aires y 2800 kilómetros del Polo Sur (en línea recta imaginaria).

Dotada de equipos sofisticados de meteorología, transmite en tiempo real el pronóstico meteorológico a la red mundial y posee un laboratorio de medición del ozono.

Entre los años 1974 y 1979, se realizaron campañas oceanográficas conjuntas entre el Instituto Antártico Argentino, el Servicio de Hidrografía Naval y la Fundación Nacional de Ciencias de EE. UU. a bordo del buque *Islas Orcadas* en aguas antárticas y subantárticas .

En 1975-76, se rehabilitó y se estableció como base permanente San Martín, y se incorporaron nuevos medios logísticos: dos helicópteros Súper Puma, dos helicópteros Sea King, dos aviones Hércules KC 130, dos helicópteros Chinook y un avión Twin Otter 300) (1979), y el RHI *Alte. Irizar*.

Se instaló el laboratorio de alta atmósfera y de medición de ozono en Belgrano.

La Armada traspasó el refugio Jubany a la Dirección Nacional de la Antártida. Posteriormente, se convirtió en una estación científica permanente (1981-82).

### 1985/2001 Etapa del despliegue científico

- Se designó el primer director civil del IAA.
- Se comenzó con la premisa “El conocimiento es el nuevo nombre de la Soberanía”.
- El IAA se vinculó por convenio con el CONICET.
- Se firmaron convenios con el Dr. B. Quartino (Centro de Investigaciones de Recursos Geológicos, CONICET) con el Dr. Arturo Amos (PROGEB), y veinticuatro convenios con Cátedras de la UBA, y la UNLP.
- Convino con el Alfred Wegener Institut für Polar und Meeresforschung para la construcción de un Laboratorio Binacional para Investigaciones Biológicas y Geológicas.
- Se desarrollaron investigaciones con institutos de Japón, EE. UU., y España. Con Italia se desarrolló un laboratorio para la medición de CO<sub>2</sub>, así como con el Byrd Polar Research Center de Ohio, para trabajos conjuntos de geología sedimentológica, y otros.
- Se becó a investigadores del IAA para ir a EE. UU, Japón, Alemania, Canadá, Francia e Italia.
- Se amplió el número de científicos que concurrieron a Antártida; las publicaciones del IAA superaron las dos mil (en castellano y en inglés) y se publicaron libros de difusión.
- Se publicó la Geología de la Isla Ross.
- Argentina volvió a ocupar la vicepresidencia del Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR).
- Se firmó el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del medio Ambiente, donde se designa a la Antártida reserva natural, consagrada a la PAZ y a la CIENCIA.
- Se estableció la protección del medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes, así como la protección de los valores intrínsecos (históricos, etc.), incluidos los valores de vida silvestre y los estéticos.
- Se establecieron áreas de protección ambiental para realizar investigaciones científicas, en particular para la comprensión del cambio climático, planificadas, con información suficiente que permita una evaluación previa y un juicio razonado de los posibles impactos sobre el ecosistema antártico y sus ecosistemas dependientes y asociados.

El Protocolo posee los siguientes Anexos:

- Anexo I- Evaluación del impacto sobre el medio ambiente.

- Anexo II- Conservación de la fauna y la flora antárticas.
- Anexo III- Eliminación y tratamiento de residuos.
- Anexo IV-Prevención de la contaminación marina.
- Anexo V- Protección y gestión de zonas.
- Anexo VI.- Responsabilidad por daño ambiental.

Vale destacar que el Artículo 7 del Protocolo determina:

**Cualquier actividad relacionada con los recursos minerales, salvo la investigación científica, estará prohibida.**

Esto lleva incluidas la exploración y la explotación petrolíferas y el desarrollo de cualquier actividad minera.

Se construyó el primer laboratorio de cooperación binacional, único en la Antártida, argentino – alemán, para estudios biológicos y geológicos en la base científica Jubany denominado Laboratorio Dallmann.

La Armada obtuvo el premio “Mar azul” en reconocimiento a las operaciones que evitaron la contaminación por derrame de hidrocarburos, en proximidades de la base Palmer (EE. UU.), a consecuencia del hundimiento del buque Bahía Paraíso (1992-93).

Se creó la Secretaría Permanente del Tratado Antártico situada en Buenos Aires en 2001.

La Antártida fue, es y será una pasión para quienes tuvimos el placer de trabajar en ese lejano territorio argentino.

**El conocimiento es el nuevo nombre de la Soberanía; no se ama, no se defiende lo que no se conoce. ■**