

Estrategia Científica 2011-2021



Sergio Santillana

Antecedentes

La República Argentina reclama, sobre la base de sólidos títulos históricos, geográficos, geológicos, actividades de ocupación, actos administrativos y jurídicos el sector comprendido entre los meridianos 25° y 74° O y desde el paralelo 60° S hasta el Polo Sur geográfico. Sin embargo, sin renunciar a este reclamo, nuestro país es signatario original del Tratado Antártico y miembro fundacional permanente de las organizaciones internacionales antárticas tales como el Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR), el Comité de Administradores de Programas Antárticos (COMNAP), la Reunión de Países Antárticos Latinoamericanos (RAPAL) y la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA).

El Instituto Antártico Argentino, creado el 17 de abril de 1951 como primer organismo mundial dedicado exclusivamente a las investigaciones antárticas, es el ente rector de la actividad de ciencia y tecnología que la República Argentina lleva a cabo en la Antártida.

La República Argentina es el único país que cuenta con una estación científica permanente en la Antártida desde 1904 y es, además, el país más cercano a ese continente. Nuestro país cuenta con seis bases permanentes, un número de bases temporarias, refugios, buques, aeronaves y la capacidad de desplegar campamentos que le permiten operar en territorio antártico en apoyo de su programa científico.

Sergio Santillana es licenciado en Ciencias Geológicas y coordinador científico del Instituto Antártico Argentino desde 2003 hasta la fecha. Fue investigador científico desde 1986 hasta 1994 y jefe de Estación Científica desde 1994 hasta 2003. Integró el Comando Conjunto Antártico como jefe científico entre 2003 y 2007. Es docente en Ciencias en la UBA. Es el delegado del Encuentro de Científicos Antárticos Latinoamericanos.

Sus investigaciones se vincularon con el desmembramiento del Gondwana y los cambios ambientales ocurridos hace entre treinta y cuarenta millones de años y las rutas de migración de la fauna de ese momento. Entre los hallazgos paleontológicos realizados que apoyan estas interpretaciones, se encuentran fósiles de los primeros mamíferos ungulados de la isla Marambio, primer dinosaurio de Marambio, primera flor fósil de la Antártida, el pingüino más antiguo del Paleoceno, nuevas especies de cangrejos, tortugas y aves, entre otros.

Boletín del Centro Naval
Número 836
MAY / AGO 2013





Misión del Instituto Antártico Argentino

La misión del Instituto Antártico Argentino es:

- Proveer y mantener la capacidad nacional de llevar a cabo investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos en la Antártida.
- Llevar a cabo y/o coordinar las investigaciones científicas, observaciones y monitoreos de largo plazo y trabajos de cartografía en el Sector Antártico Argentino.
- Proveer un centro nacional de referencia para la cooperación internacional y la coordinación de programas científicos en la Antártida.
- Propiciar el conocimiento del Sector Antártico Argentino y el desarrollo de nuevas tecnologías antárticas.
- Conformar una planta de investigadores y técnicos altamente calificados y reconocidos internacionalmente que puedan representar al país en los foros de discusión internacionales en temas antárticos y asesorar a los diferentes poderes del Gobierno Nacional en los temas de su especialidad, resguardando los intereses nacionales en la materia.
- Crear en la comunidad una conciencia de pertenencia del Sector Antártico Argentino a través de la difusión de la ciencia y la tecnología.
- Representar los intereses de la República Argentina en la Antártida a través de la ciencia y la tecnología, consolidando e incrementando los títulos que sustentan nuestro reclamo de soberanía.
- Lograr, a través de la ciencia y la tecnología, el reconocimiento internacional sobre las actividades que nuestro país desarrolla en la Antártida.
- Convertirse en un centro de excelencia profesional formado de recursos humanos calificados en temas antárticos.
- Contribuir al desarrollo sustentable nacional a través de las investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos antárticos.

Organización del Instituto Antártico Argentino

El Instituto Antártico Argentino depende orgánicamente de la Dirección Nacional del



Antártico, en la Unidad Ministro del Ministerio de Relaciones Exteriores Comercio Internacional y Culto.

Internamente, consiste de las siguientes unidades:

- Director del IAA.
- Coordinación Científica (Centro de Datos Antárticos, Biblioteca Antártica, Publicaciones e Imprenta).
- Coordinación Ciencias de la Tierra.
- Coordinación Ciencias de la Vida.



- Coordinación Ciencias Físico-Químicas e Investigaciones. Ambientales.
- Museo.

Las actividades científicas y tecnológicas se llevan a cabo a través de proyectos de investigación y de actividades institucionales, los cuales son sometidos a una evaluación previa de calidad, factibilidad y pertinencia con evaluadores externos e internos calificados.

Prioridades estratégicas

El Instituto Antártico Argentino orienta el cumplimiento de su misión según las siguientes prioridades estratégicas:

- Enfocar el trabajo a las prioridades y las necesidades del país en el campo de la ciencia y la tecnología en general y de la Política Nacional Antártica en particular (líneas prioritarias de investigación).
- Encauzar el esfuerzo en pos de lograr los objetivos políticos que nuestro país tiene sobre la Antártida, en particular, lograr el reconocimiento de soberanía sobre el Sector Antártico Argentino.



- Encabezar y/o coordinar los proyectos de investigación nacionales e internacionales que se lleven a cabo en el Sector Antártico Argentino.
- Recomponer una planta de profesionales altamente calificada en temas antárticos.
- Lograr la excelencia en temas científicos antárticos.
- Mantener la presencia científica argentina en la Antártida.

Plan Estratégico 2011-2021: “Ciencia argentina en la Antártida para un planeta en cambio”

Este Plan Estratégico será la “hoja de ruta” de las actividades científicas del Programa Antártico Argentino durante los próximos diez años, lo que permitirá focalizar los esfuerzos logísticos y financieros y de planificación sobre las siguientes seis áreas temáticas:

Los océanos y la atmósfera de las regiones polares

Las regiones polares y, especialmente, la Antártida ejercen un control primario sobre el nivel del mar, el ciclo del carbono y la circulación oceánica y la atmosférica.

La circulación oceánica y la atmosférica son de los pocos procesos a través de los cuales los fenómenos polares pueden influenciar directamente sobre todo el sistema terrestre en escalas de tiempo relativamente cortas.

Su importancia radica en la gran capacidad que tienen los océanos de almacenar y redistribuir calor, dióxido de carbono y otras sustancias químicas importantes para la vida y su constante intercambio con la atmósfera.

Los fenómenos atmosféricos en las regiones polares, controlados por las interacciones complejas con el sol, los océanos, la biosfera y la criosfera, poseen una gran importancia dentro del sistema climático global.

Respuestas de los ecosistemas antárticos, dependientes y asociados al cambio climático y las pesquerías: comprensión y posibilidades de remediación

Las regiones polares poseen una gran importancia ecológica y económica a nivel mundial, debido a que su diversidad es única desde el punto de vista genético, específico y ecosistémico y debido al rol que ejercen las comunidades biológicas en los procesos climáticos.

Los organismos que habitan dichos ecosistemas se han adaptado a las condiciones actuales, frías y estacionales, a través de un largo camino de evolución. Por esta razón, son extremadamente sensibles a rápidos cambios ambientales.

Al respecto, el cambio climático actual, sumado al impacto de las actividades humanas, son amenazas para el equilibrio y la estabilidad de estos ecosistemas.

Al impacto global que el cambio climático está ejerciendo sobre variados aspectos de la estructura y función de los ecosistemas antárticos, debe sumarse el efecto antrópico, generado por la presencia directa del ser humano en el continente blanco. Esta se traduce en el vertido en el ambiente antártico de contaminantes orgánicos y metales pesados que producen una inevitable perturbación en los delicados equilibrios de los mencionados ecosistemas.

Para poder evaluar dicho efecto, es imprescindible disponer de un conocimiento profundo acerca de la estructura y la dinámica de los ecosistemas en estudio.



En este sentido, los componentes microbianos de estos ecosistemas (suelos, aguas marinas costeras, aguas continentales, etc.) son prácticamente desconocidos en la actualidad. Su estudio mediante la aplicación de diferentes enfoques (estudios bioquímicos, fisiológicos y moleculares) es crucial para poder conocer los organismos que integran estas delicadas comunidades y para poder estimar sus cambios bajo la presión del efecto antropogénico.

Por otro lado, el desarrollo de procesos de biorremediación de contaminantes en aquellas áreas antárticas afectadas por la presencia humana surge como la herramienta más adecuada para atenuar in situ la contaminación ambiental.

El cambio climático: pasado, presente y perspectivas para los próximos cien años

Para comprender cómo reaccionará el sistema climático terrestre al cambio climático actual es necesario observar, estudiar y comprender no solo el presente sino también el pasado.

En las regiones polares, ocurren procesos fundamentales para el sistema terrestre y tanto el hielo como las rocas representan algunos de los mejores registros de los cambios ocurridos en el pasado.

La comprensión de estos fenómenos es imprescindible para poder predecir el futuro y poder sugerir medidas de conservación y mitigación para los años venideros.

Los cambios ambientales naturales y la evolución de los ecosistemas antárticos

La vida y los procesos en la superficie y en el interior de la tierra conforman un sistema que se integra a través de muchas y diferentes maneras. Estas interacciones muestran una dinámica compleja que opera en diferentes escalas temporales (desde minutos a millones de años), geográficas (desde localidades particulares hasta continentes) y biológicas (desde genomas hasta comunidades).

Para poder realizar predicciones sobre el impacto de los cambios futuros en la vida del planeta, es necesario comprender cabalmente estas interacciones y su larga historia de evolución.



La estructura geológica, la evolución de la superficie terrestre, el desarrollo de la criosfera y la biodiversidad tanto terrestre como marina son factores que influyen y han moldeado el papel protagónico que juegan las regiones polares en los cambios ambientales y su evolución a través de los milenios.

Las particulares y extremas condiciones ambientales antárticas han determinado profundas adaptaciones en los organismos que habitan estas regiones.

Esta adaptación se hace particularmente notoria en los microorganismos bacterias, protozoos, microhongos).

Por un lado, esta “exigencia ambiental” parece haber determinado la presencia de numerosas especies microbianas endémicas, adaptadas a estas condiciones de frío extremo y generó una diversidad biológica única. Dichas adaptaciones representan una nueva e inmensa fuente de otras actividades biológicas con potencial aplicación en variados campos de la biotecnología y de la industria.

Monitoreo del sistema natural antártico

Las mediciones ininterrumpidas, basadas en datos científicos de alta calidad y de amplia escala temporal, son imprescindibles para identificar cambios y conocer la variabilidad natural (y antropogénica) de los sistemas naturales antárticos.

Estos datos permiten también validar y/o mejorar los modelos matemáticos utilizados para simulaciones y predicciones de cambios futuros. De este modo, la colección de datos a través de proyectos científicos de monitoreo, es parte fundamental de las investigaciones antárticas, en los ámbitos nacional e internacional.

Fortalecimiento institucional

El Instituto Antártico Argentino ha cumplido sesenta años, y su trayectoria le ha valido un importante reconocimiento internacional, ya que es un actor destacado en la ciencia antártica, especialmente como referente latinoamericano.

Conforme a la evolución global e internacional de la ciencia y la tecnología en la región antártica y a las necesidades que impone dicho crecimiento en un marco cada vez más complejo y competitivo, es imprescindible mantener un proceso de fortalecimiento institucional que contemple la formación de recursos humanos y el aumento de la producción científica (en cantidad y calidad) así como también de la infraestructura asociada al desarrollo de la ciencia (laboratorios e infraestructura de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

Líneas prioritarias de investigación

De acuerdo con la Política Nacional Antártica y según las prioridades estratégicas, se han

establecido para el período 2011 - 2016 las siguientes líneas prioritarias de investigación y/o acción:

- Estudio de los fenómenos del cambio climático-cambio global, causas y consecuencias en los sistemas antárticos e impacto sobre los sistemas productivos nacionales.
- Conocimiento y conservación de los recursos naturales antárticos y de sus áreas asociadas.
- Desarrollo de energías alternativas.
- Conocimiento geográfico-geológico del Sector Antártico Argentino y su vinculación con el extremo sur sudamericano.
- Historia de las actividades argentinas en la Antártida.



Dentro de estas líneas prioritarias y de acuerdo con las posibilidades logísticas, los programas de investigación que lleve adelante el IAA, tanto individualmente como a través de la cooperación con organismos de ciencia y tecnología, nacionales e internacionales, se enfocarán prioritariamente en los siguientes temas:

- Estructura y funcionamiento de los ecosistemas antárticos, pasados y presentes.
- Monitoreo de los sistemas naturales antárticos (incluidos el monitoreo ambiental, el biológico y la cartografía).
- Física y química de la atmósfera, de los océanos y de la tierra sólida en la Antártida y regiones adyacentes.
- Recursos minerales.
- Recursos vivos antárticos (incluida la bioprospección).
- Cambio climático-cambio global: pasado, presente y proyecciones futuras.
- Historia de las actividades argentinas en la Antártida.
- Adaptaciones humanas a las altas latitudes.
- Impacto de las actividades humanas en los ecosistemas antárticos (incluidos la biorremediación y el turismo).
- Evolución geológica del sector sur de la península Antártica.

Los temas aquí identificados serán estudiados a través de dos modalidades diferentes: Proyectos de Investigación y Desarrollo (PI+D) y Actividades Institucionales (AI).

Un Proyecto de Investigación y Desarrollo comprende un conjunto coordinado de tareas científicas y tecnológicas específicas que comprende total o parcialmente actividades de I+D que, a partir de conocimientos persistentes, permiten acrecentar el conocimiento y/o llegar a un objetivo cuyas características han sido previamente determinadas.

Los PI+D tendrán duración de entre uno y tres años y serán seleccionados a partir de llamados periódicos realizados por el IAA (individualmente o en conjunto con otros organismos), luego de un riguroso proceso de evaluación que comprende tres etapas: acreditación y evaluación de calidad científica (externa), evaluación de factibilidad (mixta) y evaluación de pertinencia (interna).

El primero de los pasos requiere una evaluación por pares que lleva a cabo una institución externa al IAA (actualmente la ANPCyT-MINCYT).

El segundo se refiere a la capacidad operativa del PAA para llevar adelante las actividades requeridas por el PI+D, por lo que la realiza una comisión ad hoc mixta entre el organismo evaluador, el IAA y la DNA.

Finalmente, la tercera es un análisis sobre la potencialidad del PI+D de cumplir con los objetivos fundamentales de la Política Nacional Antártica.

Las AI son aquellas tareas científicas y tecnológicas que, por su carácter de urgentes, estratégicas y/o de larga duración (monitoreos), no puedan ser puestas en el formato de los PI+D y deban ser ejecutadas en forma perentoria.

Estas actividades, que pueden ser propuestas o requeridas por entidades científicas (incluidas las coordinaciones científicas del IAA) y/o autoridades políticas, serán establecidas por el director del IAA, quien evaluará anualmente la necesidad de su continuidad o de su cambio. ■



Cómo obtener el Boletín

SOCIOS ACTIVOS Y VITALICIOS DEL CENTRO NAVAL

Si usted desea recibir el Boletín, solicítelo al tel. 4311-0041 o por correo electrónico boletin@centronaval.org.ar, optando por alguna de las siguientes alternativas:

Alternativa S1:

Retirarlo personalmente, sin cargo, en nuestra oficina.

Alternativa S2:

Oficiales de la Armada en actividad, sin cargo, en su destino.

Alternativa S3:

Recibirlo en su domicilio, caso en el que podrá optar por abonar el envío en nuestra oficina o autorizar el descuento por haberes, cada vez que se edite el Boletín, según las tarifas detalladas a continuación:

- Capital Federal y Gran Buenos Aires
10 pesos argentinos
- Interior
10 pesos argentinos
- Países limítrofes/Mercosur
25,75 pesos argentinos
- Resto de América
37,50 pesos argentinos
- Resto del mundo
41,25 pesos argentinos

Alternativa S4:

Retirarlo personalmente, sin cargo, en las delegaciones La Plata, Puerto Belgrano, Bahía Blanca, Mar del Plata y en la sede Olivos.

OTRAS CATEGORÍAS DE SOCIOS, o particulares

El Boletín del Centro Naval se publica sin fines de lucro y su precio representa sólo una parte menor de los costos directos e indirectos de producirlo.

Alternativa 1:

Solicitarlo personalmente en la oficina del Boletín.

Alternativa 2:

Solicitarlo vía telefónica, postal, e-mail, etc., a las direcciones y teléfonos que se indican en la portada, para que se lo enviemos donde usted nos indique.

Costos de adquisición por número:

	Socios Adherentes y Participantes	Particulares
Argentina:	\$ 9.-	\$ 20.-
Extranjero:	-	u\$s 4.-

Costos de envío:

Estarán a cargo del destinatario, según las tarifas detalladas en la alternativa S3 para los socios del Centro Naval.

Formas de pago:

- En efectivo, en nuestra oficina, Florida 801, C1005AAQ Buenos Aires, República Argentina.
- Transferencia Bancaria
A la cuenta del Centro Naval.
- Cheque
No a la orden, a nombre de "Centro Naval".

Si Ud. no recibe nuestra publicación o desea optar por una alternativa diferente a la que actualmente utiliza, comuníquese con nosotros a las direcciones que se muestran en la portada de este número. Días y horarios de atención personal y telefónica: lunes a viernes, de 0900 a 1630.