



XXVII

**RAPAL
2016**

REUNIÓN DE ADMINISTRADORES DE PROGRAMAS
ANTÁRTICOS LATINOAMERICANOS
12 AL 14 DE JULIO, GUAYAQUIL - ECUADOR



Tipo de Documento:	DI
Presentado por:	Argentina
Tipo de Sesión:	Plenario
Punto de la Agenda:	9/13 a y b

PROGRAMA ANTARTICO ARGENTINO

CAMPAÑA ANTARTICA 2015/16

PROGRAMA ANTARTICO ARGENTINO

CAMPAÑA ANTARTICA 2015/16

Ciencia

Proyectos

Durante la Campaña Antártica 2015/16 desarrollada por el Programa Antártico Argentino se investigó sobre 47 proyectos científicos de los siguientes tres ámbitos: Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Vida y Ciencias Físico-Químicas y Ambientales.

Desde la coordinación científica del Instituto Antártico Argentino (IAA) - dependiente de la Cancillería argentina- se realizaron proyectos que aseguran las condiciones para la investigación in situ de la red de laboratorios que Argentina posee en sus estaciones antárticas permanentes y el laboratorio internacional Dallmann: Se llevaron a cabo tareas de infraestructura informática y de telecomunicaciones, así como de mantenimiento y regulación de equipamiento científico-técnico.

En materia medioambiental, se llevaron a cabo tareas de supervisión del desarrollo de la gestión ambiental y del turismo en bases. Además, se realizaron actividades de monitoreo ambiental y biorremediación en Base Marambio.

En el ámbito histórico, especialistas se abocaron a tareas de conservación del Refugio Cerro Nevado, Sitio y Monumento Histórico Nro. 38 del Tratado Antártico.

Un equipo multidisciplinario e internacional desarrolló actividades educativas y culturales en Base Esperanza

Investigadores científicos

Participaron un total de 222 investigadores pertenecientes al Instituto Antártico Argentino, de numerosos organismos nacionales y universidades de todo el país y de organismos extranjeros.

Cooperación Internacional

De los 47 proyectos de investigación, 27 (el 57%) fueron realizados en cooperación con otros 15 países con los cuales el Programa Antártico Argentino realiza trabajos de cooperación científica:

América Latina: Brasil y Ecuador

Resto del mundo: Alemania, Australia, Canadá, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Italia, Japón, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa.

Los proyectos en las ramas Ciencias de la Tierra y Ciencias Físico-Químicas y Ambientales representaron más del 78% de las actividades con cooperación internacional.

26 científicos extranjeros participaron en trabajos de campo de investigación en Antártida esta campaña 2015/16.

Locaciones

Las actividades se realizaron en el total de las estaciones argentinas permanentes y en 6 de las 7 temporarias, en 11 campamentos, 3 de ellos durante la pre campaña de verano, y en el buque de investigación oceanográfico.

Publicaciones

En lo referido a publicaciones científicas, la producción en este período anual 2015/2016 fue de un total de 74 publicaciones, 59 de ellas en ediciones científicas indexadas. Además se realizaron 35 presentaciones a congresos nacionales e internacionales. Esta información resulta parcial dado que faltan registrar algunas publicaciones más, aun en proceso de edición.

Algunos hechos y descubrimientos científicos destacados del periodo 2015/16

- Doctores en psicología y en medicina se encuentran desarrollando un proyecto científico que mide la reacción física y psicológica de los habitantes de la base antártica argentina Belgrano II, la tercera base antártica permanente más cercana al Polo Sur y la más austral de las argentinas (77° 52' 28" S), en donde permanecen más de un año recluidos en condiciones extremas. Estos estudios servirán de referencia para futuros viajes a Marte, información de interés para la Agencia Espacial Europea.
- Científicos de CONICET en cooperación con DNA-IAA realizaron el trabajo relativo a dos especies de líquenes que no habían sido registradas aun en Antártida. La investigación acaba de ser publicada en una importante revista de investigación.
- El trabajo conjunto realizado por el Instituto Antártico Argentino y el Instituto de Oceanografía y Geofísica Experimental de Italia en las bases permanentes de nuestro país permite contar con la red de sismógrafos más extensa del continente blanco, capaz de detectar terremotos en casi las antípodas del planeta. Sus resultados benefician a la comunidad científica internacional.
- Se encuentra bajo estudio la bacteria *Bizonia Argentinensis*, que podría ser utilizada en la farmacéutica, creando una nueva generación de antibióticos. Ya se determinaron e identificaron enzimas y proteínas, pasos clave para el desarrollo de nuevos medicamentos.
- La Ciencia Antártica de referencia en la Cumbre de París estuvo representada por investigaciones del Instituto Antártico Argentino en Cooperación internacional con científicos del Alfred Wegener Institut de Alemania. La COP21 recibió un informe del SCAR que incluye investigaciones realizadas por científicos argentinos y extranjeros en el marco de proyectos de cooperación internacional en Antártida
- Un grupo de investigadores del Instituto Antártico Argentino, la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), el Museo de Historia Natural de la Provincia de La Pampa y la Fundación de Historia Natural Félix de Azara, acaban de publicar en el prestigioso *Journal of Palaeontology* el reciente hallazgo de un ejemplar antártico de un ave pseudo-dentada (pelagornítidos) correspondiente al período Eoceno (Terciario), en las cercanías de la Base Marambio. Se trata

de un ave de más de seis metros de envergadura alar, la mayor y la más antigua de la que se tiene registro hasta el momento.

- En el marco del proyecto IMCONet (Interdisciplinary Modeling of climate change in Coastal Western Antarctica – Network for staff Exchange and Training) durante los días 17 y 18 de Diciembre de 2015 se realizó en Buenos Aires el Taller de referencia organizado por el Instituto Antártico Argentino (IAA) con la presencia de representantes del exterior y de diversas Universidades y organizaciones del país.

IMCONet es un proyecto internacional Europa-EEUU-SudAmérica cuyo objetivo es aportar nuevos conocimientos sobre los sistemas biológicos y el sistema climático del noroeste de la Península Antártica, especialmente bajo el efecto del cambio global, fenómeno que se manifiesta en el área de estudio con más intensidad que en cualquier otro sitio del mundo.

Listado de proyectos científicos 2015/16

Ciencias de la Tierra

1. Proyecto Vertebrados wedellianos de la transición Cretácico tardío-Terciario de la Península Antártica y el extremo sur de Patagonia.
2. Proyecto Paleontología y Paleoecología de los depósitos diamicticos de la cuenca James Ross. Adaptaciones de la biota antártica.
3. Proyecto Geomorfología y geología glacial del archipiélago James Ross e islas Shetland del sur, sector norte de la Península Antártica.
4. Proyecto Balance de masa y dinámica de glaciares en la Península Antártica y Patagonia Austral.
5. Proyecto Estudio y seguimiento de volcanes activos: Isla Decepción y Volcanes de los Andes del Sur.
6. Proyecto Características de la relación permafrost-hidrogeología e influencia del cambio climático en áreas Criopeg y Talik en el Norte de la Península Antártica.
7. Proyecto Magnetoestratigrafía y bioestratigrafía del Santoniano-Maastrichtiano de la cuenca James Ross.
8. Proyecto Cambios glacio-climáticos e hidrológicos al oeste de la Península Antártica.
9. Proyecto relevamiento topográfico de detalle
10. Proyecto Relevamiento topográfico geológico y geofísico.
11. Proyecto Geodesia Antártica.
12. Proyecto red sismológica antártica.
13. Proyecto Geología costera y suelos en Base Primavera
14. Proyecto Geoantar Esperanza

Ciencias de la Vida

1. Proyecto Monitoreo, ecología general y evolución de peces antárticos del arco de Scotia aplicado a la conservación de los recursos.
2. Proyecto Estudio de aspectos reproductivos y alimentarios del Cormorán Antártico *Phalacrocorax bransfieldensis* y del Cormorán de Georgias *P. georgianus*: identificación de parámetros indicadores de cambio ambiental en sistemas litorales antárticos.
3. Proyecto Análisis de algunos factores biológicos condicionantes de la eficiencia de las estrategias de bioestimulación y bioaumento en ambientes antárticos contaminados con hidrocarburos
4. Proyecto Energy acquisition, prey type and potential responses of pinnipeds to climatic anomalies and sea ice extent in the Antarctic Peninsula Region and the Scotia Arc.
5. Proyecto Respuesta de las poblaciones de aves antárticas en relación a la variabilidad interanual de sus presas en áreas con efectos evidentes del calentamiento global.
6. Proyecto Biomonitorio costero: efecto del cambio climático global y de xenobióticos en especies clave de cadenas tróficas antárticas.
7. Proyecto Monitoreo del Ecosistema
8. Proyecto Búsqueda, caracterización y evaluación del potencial biotecnológico de enzimas activas a bajas temperaturas provenientes de organismos antárticos.
9. Proyecto Filogeografía de *Deschampsia* antártica en base a estudios moleculares, morfológicos y cariológicos: una ventana al pasado bajo escenarios de cambio.
10. Proyecto Distribución y estado nutricional de los Skuas Pardo y Polar del Sur.
11. Proyecto Psicoantar V
12. Proyecto Medicina Antártica
13. Proyecto Tendencia poblacional y análisis de la condición física de la colonia reproductiva del pingüino emperador de la Isla Cerro Nevado
14. Proyecto Estudio de una asociación de focas.

Buque de investigación oceanográfico Puerto Deseado

1. Proyecto Monitoreo del plancton marino antárco y subantárco
2. Proyecto Relevamiento de aves y mamíferos marinos antárticos a bordo de buques
3. Proyecto Monitoreo de larvas de Eufausiáceos en la confluencia Weddell-Scotia
4. Proyecto Oceanografía IAA en buques antárticos
5. Proyecto Actividad científica conjunta IAA-CONICET

Ciencias Físico-Químicas y Ambientales

1. Proyecto Efectos del cambio global sobre la comunidad de algas marinas bentónicas en Caleta Potter.
2. Proyecto Ecos Carlini
3. Proyecto Oceanografía física Base Carlini.
4. Proyecto Poluentes orgánicos persistentes y elementos traza en matrices biológicas y abióticas del ambiente antártico.
5. Proyecto El proceso de cambio climático en la Antártida, sus efectos en un ecosistema costero
6. Proyecto Efectos del calentamiento climático y el pastoreo sobre las comunidades de algas marinas bentónicas en desarrollo en un sistema costero antártico (Caleta Potter, Islas Shetland del Sur, Antártida).
7. Proyecto Efectos combinados del aumento de la temperatura y la disminución de la salinidad sobre las comunidades planctónicas costeras en regiones polares
8. Proyecto Magnetósfera
9. Proyecto Ozono sondeo
10. Proyecto LAGO Antártida
11. Proyecto Multidisciplinario Bahía Paraíso
12. Proyecto Efecto Invernadero
13. Proyecto Dosimetría de radiación ionizante cósmica y solar
14. Proyecto Observatorio robótico antártico argentino

Link al Plan Anual Antártico Argentino 2015/16:

<http://dna.gov.ar/userfiles/adjuntos/PAA1516.PDF>

LOGISTICA

Objetivo principal

Relevar dotaciones y abastecer a las Bases Antárticas permanentes para iniciar la Campaña Antártica Anual 2016; desplegar, sostener la operación y replegar las Bases Transitorias de Verano y Campamentos Científicos correspondientes a las actividades científicas, técnicas y de servicios, a ser ejecutadas durante la Campaña Antártica de Verano (CAV) 2015/16; efectuar el relevamiento y reparación de los Refugios y Balizamientos Antárticos Argentinos.

Ejecución de las operaciones

La ejecución de la CAV 2015/2016 implicó CIENTO TREINTA Y SEIS (136) días continuados de operaciones antárticas. Abarcó desde el 14 de Noviembre de 2015, hasta el 28 de Marzo de 2016, fecha de arribo del Buque Transporte Canal de Beagle (TRCB) al Puerto de BUENOS AIRES, siendo este el último medio naval afectado a la Campaña Antártica.

Esfuerzo Naval Principal (ENP):

Estuvo orientado esencialmente a lograr el relevo de las dotaciones y el reabastecimiento de efectos logísticos en las BAP ORCADAS, MARAMBIO, ESPERANZA, SAN MARTÍN y BTV PETREL, como también el aprovisionamiento y repliegue de efectos logísticos de gran porte en el resto de las Bases Antárticas. Dichas tareas fueron realizadas con la unidad Naval contratada BP VASILIIY GOLOVNIN, DOS (2) helicópteros Kamov 32-C y DOS (2) barcasas embarcadas.

Esfuerzo Naval Secundario (ENS): Estuvo orientado esencialmente a lograr el despliegue, sostenimiento de la operación y repliegue de personal científico, integrantes de dotaciones y/o el abastecimiento de efectos logísticos en las BTV PRIMAVERA, MELCHIOR, CÁMARA, DECEPCIÓN, BROWN, y completar el abastecimiento de las BAP CARLINI y ORCADAS.

Los efectos de abastecimiento fueron trasladados por modo naval en el buque TRCB; lo mismo el personal hizo su ingreso y egreso del Territorio Antártico, en algunos casos por modo naval, y en otros por modo aéreo hacía o desde la Base Antártica Chilena Presidente FREI MONTALVA, trasladados en los medios navales para su desplazamiento hacia y desde las BAT, BAP y Campamentos, con las unidades navales TRCB, AVIM, AVSC y BHPD.

AVSC:

Ajustó su cronograma de trabajo a los períodos de Buque de Servicio de la PANC (1ra. Etapa: del 15 de Noviembre al 23 de Diciembre de 2015 y 2da. Etapa: del 18 de Enero al 29 de Febrero de 2016), cumpliendo con las siguientes tareas:

- Despliegue, sostenimiento y repliegue de personal de BAP CARLINI.
- Apertura y sostenimiento de la BAT PRIMAVERA.
- Traslado de personal y carga general a BAT CÁMARA.
- Mantenimiento de balizamiento y refugios.
- Apoyo de traslado de personal y carga general de programas científicos nacionales y extranjeros (BULGARIA – COLOMBIA – ESPAÑA).

Relevar dotaciones y abastecer a las Bases Antárticas Permanentes (BAP) de efectos logísticos necesarios para iniciar la Campaña Antártica Anual 2015;

Desplegar, sostener la operación y replegar las Bases Temporarias de Verano (BTV) y Campamentos Científicos correspondientes a las actividades científicas, técnicas y de servicios a ser ejecutadas durante la Campaña Antártica de Verano (CAV) 2014/2015;

Efectuar el relevamiento, y eventualmente reparar, los refugios y balizamientos antárticos argentinos, y el repliegue de residuos.

Medios utilizados

Medios navales

- Buque Transporte ARA “CANAL BEAGLE” (TRCB).

Buque Transporte ARA “CANAL BEAGLE” (TRCB).

Cantidad de viajes: 2 etapas

Etapa 1: Inició el 28/12/14 en Buenos Aires, pasando por bases Primavera, Cámara, Decepción, Cámara, Frei/Carlini, Primavera, Refugio Callet Bois, Carlini/ Frei, Cámara, Juan Carlos I, Decepción, Gabril de Castilla, Decepción, Carlini/Frei, Orcadas, Buenos Aires, arribando el 4/2/15.

Etapa 2: Inició el 11/2/15, zarpando de Buenos Aires y recorriendo Orcadas, Carlini, Cámara (Transferencia de residuos del BP Vasiliy Golovnin)/ Gabriel de Castilla (Descarga de autoelevador y carga), Primavera, Melchior, (En Melchior transferencia de residuos del BP Vasiliy Golovnin), Carlini, Orcadas, Orcadas (Embarco de personal de BP Vasiliy Golovnin), Cámara, Carlini, Cámara, Carlini, Frei, Juan Carlos I, Decepción, Melchior, Ushuaia, Puerto Belgrano, Buenos Aires.

- Aviso ARA “SUBOFICIAL CASTILLO” (AVSC).

Cantidad de viajes: Dos períodos de Patrulla Antártica Naval Combinada (PANC)

Período Bravo PANC: 12/12/14 al 19/01/15 (Ushuaia). Buque de servicio antártico desde 16/12/14 al 15/1/15

Período Delta PANC: 8/2/15 AL 16/3/15 (Ushuaia). Buque de servicio antártico desde 14/2/15 al 15/3/15

- Buque Polar BP “VASILIY GOLOVNIN” (Arrendado).
50 días de time charter (12/1/15 al 2/3/15)
Propósito de la travesía: Reabastecimiento de insumos y despliegue de personal científico y técnico
- Buque Oceanográfico A.R.A. “PUERTO DESEADO” (BHPD)
- Aviso A.R.A. “ISLAS MALVINAS” (AVIM)

Medios aéreos

- DOS (2) helicópteros Bell 212: 17 DIC 14/ 01 MAR 15
- UNA (1) aeronave DHC-6 Twin Otter: operación durante todo el año.
- DOS (2) AERONAVES “HERCULES” C-130: operación durante todo el año
- UN (1) Helicóptero MI-17E: 21 DIC 14/ 01 MAR 15
- DOS (2) Helicópteros KAMOV 32 – C embarcados en el BP-GOLOVNIN

Objetivos de los vuelos

C-130 HERCULES: Vuelos de logística antártica a través del Aeródromo Frei y Marambio.

DHC-6 TWIN OTTER: Vuelos interbase para traslado de carga y personal.

Vuelos de reconocimiento de refugios. Alerta de búsqueda y salvamento.

Relevamiento aéreo de colonia de pingüinos Emperador y Adelia.

Helicóptero MI-17E: Vuelos interbase para traslado de carga y pasajeros. Alerta de búsqueda y salvamento. Extracción de residuos históricos de la submeseta de la Isla Marambio. Apoyo a proyectos científicos, haciendo relevamiento glaciológico.

Helicóptero BELL 212: Vuelos interbase para traslado de carga y pasajeros.

Alerta de búsqueda y salvamento. Apoyo a proyectos científicos, haciendo relevamiento glaciológico.

Aeronave ILYUSHIN IL 76, DHC-6 TWIN OTTER y BT 67 BASLER - DC 3 Turbo para realizar el relevo del personal de la Base BELGRANO 2.

Aeronave ILYUSHIN IL 76 (empresa ALE)

Se efectuó el aerolanzamiento de cargas logísticas (Total 150 Toneladas) con una, contratada con la empresa ALE, desde el 20 de Enero al 20 de Febrero de 2016.

Bases Antárticas Apoyadas

Bases Permanentes (BAP)

- Base Antártica ESPERANZA

- Base Antártica SAN MARTIN
- Base Antártica BELGRANO II
- Base Antártica ORCADAS
- Base Antártica MARAMBIO
- Base Antártica CARLINI

Bases transitorias (BTV)

- Base Antártica PRIMAVERA
- Base Antártica CAMARA
- Base Antártica DECEPCION
- Base Antártica PETREL
- Base Antártica BROWN
- Base Antártica MELCHIOR
- Base Antártica MATIENZO

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental de proyectos

Previo a la Campaña Antártica de Verano y su pre campaña 2015/2016, se evaluó el impacto ambiental de 52 proyectos científicos y logísticos a realizarse por el Programa Antártico Argentino.

Emisión de permisos

Se emitieron 35 permisos de Ingreso a Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP), concentrándose mayormente en la ZAEP 132 Península Potter, 1 permiso de Ingreso a Zona Antártica Especialmente Administrada (ZAEA), en la Isla Decepción.

Con respecto al otorgamiento de permisos de Toma, Intromisión Perjudicial e Introducción de Especies de No Nativas, 35 de ellos fueron emitidos, además de 19 permisos de Recolección de Elementos Naturales No Vivos, que aunque estos últimos no son requisito del Protocolo de Madrid, sí son mandatarios acorde a la legislación nacional argentina.

Disposición de Residuos

Se replegaron de la Antártida 230 toneladas de residuos peligrosos y 183 toneladas de residuos no peligrosos, generados por el Programa Antártico Argentino.

Actividades de control ambiental en el terreno

Se realizaron tareas de supervisión de desarrollo de la gestión ambiental en las bases Marambio y Matienzo.