

NOTA de Prensa distribuida a 23 de Enero de 2007 sobre el Año Polar Internacional (IPY)

En marzo de 2007 dará comienzo oficialmente el Año Polar Internacional 2007-2009, que se desarrollará hasta marzo de 2009, con el fin de abarcar temporadas completas en el Ártico y en la Antártida. Se trata de un acontecimiento de carácter científico y a escala mundial, que tiene un carácter conmemorativo de los anteriores IPY celebrados. Su celebración coincide con el 125 aniversario del Primer Año Polar Internacional (1887-1888), el 75 Aniversario del Segundo Año Polar Internacional (1932-1933) y el 50 Aniversario del Año Geofísico Internacional (1957-1958), que condujo al establecimiento del SCAR y del Tratado Antártico.

El IPY 2007-2009 está promovido por el International Council for Science ([ICSU](#)) y la World Meteorological Organization ([WMO](#)).

El Año Polar Internacional contribuirá a mejorar de manera determinante el conocimiento de las zonas polares en campos clave, entre los que se incluyen: el planeta, el terreno, el océano, el hielo, la atmósfera, el espacio, las comunidades que habitan las zonas polares y la educación y divulgación.

¿Por qué dos Años? En realidad son dos años . e llama Año Polar Internacional por continuidad historica pero se extiende en su actividad a dos años

- Un incremento e las observaciones coordinaras durante dos años un año permitirá acelerarlos avances en el conocimiento y la comprensión de los fenómenos que se producen en zonas polares.
- Proporcionará un punto de referencia excepcional a la hora de observar y comprender los cambios que se están produciendo y compararlos con los que se produjeron en el pasado y con los que se producirán en el futuro.
- Además permitirá realizar observaciones en ambas regiones polares durante todas las estaciones.

¿Por qué Polar?

- Las regiones polares juegan un papel fundamental en el sistema climático global del planeta
- En la actualidad se están produciendo en ellos cambios significativos (climáticos, ecológicos, marinos...) con mayor rapidez que en el resto del planeta
- Las regiones polares contienen información única sobre el comportamiento del sistema terrestre en épocas pasadas.
- La severidad de sus condiciones y lo remoto de estas regiones han supuesto un obstáculo para la investigación científica, si se compara con la investigación en latitudes medias y bajas. Existe una necesidad de reestablecer y aumentar los sistemas de observación operativos en las regiones polares. Las regiones polares ofrecen condiciones ventajosas para que pueda darse un gran número de fenómenos terrestres y cósmicos

¿Por qué Internacional?

- Los procesos polares superan las fronteras nacionales.
- El reto científico que supone es mayor que la capacidad que pueda tener una nación para afrontarlo. Un enfoque coordinado maximiza los resultados y la eficiencia del coste.
- Gracias a la colaboración internacional se compartirán los beneficios y se establecerán relaciones entre países y organizaciones.

Los objetivos fundamentales del IPY son:

1. Determinar la situación medioambiental de las regiones polares.
2. Cuantificar para conseguir una mejor comprensión de la evolución natural, medioambiental y social pasada y presente de las regiones polares; mejora de las predicciones sobre los cambios futuros.

3. Comprender a todos los niveles las interacciones entre las regiones polares y el resto del planeta, así como de los procesos que las controlan.
4. Llevar las fronteras de la ciencia a las regiones polares
5. Utilizar la posición privilegiada de las regiones polares para crear y mejorar los observatorios dedicados a la investigación solar y del cosmos.
6. Analizar los procesos culturales, históricos y sociales que definen la sostenibilidad de las sociedades humanas circumpolares e identificación de su aportación específica a la diversidad cultural y a la ciudadanía mundial.
7. Estos dos años se dedicarán al estudio del papel del Ártico y la Antártida en el contexto planetario, mediante la coordinación de las contribuciones internacionales realizadas en numerosas disciplinas de investigación.

En el año 2002 se inició la planificación y en 2004, ICSU y WMO nombraron un Joint Committee encargado de la organización y supervisión del Año Polar Internacional 2007-2008.

Fueron recibidas más de un millar de propuestas iniciales por parte de la comunidad científica internacional, entre las que cuales 35 contaban con la participación de científicos españoles. Tras su evaluación fueron presentados varios centenares de proyectos coordinados internacionalmente en tres convocatorias, la última de ellas en enero de 2006. Finalmente el Joint Committee aprobó [229](#) de esas propuestas, cada una de ellas engloba las iniciativas surgidas de diferentes grupos de investigación, participando en algunos casos varios centenares de científicos, procedentes en ocasiones de varias decenas de países. En 33 de las mismas participan grupos españoles.

PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA EN EL IPY

Por razones históricas España no ha participado institucionalmente en los anteriores Años Polares Internacionales, aunque si hubo participación de algunos investigadores españoles en el Año Geofísico Internacional en programas de otros países o en zonas no polares. Por lo tanto este será el primer IPY en el España tenga una participación institucional y que además será muy intensa desde el punto de vista científico. La investigación española afronta este año polar de manera muy diferente a los anteriores, con una comunidad científica activa y muy implicada en la celebración del IPY. Desde el ámbito logístico, estarán disponibles todas las plataformas españolas, destacando la primera campaña que realizará el Hespérides en aguas árticas en verano de 2007.

Comité Nacional para el IPY

El Comité Polar Español (CPE) ha designado un Comité Nacional compuesto por personas relacionadas con la investigación y la logística polar

Presidenta: Dra. Margarita Yela

Gestora del Subprograma Nacional de Investigación Polar

Área de Investigación e Instrumentación Atmosférica

INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial)

Tel.: 34 91 520 12 20

Fax: 34 91 520 1633

E-mail: yelam@inta.es

Dr. Manuel Catalán

Secretario Técnico del Comité Polar Español

E-mail: manolo.catalan@uca.es

Dr. Juan José Dañobeitia

Director de la Unidad de Tecnología Marina (UTM)

E-mail: jjdanobeitia@cmima.csic.es

Dr. Jesús Galindo-Zaldívar

Dpto. Geodinámica

Facultad de Ciencias

Universidad de Granada

E-mail: jgalindo@ugr.es

Dr. Leopoldo García Sancho

Dpto. Biología Vegetal II

Facultad de Farmacia

Universidad Complutense de Madrid,

E-mail: sancholg@farm.ucm.es

PRENSA

D. Jose Manuel Abad Liñán

Secretaría de Estado. Ministerio de Educación y Ciencia

El papel de los Comités Nacionales

1. Actuar como nexo entre la Oficina Internacional del IPY y la comunidad científica española para promover el interés sobre el IPY.
2. Facilitar la planificación e implementación de las actividades a desarrollar por España de cara al IPY 2007-2008, incluyendo el apoyo a las propuestas de investigación a desarrollar por investigadores españoles.
3. Asegurar que los datos adquiridos durante el IPY estarán disponibles para toda la comunidad científica internacional de acuerdo a los protocolos desarrollados para el intercambio de datos entre 2007-2008.
4. Actuar como promotores y coordinadores en los temas relacionados con divulgación, educación y comunicación a escala nacional
5. Promover, solicitar o facilitar la disponibilidad de fondos nacionales públicos o privados, así como el apoyo logístico y cualquier tipo de apoyo para facilitar las actividades científicas enmarcadas en el IPY.
6. Dar soporte al Comité Internacional en la planificación, implementación, gestión de datos y puesta en marcha del IPY en España.

La Infraestructura española disponible:

- Base Juan Carlos I (Isla Livingston)
- Base Gabriel de Castilla (Isla Decepción)
- Campamento Byers (Isla Livingston)
- BIO Hespérides: Campaña en el Ártico 2007
Campaña en la Antártida 2008 y 2009
- Buque Las Palmas para dar apoyo logístico a las campañas

Convocatoria de financiación de proyectos en el marco del IPY

Para financiar las propuestas científicas en las que participan investigadores españoles, el año 2005, y dentro de la convocatoria anual del Plan Nacional de I+D+I, hubo una convocatoria específica para financiar todas las actividades científicas españolas en el marco del IPY.

Resumen de la convocatoria:

- ✓ 33 proyectos presentados. De ellos 5 coordinados
- ✓ 22 solicitaban logística española
- ✓ 15 de ellos solicitaban el uso del BIO Hespérides: 4 para Ártico y 11 para la Antártida
- ✓ 6 de ellos solicitaban el uso de la Juan Carlos I y 6 la base Gabriel de Castilla
- ✓ 9 de los proyectos contaban con el apoyo de logística extranjera
- ✓ 2 se centraban en el análisis de muestras tomadas en áreas polares

Áreas geográficas de trabajo:

- ✓ Antártida: 20
- ✓ Ártico: 7
- ✓ Bipolar: 3
- ✓ Subpolar: 3

Resultados de la convocatoria

Aprobados 17 proyectos

Áreas geográficas de trabajo:

- Ártico:4 proyectos
- Antártida: 9 proyectos
- Bipolares:3 proyectos
- Sub-polares:1

Logística española: 9

4 proyectos se desarrollarán en el Hespérides, 2 en el Ártico y 2 en la Antártida
6 proyectos se desarrollarán en bases o campamentos españoles

Logística extranjera: 8

Fondos destinados exclusivamente a investigación en esta convocatoria: 3.5 millones de euros

Concedidos 13 becarios

Participarán: Alrededor de 220 investigadores de 65 CENTROS de investigación españoles y extranjeros

TEMÁTICA DE LOS PROYECTOS APROBADOS PARA EL IPY

- Interacción océano-atmósfera.
- Glaciología- Terremotos y retrocesos glaciares
- Evolución del ozono y otros gases asociados y su relación con la temperatura estratosférica y transporte, mejora de los modelos CTM
- Variabilidad climática en la Antártida y el Ártico (3 proyectos). Relacionados con la reconstrucción de climas pasados a partir del análisis de testigos de sedimentos tomados de los fondos marítimos
- Oceanografía física: Evolución de la dinámica costera del océano Austral
- Influencia del cambio climático sobre líquenes, aves y ecosistemas planctónicos y bentónicos (3 proyectos)
- Permafrost y capa activa (2 proyectos)
- Identificar, caracterizar los procesos que controlan la distribución de isótopos trazadores en los océanos y su sensibilidad al cambio climático (Ártico)
- Geodinámica en las Shetland del Sur (2 proyectos)
- Estudio geofísico y sedimentológico de un sistema deposicional ártico en la zona de Svalbard, con el objetivo de reconstruir su evolución desde tiempos pre-glaciales

PROYECTOS FINANCIADOS POR EL PLAN NACIONAL (CONVOCATORIA ESPECIAL IPY)

TÍTULO: ATOS: Aportes atmosféricos de carbono orgánico y contaminantes al océano polar: tasas, importancia y prospectiva

IP: Carlos Manuel Duarte (carlosduarte@imedea.uib.es)

INSTITUCIÓN: INSTITUTO MEDITERRANEO DE ESTUDIOS AVANZADOS (IMEDEA)

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 29

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

INSTITUTO MEDITERRANEO DE ESTUDIOS AVANZADOS, (IMEDEA, CSIC).

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y AMBIENTALES DE BARCELONA (IIQAB, CSIC).

INSTITUT DE CIÈNCIES DEL MAR (CMIMA-CSIC)

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR (ICM-CSIC)

PALABRAS CLAVE: Atmósfera, Océano, krill, contaminantes, transferencias, Hielo Cambio Global, Polar, UVR

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida y Ártico

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

OASIS (Ocean-Atmosphere-Sea Ice-Snowpack Interactions affecting Atmospheric Biogeochemistry and Ecosystems in the Arctic) [\(38\)](#)

ICCED (Integrated Analyses of Circumpolar Climate Interactions and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean –IPY) [\(92\)](#)

GEOTRACES (An international study of the biogeochemical cycles of Trace Elements and Isotopes in the Arctic and Southern Oceans) [\(93\)](#)

RESUMEN:

La importancia de la atmósfera como vector para el transporte global, en forma gaseosa o de aerosol, de compuestos orgánicos, incluyendo contaminantes orgánicos e inorgánicos, como metales, se ha puesto recientemente de manifiesto. Los aportes atmosféricos de carbono orgánico y contaminantes asociados aumentan en aguas frías, que desplaza el equilibrio entre aire y agua hacia esta última. Por tanto, los océanos polares tienen un gran potencial para actuar como receptores de materiales orgánicos y contaminantes de origen atmosférico. Este potencial no se ha materializado aún completamente, ya que gran parte de las aguas polares se encuentran inaccesibles a estos aportes por la cobertura de hielo. Sin embargo, esta cobertura de hielo se está reduciendo tanto en el Océano Austral como, particularmente, en el Ártico, y se predice que continúen disminuyendo como resultado del calentamiento global. Esto no solamente aumenta la superficie disponible para las transferencias atmósfera-océano, sino que estos aportes de materia orgánica y contaminantes asociados que se habían acumulados en el hielo durante siglos se introducen de forma abrupta en el océano. Además, la materia orgánica es reactiva al metabolismo de los organismos o a procesos foto-oxidativos propiciados por la radiación ultravioleta, cuya incidencia aumenta también al desaparecer la cobertura de hielo.

El proyecto ATOS tiene como misión resolver el papel creciente del intercambio de materiales entre los océanos polares y la atmósfera a través de los siguientes objetivos:

- (1) cuantificar los aportes atmosféricos de compuestos orgánicos y contaminantes claves en fase de aerosol y gaseosa;
- (2) dilucidar el papel de la cobertura de hielo sobre el control de estas tasas y los aportes derivados de la fusión del hielo;
- (3) evaluar el destino de estos materiales mediante la evaluación de su uso por los organismos y su transferencia en la cadena trófica;
- (4) evaluar los efectos del micropláncton como puntos de entrada de materiales a la cadena trófica, mediante la evaluación de tasas de mortalidad en función del aporte de contaminantes, y el aumento paralelo de las dosis de radiación ultravioleta, y la evaluación de sus efectos sobre la producción primaria y respiración de las comunidades planctónicas.

TÍTULO: Variabilidad ambiental en la zona de impacto del asteroide Eltanin en el Pacífico Austral: aportaciones micropaleontológicas a la reconstrucción del escenario- VELTANIN

IP: José-Abel Flores Villarejo (flores@usal.es)

INSTITUCIÓN: DPTO. GEOLOGÍA, FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 2

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

PALABRAS CLAVE: Paleoceanografía, Impacto asteroide, WAIS, Foraminíferos, Nanofósiles calcáreos, Pleistoceno, Océano Austral

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

BIPOMAC (Bipolar Climate Machinery) ([130](#))

PLATES-GATES (Plate Tectonics and Polar Gateways in Earth History) ([77](#))

RESUMEN:

Durante el verano austral del año 2002 tuvo lugar la campaña oceanográfica ANTARKTIS-XVIII/5ª a bordo del buque oceanográfico Polarstern, gestionado por el Alfred Wegener Institute (AWI, Alemania). Esta campaña, en la que participaron investigadores de la Universidad de Salamanca, tuvo como objetivo fundamental el muestreo (mediante técnicas de recuperación de testigos de pistón largos > 20 m) material proveniente de la zona de impacto del asteroide *Eltanin*, un cuerpo extraterrestre que impactara en el Plioceno superior con un diámetro superior a 1 km, descubierto por el mismo equipo (Gersonde et al. 1997, Nature) y sobre el que aún existen algunas incógnitas. Entre los nuevos objetivos planteados, que son los que se incluyen en el proyecto, están, por un lado, la revisión con mayor precisión de la edad en que se produjo el impacto (Plioceno superior; en torno a los 2.15 millones de años) una vez que se disponen de nuevos datos isotópicos y geomagnéticos; y en segundo lugar hacer una reconstrucción paleoambiental para el episodio inmediatamente posterior al impacto; esto es, en qué medida pudo afectar a la propia flora y fauna oceánica y/o al propio sistema oceánico y atmosférico. Este estudio se pretende extender a otras regiones del océano, con vistas a evaluar si el efecto fue regional, influyendo solamente al océano Antártico o de carácter global, afectando a todo el océano. En segundo lugar, aprovechando las mismas secuencias sedimentarias recuperadas, se pretende hacer una reconstrucción paleoceanográfica del Cuaternario, episodio en el que homínidos y humanos habitaban diversas regiones del Planeta. El objetivo fundamental es estudiar a escala de decenas de miles de años las variaciones en temperatura, salinidad y corrientes del entorno Antártico y subantártico. Las variaciones que se observen en el océano se compararán directamente con fluctuaciones en la cubierta de hielo occidental (la WAIS -*West Antarctic Ice Sheet*). Una de las principales preocupaciones en la actualidad es el evaluar en qué medida afectaría un cambio importante en el volumen de hielo en la Antártida. Nuestro registro permitirá obtener datos acerca de las condiciones en las que se produjo un deshielo masivo (en torno a hace un millón de años, 500.000 años o 125.000 años (los denominados MIS -*Marine Isotope Stages*-31, 11 y 5), y en consecuencia acercarnos a situaciones similares a las que algunos modelos predicen en un futuro inmediato, consecuente con un calentamiento global.

Esta investigación se llevará a cabo empleando microfósiles planctónicos del orden de micras y decenas de micras, recuperados del sedimento oceánico, e indicadores de las condiciones ambientales del tiempo en el que se desarrollaron.

TÍTULO: ESASSI: CONTRIBUCION ESPAÑOLA AL PROYECTO INTERNACIONAL SYNOPTIC ANTARCTIC SHELF SLOPE INTERACTIONS STUDY - 1 CARACTERIZACION ESPACIAL

IP: Damia Gomis Bosch (damia.gomis@uib.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. Recursos Naturales, INSTITUTO MEDITERRANEO DE ESTUDIOS AVANZADOS (IMEDEA)

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 16

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

INSTITUTO MEDITERRANEO DE ESTUDIOS AVANZADOS (IMEDEA)

UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE

DEPARTMENT OF OCEANOGRAPHY, TEXAS A&M UNIVERSITY

PALABRAS CLAVE: Frente de Talud Antártico, Corriente Circumpolar Antártica, Exportación de aguas profundas, Ventilación oceánica, Secuestro de Carbono Antártida, Mar de Escocia del Sur

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

SASSI (Synoptic Antarctic Shelf Slope Interactions study) ([8](#))

RESUMEN:

Este proyecto es la contribución española a la iniciativa internacional SASSI (*Synoptic Antarctic Shelf Slope Interactions study*), centrada en el estudio de la dinámica marina en las costas Antárticas. Hasta ahora, y como sucede a menudo en la investigación antártica, los resultados se habían obtenidos a partir de campañas aisladas. Uno de los objetivos fundamentales de SASSI es llevar a cabo el primer muestreo simultáneo de las plataformas continentales antárticas más relevantes. Ello va a ser posible gracias a la participación de más de una decena de países, cada uno con sus respectivos barcos e instrumentos fondeados.

El objetivo fundamental del proyecto es el estudio de los intercambios de agua entre las plataformas continentales y mar abierto y los procesos que de él se derivan. Especial importancia merece el proceso denominado de 'ventilación' oceánica, y que consiste en el hundimiento de aguas superficiales (que por alguna razón se hacen más densas que las intermedias) y el afloramiento de aguas intermedias o profundas. Ese proceso, que tiene lugar de forma muy importante en la Antártida, permite la renovación de las aguas a nivel planetario.

Aunque el proyecto cae sobre todo dentro del ámbito de la oceanografía física, incluye también una componente interdisciplinar importante y que es, además, bidireccional: por una parte, hay parámetros bioquímicos que son indicadores fundamentales de procesos físicos muy relevantes (p.e., la relación entre CFCs y la ventilación oceánica); por otra, los procesos físicos afectan de manera crucial al funcionamiento de los ecosistemas antárticos.

La metodología que se utilizará para alcanzar esos objetivos se basa en la realización de una campaña oceanográfica de tres semanas de duración durante el verano austral 2007-2008. La zona asignada a ESASSI es la confluencia Weddell-Scotia, entre las Islas Shetland del Sur y las Orcadas del Sur. Además, en colaboración con el grupo de la Univ. de Texas se pretende fondear cinco líneas instrumentadas con correntímetros y sensores de temperatura, salinidad y presión, las cuales se recuperarían un año después. Mientras la campaña pretende investigar la variabilidad espacial (es decir las diferencias entre una localización y otra) de los procesos descritos más arriba, el objetivo de los fondeos es el estudio de su variabilidad temporal (es decir, como van cambiando en el tiempo, en ese caso a lo largo de un año).

TÍTULO: CONTRIBUCION ESPAÑOLA A ORACLE-O₃ ("Ozone layer And UV radiation in a Changing cLimate Evaluated during IPY")- CEORACLE-O₃

IP: Margarita Yela González (yelam@inta.es)

INSTITUCIÓN: Área de Investigación e Instrumentación Atmosférica, INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL (INTA)

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 8

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL (INTA)

CENTRO AUSTRAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CADIC)

PALABRAS CLAVE: Capa de ozono, Estratosfera, Bipolar, vórtice polar, OClO, NO₂, PSC, Lidar

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida y Ártico

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

ORACLE-O₃ (Ozone layer and UV radiation in a changing climate evaluated during IPY) ([99](#))

RESUMEN:

La perturbación de la capa de ozono por agentes antropogénicos está reconocida como uno de los mayores problemas medioambientales de dimensiones globales a los que se enfrenta nuestra civilización. La emisión no regulada de compuestos halogenados durante la mayor parte del siglo XX ha multiplicado en varios órdenes de magnitud el contenido atmosférico de radicales que contienen cloro y bromo, obligando a elaborarse acuerdos internacionales para, limitar en primera instancia y reducir progresivamente hasta su desaparición aquellos compuestos estables clorados y bromados identificados como potenciales destructores de ozono [Protocolo de Montreal].

En el hemisferio norte se han identificado procesos de destrucción de ozono en el invierno ártico similares a los que suceden durante el "agujero de ozono" en la Antártida aunque de menor

magnitud y con una mayor variabilidad interanual. Las observaciones bipolares permiten estudiar la destrucción del ozono en la atmósfera bajo un amplio espectro de condiciones meteorológicas, ya que las características de ambos hemisferios son muy diferentes.

Las observaciones y modelos más recientes indicaban que en la Antártida se había producido una parada en la tendencia decreciente de la columna de ozono en los últimos años. Sin embargo fenómenos como el observado en el año 2002, año durante el cual el agujero de ozono fue mucho más pequeño de lo normal o la intensa destrucción de ozono producida en la Antártida durante la primavera austral de 2006, hacen muy difícil establecer esas tendencias de manera clara.

El objetivo del proyecto ORACLE-O3, es realizar predicciones futuras del comportamiento del ozono a medio y largo plazo, algo fuera de las posibilidades actuales. Para conseguirlo es necesario conocer en profundidad los procesos que conducen a la disminución del ozono en la Antártida y en el Ártico, su evolución futura, y su relación con otras variables que afectan al balance energético global y a su impacto sobre el cambio climático contribuyendo desde distintas disciplinas: Matemáticas, meteorología, química atmosférica, óptica atmosférica.

La contribución del proyecto CEORACLE-O3 será:

- La obtención de perfiles verticales de ozono en Keflavik (Islandia) y Belgrano (Antártida) dentro de campañas coordinadas de observación, con el objetivo de cuantificar la destrucción del ozono polar en ambos hemisferios utilizando la técnica Lagrangiana llamada Match. En estas campañas participarán más de 40 países, y se lanzarán cientos de ozonondas desde 25 estaciones situadas en el Ártico y 9 en la Antártida. La cobertura de los satélites de observación del estado de la capa de ozono y otras sustancias relacionadas con su destrucción durante el IPY no tiene precedentes y los datos procedentes de ENVISAT, Aura, ACE, Odin, POAM III y SAGE III se usarán en una novedosa aproximación que combina las observaciones desde estaciones de tierra con observaciones desde satélites.

- Comparación de los resultados obtenidos con los calculados por modelos globales 3D (CTM, Chemical Transport Models) que proporcionarán importantes mejoras en el conocimiento teórico de los procesos que provocan la destrucción de ozono que permitirán mejores modelos de predicción.

- Medida de gases minoritarios (OCIO, BrO) en las estaciones antárticas de Belgrano y Marambio. En la campaña 2007/2008 se instalarán dos nuevos espectrógrafos en Belgrano.

Detección y cuantificación de PSCs (Nubes estratosféricas Polares) en Marambio y Belgrano utilizando instrumentación en tierra. La comprensión de los fenómenos relacionados con la destrucción del ozono requiere un mejor conocimiento de las PSCs (Nubes Estratosféricas Polares), sobre las cuales se producen una serie de reacciones heterogéneas y el incremento de la destrucción del ozono.

TÍTULO: IPY-GEOTRACES en el Ártico: Radionuclidos como trazadores del papel del hielo marino en el transporte, dispersión y acumulación de material particulado y especies asociadas en el océano Ártico

IP: Pere Masque Barri (pere.masque@uab.es)

INSTITUCIÓN: Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, INSTITUT DE CIENCIA I TECNOLOGIA AMBIENTALS – ICTA, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 9

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

PALABRAS CLAVE: GEOTRACES ,Océano Ártico, Hielo marino, Radionuclidos, Transporte y dispersión Sedimentos del hielo marino, Ciclos biogeoquímicos, Cambio climático, Elementos e isótopos traza (TEI)

ZONAS DE ACTUACIÓN: Ártico

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

GEOTRACES (An international study of the biogeochemical cycles of Trace Elements and Isotopes in the Arctic and Southern Oceans) ([93](#))

RESUMEN:

El programa GEOTRACES tiene como objetivos identificar, caracterizar y cuantificar los procesos que controlan la distribución y ciclos biogeoquímicos de elementos e isótopos traza (TEIs) en los océanos y su sensibilidad a los cambios de las condiciones ambientales. Esta iniciativa tiene

su punto de partida ideal en el marco del Año Polar Internacional (2007-2008), diseñado para la investigación científica interdisciplinaria y coordinada de las zonas polares para explorar nuevas fronteras y profundizar en nuestro conocimiento de los procesos polares y sus enlaces globales, incrementando nuestra capacidad para detectar cambios y predecirlos.

El hielo marino es un agente importante para el transporte y dispersión de sedimentos y especies químicas disueltas o asociadas a las partículas en el Océano Ártico, con origen en las zonas de formación del hielo o por enriquecimiento durante su tránsito. Hay diversas consideraciones a tener en cuenta con relación a este transporte: i) su importancia relativa en el océano global en cuanto a flujos en el Ártico y exportación al Océano Atlántico; ii) los mecanismos básicos que regulan la incorporación de TEIs al hielo y, en particular, a los sedimentos que transporta; y iii) el destino final de los sedimentos y los TEIs por descarga durante el tránsito y especialmente en zonas principales de ablación como el Estrecho de Fram. Todo ello, a su vez, modulado por los mecanismos que regulan las interacciones TEIs-sedimentos-hielo-agua y en un marco de condiciones cambiantes del Océano Ártico. Los radionúclidos, tanto de origen natural como artificial, conforman un grupo de TEIs relevante en el programa GEOTRACES, por ser potenciales cronómetros de procesos ambientales y el conocimiento que se tiene de sus términos fuente.

En este proyecto se plantea, en primer lugar, identificar y cuantificar los procesos que controlan la distribución de un grupo de radionúclidos seleccionados (^7Be , ^{137}Cs , ^{210}Po , ^{210}Pb , ^{230}Th , ^{231}Pa , ^{234}Th y Pu) en el Océano Ártico, y en particular con relación a la dinámica del hielo marino y su respuesta a condiciones ambientales cambiantes; en segundo lugar, determinar como se podrán utilizar estos TEIs como trazadores de condiciones oceanográficas presentes y pasadas y en estudios de dispersión de contaminantes. Se pretende:

- Determinar la importancia relativa de los procesos por los que los TEI objeto de estudio son acumulados por el hielo marino: en origen, por intercepción de flujos atmosféricos o por interacción con la capa superficial del océano.
- Evaluar los mecanismos y la eficiencia por los que estos TEI se asocian al material particulado transportado por el hielo marino y el grado de adsorción o desorción al/del material particulado una vez liberados del hielo marino en la columna de agua.
- Establecer una distribución de referencia de los TEIs seleccionados en el Océano Ártico como base para evaluar cambios pasados y futuros.
- Investigar la viabilidad de los TEI como trazadores de procesos en el Océano Ártico, tales como: estimación de tiempos de tránsito y origen del hielo marino; cuantificación del papel del hielo marino en el transporte de material particulado y especies químicas a través del Océano Ártico; evaluación de la importancia relativa de los flujos derivados de la descarga de sedimentos y TEI por deshielo durante el tránsito en el Ártico Central y en el Estrecho de Fram; y uso de la razón $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$ como proxy de paleocirculación en Océano Ártico.

TÍTULO: Control climático de la variabilidad del hielo marino y la productividad marina exportada de carbono en el Ártico durante el Holoceno- ICECARB

IP: Antoni Rosell Mele (antoni.rosell@uab.es)

INSTITUCIÓN: Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, INSTITUT DE CIENCIA I TECNOLOGIA AMBIENTALS – ICTA, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 10

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

PALABRAS CLAVE: Holoceno, temperatura superficial del mar, productividad primaria exportada, Estrecho de Fram Mar de Barents, Mg/Ca foraminífera, Alquenonas

ZONAS DE ACTUACIÓN: Ártico

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

CARE (Climate of the Arctic and its Role for Europe – a European component of the International Polar Year) ([28](#))

RESUMEN:

El incremento de los gases de efecto invernadero conllevará un calentamiento climático que será especialmente elevado en las latitudes altas del hemisferio norte. Es de esperar que el Ártico cambie de forma importante en los próximos años y por ello se requiere una nueva evaluación de la

consecuencia de estos cambios. El objetivo general de la propuesta es determinar los procesos responsables de la variabilidad y cambios presentes y pasados en el sistema climático Ártico, de sus impactos en la circulación oceánica y en los ecosistemas marinos. La hipótesis a validar en esta propuesta es que cambios substanciales en la cubierta de hielo marino tienen profundas consecuencias ecológicas y afectan los flujos de materia y energía en la columna de agua de los mares árticos. Esto conlleva una alteración en la estructura de las comunidades biológicas, del ciclo de carbono y en consecuencia de los flujos aire-océano de CO₂. Las zonas de estudio son el mar de Barents y la región al norte de Svalbard/Estrecho de Fram, por las cuales hay las principales entradas de calor y salinidad al Océano Ártico, así como las regiones de deshielo del hielo marino ("marginal ice zones") por ser áreas muy productivas.

TÍTULO: Registro sedimentario de la evolución del casquete antártico oriental y del cambio paleoceanográfico durante el Cenozoico: Estudio del cambio climático en la Antártida mediante un esfuerzo integrado - SEDCLIM

IP: Carlota Escutia Dotti (cescutia@ugr.es)

INSTITUCIÓN: Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, CISC

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 15

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

UNIVERSIDAD DE BARCELONA, ESPAÑA

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR ICM-CMIMA, BARCELONA

UNIVERSITÉ DE BOURDEAUX, FRANCIA

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA, ITALIA

ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE

UNIVERSITY OF NEBRASKA-LINCOLN, USA

QUEENS COLLEGE, NEW YORK, USA

LAMONT DOHERTY EARTH OBSERVATORY, USA

WESLEYAN UNIVERSITY, MIDDLETOWN, USA

PALABRAS CLAVE: Antártida, paleoambientes, paleoceanografía, evolución casquete polar, paleoclima estratigrafía

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

ACE (Antarctic Climate Evolution Core Program) ([54](#))

BIPOMAC (Bipolar Climate Machinery) ([130](#))

PLATES-GATES (Plate Tectonics and Polar Gateways in Earth History) ([77](#))

RESUMEN:

El objetivo del proyecto es el obtener el registro Cenozoico de las glaciaciones que han tenido lugar en el continente Antártico y su relación con los cambios globales del nivel del mar, paleoceanográficos y paleoclimáticos. El Cenozoico incluye periodos críticos en el desarrollo del clima de la Tierra durante los que el casquete de hielo de la Antártida se formó y evolucionó hasta asumir su configuración actual, caracterizada por un casquete oriental relativamente estable. Con este objetivo se pretende realizar un estudio multidisciplinar de los sedimentos obtenidos en perforaciones profundas del Deep Sea Drilling Program (DSDP) y testigos de pistón de hasta 45 m de longitud obtenidos recientemente por el programa IMAGES en los márgenes continentales de la Tierra de Wilkes. La cronostratigrafía que resulte de este estudio, incluso cuando se espera sea de baja resolución, junto con la información que se obtendrá sobre cambios paleoambientales y paleoceanográficos, nos permitirá desarrollar nuevas hipótesis sobre la estabilidad del casquete Antártico oriental y sobre los cambios paleoceanográficos asociados. El determinar la estabilidad del casquete de hielos de la Antártica es de gran importancia en la actualidad por el incremento de los niveles de CO₂ en la atmósfera, dado que los modelos climáticos más recientes indican que el cambio de una Antártica cálida y cubierta de vegetación a una Antártica fría y cubierta por hielos (hace unos 34 Ma) está fuertemente relacionada con el efecto invernadero (De Conto y Pollard, 2003). Además, la información cronostratigráfica y paleoambiental que resulte de este estudio es esencial para refinar los modelos climáticos y de evolución del casquete polar Antártico, que permiten que la historia glaciaria sea determinada para todo el continente Antártico y pueden ser la base de futuras predicciones del cambio climático.

TÍTULO: Retroceso glaciar, procesos de colonización y flujo genético en comunidades vegetales pioneras árticas y antárticas- POLAR-PIONER

IP: Leopoldo García Sancho (sancholg@farm.ucm.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 11

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

PALABRAS CLAVE: Bipolar, Colonización Vegetal, Retroceso Glaciar, Flujo Genético, Cambio Global

ZONAS DE ACTUACIÓN: Ártico y Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

MERGE (Microbial and Ecological Responses to the Global Environment in Polar Regions) ([55](#))

RESUMEN:

TÍTULO: Cambio climático en la Antártida: Una aproximación desde el acoplamiento pelago-béntico a los extremos del mar del Weddel - CLIMANT

IP: Enrique Isla Saavedra (isla@icm.csic.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. Geología Marina y Oceanografía, Instituto de Ciencias del Mar (Barcelona), CSIC

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 14

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

PALABRAS CLAVE: Cambio climático, Acoplamiento pelago-béntico, Antártida

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

ICED (Integrated analyses of circumpolar Climate interactions and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean– International Polar Year) ([92](#))

RESUMEN:

Las plataformas de hielo han demostrado ser indicadores de un cambio climático regional ya que su desintegración ha coincidido con una tendencia de calentamiento constante en las temperaturas promedio del aire. Desde 1995 las secciones A y B de la plataforma de hielo Larsen, en la costa oriental de la Península Antártica, se han colapsado y desintegrado rápidamente, descubriendo miles de kilómetros cuadrados de plataforma continental. Desde entonces, pocas expediciones han investigado el área y explorado parcialmente este ecosistema recién descubierto. Los primeros resultados han mostrado en el suelo marino alfombras de microorganismos quimioautótrofos y grupos de bivalvos conviviendo cerca de fuentes de emisión de gases en coexistencia con material de origen glaciar de diversas texturas. Aparentemente, esta situación cambiará con las nuevas condiciones en la superficie del mar sobre esta zona, las cuales favorecen el derretimiento de icebergs y el florecimiento de fitoplancton. Presumiblemente, estas condiciones propiciarán un incremento en el flujo de material fitoplanctónico y la erosión glaciar sobre el lecho marino que terminará sepultando el frágil ecosistema quimitrófico en un futuro cercano. Hacia el Sur, la sección C de la plataforma de hielo Larsen presenta evidencias de fraccionamiento y amenaza colapsarse como las secciones A y B, probablemente en algún momento dentro del presente siglo. Si la tendencia actual de calentamiento en el aire continúa los ecosistemas antárticos bajo plataformas de hielo afrontan un serio peligro de extinción.

Con base en la idea que el cambio climático transforma las características ambientales que finalmente modifican el ecosistema, con el presente proyecto pretendemos determinar las características ambientales actuales del área antiguamente cubierta por las plataformas Larsen A y B e identificar su relación con los organismos y el nuevo ecosistema en desarrollo. Para conseguir nuestros objetivos proponemos realizar un estudio multidisciplinar basado en el acoplamiento pelago-béntico en el área recién abierta. El estudio se complementará con una comparación entre este "nuevo" ambiente y la situación en la plataforma al sudeste del Mar de Weddell, donde las típicas condiciones de la alta Antártida acogen una de las biomasas bénticas más grandes de la

plataforma antártica, constituidas por comunidades con alta diversidad y estructuras complejas. Además, queremos investigar acerca del destino de las comunidades bénticas de plataforma después de largos períodos glaciales, el cual es un tema escasamente estudiado en la Antártida. Para conocer el origen y evolución de la biota en la alta Antártida, la apertura de ésta nueva área representa una oportunidad única para estudiar procesos de recolonización.

Los resultados del proyecto prometen generar un avance claro en el conocimiento sobre como los ecosistemas antárticos pueden cambiar bajo presión climática y el origen y evolución de los ecosistemas de plataforma. Esta información es particularmente interesante en un momento en que los recientes cambios climáticos en la Península Antártica aún presentan un estadio de desarrollo temprano y la amenaza sobre los ecosistemas bajo plataformas de hielo crece.

TÍTULO: La salud en las poblaciones de pingüinos antárticos: Contribución al proyecto IPY "Salud de poblaciones de aves del Ártico y la Antártida" - BIRDHEALTH

IP: Andrés Barbosa Alcón (barbosa@eeza.csic.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. ECOLOGIA FUNCIONAL Y EVOLUTIVA, ESTACION EXPERIMENTAL DE ZONAS ARIDAS (EEZA), CSIC

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 9

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

ESTACION EXPERIMENTAL DE ZONAS ARIDAS (EEZA)

UNIVERSIDAD DE EXTRAMADURA

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES

UNIVERSIDAD DE MURCIA

PALABRAS CLAVE: Cambio Global, ecofisiología, enfermedades, Antártida, pingüinos **ZONAS DE ACTUACIÓN:** Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

BIRDHEALTH (Health of Artic and Antarctic bird populations) ([172](#))

RESUMEN:

El presente proyecto se enmarca dentro del proyecto del Año Polar Internacional (IPY) titulado "Health of Artic and Antarctic bird populations - BIRDHEALTH (La salud de las poblaciones de aves del Ártico y de la Antártida)". La finalidad en su conjunto es poner en consonancia resultados de varias disciplinas tales como la ecología, la fisiología, la genética de poblaciones, la veterinaria y la medicina y organizar un muestreo circumpolar y bipolar en varias especies de aves y en varias localidades. En concreto se pretende estudiar la variación geográfica de las infecciones, enfermedades, efectos de parásitos, funcionamiento del sistema inmunitario y niveles de contaminación en las aves que habitan el Ártico y la Antártida. Además de ello se pretende modelizar futuros escenarios que relacionen la información obtenida con el cambio climático, la gestión del medio y la salud humana.

Al proyecto BIRDHEALTH contribuyen 12 países y 29 equipos de investigación de los que el equipo español de la Estación Experimental de Zonas Áridas del CSIC es el único que aportará información sobre las poblaciones de aves antárticas. En concreto se estudiarán tres especies de pingüinos antárticos, *Pygoscelis antarctica*, *Pygoscelis papua* y *Pygoscelis adeliae*. Las campañas de campo están ya incluidas en el proyecto PINGUCLIM en el que se estudia el efecto del cambio climático sobre la fisiología de las especies de pingüinos antárticos a través del estudio del efecto de los parásitos y organismos patógenos en la respuesta inmunitaria de los hospedadores en diferentes zonas de la península antártica desde la Isla de Rey Jorge en el paralelo 62°S hasta Avian Island en el paralelo 67°S.

La participación en el proyecto BIRDHEALTH permitirá compartir la información obtenida a partir del proyecto PINGUCLIM junto con los nuevos datos sobre efectos de la contaminación y presencia de enfermedades aportados con el proyecto BIRDHEALTH - SPAIN con los resultados obtenidos en estos aspectos en aves del ártico. Las regiones polares son de especial interés para abordar este tipo de estudios, ya que se considera que tienen bajos niveles de parásitos, patógenos y contaminantes en la actualidad pero que están en zonas con una alta probabilidad de cambio considerando escenarios de cambio climático y de un incremento de la explotación de los recursos existentes en esas áreas. La temperatura media de la superficie del planeta se ha incrementado globalmente hasta 0.6° C desde el siglo XIX y en las zonas polares se ha incrementado en 2.5°C en los últimos 50 años. La comparación entre el Ártico y la Antártida aportará un mayor detalle en el conocimiento de la dinámica, tanto del efecto de parásitos, patógenos y contaminantes, como de la

respuesta de los organismos hospedadores, en este caso las aves ya que aunque el ambiente es parecido, el impacto humano es mucho mayor en el Ártico que en la Antártida lo que permite utilizar las poblaciones de aves de esta última área geográfica como valores de referencia. Por otra parte el mayor efecto de la disminución de la capa de ozono en la Antártida, permitirá una comparación del efecto de los rayos UV sobre las aves con las poblaciones del ártico donde este efecto es menor.

TÍTULO Desarrollo de un sistema sedimentario dominado por corrientes de hielo: El margen continental meridional de las islas Svalbard (océano Ártico) - SVAIS.

IP: Angelo Camarlenghi (angelo.camarlenghi@icrea.es)

INSTITUCIÓN: ICREA, C/O DEPARTAMENTO D´ESTRATIGRAFIA , PALEONTOLOGIA Y GEOCIENCIAS MARINAS, FACULTAD DE GEOLOGIA, UNIVERSIDAD DE BARCELONA

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 18

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

IICAB, CSIC

OGS, TRIESTE, ITALIA

UNIVERSITY OF TROMSØ, NORWAY

UNIVERSITY CENTER IN SVALBARD (UNIS)

PALABRAS CLAVE: Artico, Svalbard, Margen continental polar, Deslizamiento submarino, Corrientes de hielo de alta velocidad

ZONAS DE ACTUACIÓN: Ártico

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

APEX (Arctic Palaeoclimate and its Extremes), ([39](#))

BIPOMAC (Bipolar Climate Machinery) ([130](#))

ACE (Antarctic Climate Evolution Core Program) ([54](#))

RESUMEN:

Excluyendo el calentamiento global inducido por la actividad humana, la evolución climática natural del planeta desde el comienzo de la Era Cenozoica (hace 65 Millones de años) ha sido en general de un progresivo enfriamiento. El casquete glacial antártico apareció por primera vez hace unos 30 millones de años, mientras que el casquete glacial del Ártico apareció hace tan sólo 3 millones de años, instaurando la bipolaridad (sensu glacial) del planeta Tierra. Un mejor conocimiento de la evolución natural del sistema oceanográfico y glacial durante épocas pasadas más cálidas permitirá una mejor comprensión de los cambios inducidos por el hombre hasta la fecha y de los que nos esperan en el futuro más próximo.

El objetivo específico de SVAIS es reconstruir los cambios en el subsuelo y en la morfología del lecho marino que ocurrieron al Sur-Oeste de las islas Svalbard (Noruega) desde el comienzo de las condiciones glaciales durante el Plioceno superior (hace 3 millones de años), hasta la deglaciación más reciente (entre 20,000 y 1,000 años). Estos cambios serán analizados en relación con los cambios oceanográficos de esta zona en particular y con los cambios climáticos globales.

El Estrecho de Fram, entre Svalbard y Groenlandia, ha sido elegido lugar de esta investigación porque es aquí donde se produce el único intercambio de agua entre el océano Ártico y el Atlántico. Este intercambio ha jugado un papel esencial en el control de las condiciones oceanográficas y climáticas del sector atlántico del hemisferio norte. Los glaciares de Svalbard son muy sensibles a los cambios climáticos. Estos vierten los sedimentos que transportan en el margen continental de las islas, dejando en el subsuelo evidencias de las variaciones en la cantidad y el tipo de aporte de hielo que acompañan a los cambios climáticos.

Para alcanzar los objetivos de esta investigación se realizará una campaña oceanográfica con métodos geológicos y geofísicos a bordo del *BIO Hesperides* en Agosto de 2007. Durante la misma se adquirirán datos de topografía de detalle del lecho marino mediante una sonda batimétrica de multihaz a lo largo del margen continental y hasta las llanuras abisales. Además, se realizarán prospecciones sísmicas del subsuelo marino con varios instrumentos que utilizan la reflexión de ondas acústicas para establecer la extensión de los sedimentos glaciales antiguos, que hoy en día se encuentran sepultados por espesores considerables de sedimentos más recientes. Esto permitirá determinar la extensión de los antiguos frentes glaciares. A la vista de estos datos se seleccionarán los puntos de mayor interés que serán muestreados mediante testigos de sedimento de hasta 12

metros de longitud, lo que permitirá un estudio muy detallado de los cambios oceanográficos y climáticos en el intervalo muestreado.

SVAIS es un proyecto internacional que incluye investigadores del Instituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale (OGS) en Trieste, Italia, y de las universidades de Svalbard y Tromsø (Noruega). Una propuesta de investigación asociada a SVAIS fue presentada junto a investigadores de estos centros en el marco de las actividades Italianas en el Año Polar Internacional. El objetivo de esta sería realizar prospecciones sísmicas que alcancen mayor profundidad en el año 2008.

TÍTULO Estructura profunda, naturaleza de márgenes continentales y evolución de la apertura de pasillos oceánicos en el extremo NE de la Península Antártica (E. de Bransfield y Paso de Drake, Antártida) - EPPASOC

IP: Jesús Galindo Zaldívar (jgalindo@ugr.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. Geodinámica, FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD DE GRANADA

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 25

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD DE GRANADA

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

UNIVERSIDAD DE VIGO

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

ROMANIAN ACADEMY-INSTITUTE OF GEODYNAMICS

ACADEMIA RUSA DE CIENCIAS

UNIVERSIDAD FEDERAL FLUMINENSE (RIO DE JANEIRO, BRASIL)

ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE (OGS), TRIESTE

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

INSTITUTO ANDALUZ DE CIENCIAS DE LA TIERRA (IACT), csic

PALABRAS CLAVE: Pasillo oceánico, Paso de Drake, Estrecho de Bransfield, paleoceanografía, fragmentación continental

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

PLATES-GATES (Plate Tectonics and Polar Gateways in Earth History) ([77](#))

RESUMEN:

TÍTULO Península Byers (Isla Livingston) como lugar antártico de referencia internacional para estudios terrestres, de agua dulce y costeros - BYERSIPY

IP: Antonio Quesada del Corral (antonio.quesada@uam.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. Biología, FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 15

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

CENTRO ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS PUBLICAS (CEDEX)

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA

CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS DE BLANES - CSIC

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

PALABRAS CLAVE: Península Byers, Antártida, ecosistemas terrestres, ecosistemas limnéticos, paisaje, Ecosistemas costeros

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

TARANTELA (Terrestrial ecosystems in Arctic and Antarctic: Effects of UV light, liquefying ice and ascending temperatures) ([59](#))

EBA (Evolution and Biodiversity in the Antarctic: the response of Life to change) ([137](#))

MERGE (Microbiological and ecological responses to Global environmental changes in polar regions) ([55](#))

RESUMEN:

Este proyecto pretende que la Península Byers (Isla Livingston), cuyo acceso más adecuado es con logística española, se convierta en un lugar de referencia internacional sobre ecosistemas no marinos antárticos, ya que esta zona tiene gran cantidad de elementos que son de interés para numerosas disciplinas científicas. De esta manera pretendemos invitar a participar durante la campaña 2007/08 a un elevado número (por encima de 20) de investigadores internacionales que desarrollen su trabajo en la Península Byers durante este periodo. Dadas las limitaciones de las instalaciones no permanentes que tiene el Subprograma Nacional de Investigaciones Polares en Byers, un máximo de 6 científicos coincidirán al mismo tiempo en Byers y desarrollarán su trabajo desde el mes de noviembre hasta febrero, en turnos. El proyecto aprobado para su financiación está directamente relacionado con 3 grandes proyectos internacionales apoyados por el Comité Internacional del Año Polar Internacional: EBA, MERGE, TARANTELA que involucran a más de 100 investigadores de todo el mundo. De momento un número elevado de investigadores nacionales e internacionales han mostrado su interés por participar en este proyecto. El trabajo que se realizará en Byers estará circunscrito a los siguientes 5 temas principales, de manera que se obtendrá una verdadera visión multidisciplinar éstos:

- Cambio Climático Global expresado como variaciones en temperatura y precipitación
- Aumento de la radiación UV como consecuencia de la disminución de la capa de ozono
- Estudio de la Biodiversidad antártica y de las interacciones entre organismos.
- Estudio del impacto medioambiental causado por los científicos o turistas
- Paleocología.

TÍTULO Modelización y seguimiento térmico de la capa activa y el permafrost en Livingston y Decepción. Antártida. (participación en los proyectos IPY, ANTPAS Y TSP)- PERMAMODEL

IP: Miguel Ramos Saínz (miguel.ramos@uah.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. de Física, Facultad de Química, Universidad de Alcalá de Henares

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 9

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES

MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

UNIVERSIDAD DE ZURICH

UNIVERSIDAD DE LISBOA

PALABRAS CLAVE: Suelo Helado, Capa Activa, Balance de Energía

ZONAS DE ACTUACIÓN: Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

TST (Termal State of Permafrost) ([5](#))

ANTPAS (Antarctic and sub-Antarctic Permafrost, Periglacial and Soil Environments) ([33](#))

RESUMEN:

El proyecto "PERMAMODEL" se desarrollará durante los próximos tres años 2007-2010 en el seno del grupo de Física Ambiental (GIFA) del departamento de Física de la Universidad de Alcalá de Henares (UAH), con la colaboración del Museo de Ciencias Naturales (CSIC), de la Universidad de Lisboa (Portugal) y de la Universidad de Zurich (Suiza).

El proyecto se centra en el estudio del intercambio de energía entre la superficie del suelo helado (permafrost) y la atmósfera y se basa en la realización de prospecciones geofísicas y geomorfológicas, así como de la instalación de estaciones de medida para el control de parámetros micro-meteorológicos y térmicos del suelo, en pequeñas parcelas de estudio próximas a las Bases Antárticas Españolas (islas Livingston y Decepción). Los datos aportados nos permitirán realizar modelos geofísicos de distribución y comportamiento del permafrost (suelos helados) y su interacción con la capa límite de la atmósfera.

Las estaciones de medida formarán parte de una amplia red distribuida tanto en el ártico como en la Antártida. Los parámetros, instrumentos y toma de datos de estas experiencias de campo se basan en los protocolos desarrollados en los siguiente proyectos internacionales; TST (Termal State of Permafrost) y ANTPAS (Antarctic and sub-Antarctic Permafrost, Periglacial and Soil Environments), incluidos y aprobados en el programa de acción del año polar internacional

TÍTULO: Cartografía, monitorización y seguimiento térmico de formas crionivales en la región subantártica: Andes Fueguinos e Isla de los Estados (Tierra de Fuego, Argentina)- GEOSAP

IP: Augusto Pérez Alberti (xepalber@usc.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. DPTO. GEOGRAFIA, FACULTAD DE GEOGRAFIA E HISTORIA, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 10

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

PALABRAS CLAVE: Permafrost, geomorfología, cambio climático, paleoclimatología, suelos, Tierra de Fuego, Argentina

ZONAS DE ACTUACIÓN: Ártico y Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

ANTPAS (Antarctic and sub-Antarctic Permafrost) ([33](#))

RESUMEN:

El GIXA (Grupo de Investigaciones Geomorfológicas y Ambientales) de la Universidad de Santiago comenzó sus investigaciones en Tierra de Fuego (Argentina) en el año 2004 atraído por la posibilidad de encontrar evidencias de suelos helados en el pasado o en la actualidad. Se consideraba que, dada su fragilidad, cualquier perturbación en el sistema climático a buen seguro sería visible. En la campaña e 2004, realizada con fondos propios del grupo, se detectaron importantes manifestaciones crionivales tanto relictas como activas en los Andes Fueguinos desconocidas hasta el momento. En el año 2005, enmarcado en un amplio proyecto dentro del programa Araucaria, se llevó a cabo una exhaustiva campaña de trabajo de campo y se instalaron algunas estaciones de control en diferentes lugares de la cordillera andina.

Durante la campaña de 2006 los primeros datos ratificaron las primeras observaciones y pusieron de manifiesto, por una parte, que la actividad crionival era activa y, por otra, que se había ido desplazando en altitud al tiempo que retrocedían los glaciares. Ante ello se cartografiaron de manera minuciosa las distintas crioformas del sector del Glaciar Alvear y, en función de ello, se instalaron nuevas estaciones, tanto meteorológicas como de control de la capa nival y del suelo.

El actual proyecto tiene como principal objetivo el analizar de manera más profunda la respuesta térmica de las diferentes formas crionivales desde los amplios círculos de piedra hasta los glaciares rocosos o las laderas afectadas por actividad crionival. Para ello se cuenta con un equipo de geomorfólogos, edafólogos y climatólogos, tanto españoles como argentinos.

Durante estos tres próximos años se pretende profundizar en la caracterización de las diferentes crioformas existentes en Tierra de Fuego y la Isla de los Estados tanto relictas como actuales para saber con exactitud su comportamiento tanto en el tiempo como en el espacio de manera fundamental su desplazamiento en altitud en relación al actual proceso de calentamiento del planeta. El proyecto servirá también para conocer los procesos de edafización del suelo en medios fríos y cómo sus características físico-químicas condicionan la presencia o ausencia de suelos helados (*permafrost*). El proyecto se enmarca en el ámbito del ANTPAS.

TÍTULO: GPS arrays for glacial earthquake studies: contribucion española al proyecto internacional Medidas multidisciplinares de terremotos glaciales en Groenlandia y su conexión con procesos climáticos - GAGES

IP: Pedro Elosegui Larrañeta (pelosegui@cfa.harvard.edu)

INSTITUCIÓN: Dpto. Observación de la Tierra, INSTITUTO DE CIENCIAS DEL ESPACIO, CSIC

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 4

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL ESPACIO

PALABRAS CLAVE: GPS, Geodesia, Terremotos Glaciales, Cambio Climático, Año Internacional Polar

ZONAS DE ACTUACIÓN: Ártico

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

MARGINS (Measurement and Attribution of recent Greenland Ice sheet changes) ([339](#))

RESUMEN:

TÍTULO: Estructura cortical del área de las Shetland del Sur mediante el análisis de funciones receptoras en estaciones sísmicas permanentes de banda ancha- CORSHET

IP: Fco Javier Almendros González (alm@iag.ugr.es)

INSTITUCIÓN: Dpto. Física Teórica y del Cosmos, INSTITUTO ANDALUZ DE GEOFISICA, UNIVERSIDAD DE GRANADA

INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 17

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

INSTITUTO ANDALUZ DE GEOFISICA

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)

UNIVERSIDAD DE CAROLINA DEL SUR (EEUU)

UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

UNIVERSIDAD DE LA PLATA (ARGENTINA)

UNIVERSIDAD DE ALMERIA

PALABRAS CLAVE: Sismología, Sismómetros de banda ancha, Funciones receptoras, Estructura cortical, Estrecho de Bransfield, Península Antártica, Islas Shetland del Sur **ZONAS DE**

ACTUACIÓN: Antártida

PROPUESTAS APOYADAS POR EL IPY EN LAS QUE ESTÁ ENMARCADO :

POLENET (Polar Earth Observing Network) ([185](#))

RESUMEN:

La zona de las islas Shetland del Sur y la Península Antártica es una de las más interesantes del planeta desde el punto de vista geodinámico, debido a la confluencia de diferentes unidades tectónicas. Sin embargo, las dificultades logísticas derivadas de trabajar en la Antártida, en condiciones ambientales extremas, complican enormemente su estudio. Por ejemplo, todavía no existe una red densa de estaciones sísmicas permanentes en registro continuo que nos permita investigar la sismicidad en condiciones óptimas. En este proyecto, y en coordinación con la iniciativa internacional del Año Polar Internacional denominada POLENET (Polar Earth Observing Network), nos hemos planteado dos objetivos:

(1) Un reto técnico, que consiste en la instalación de tres estaciones sísmicas permanentes de banda ancha. Estas estaciones tendrán que registrar en modo continuo durante un año, soportando condiciones climáticas muy adversas. En principio se instalarán en enero de 2008 y se retirarán en enero de 2009. La energía para mantenerlas funcionando procederá de generadores de combustible diseñados para soportar temperaturas de hasta 50 grados bajo cero.

(2) Un reto científico, con el que pretendemos determinar el nivel de sismicidad en la zona; mejorar la precisión de las localizaciones hipocentrales de los terremotos; y determinar la estructura de la corteza en un perfil perpendicular al rift del Bransfield. Este último constituye el objetivo más interesante, ya que las zonas seleccionadas para instalar las estaciones representan escenarios tectónicos muy diferentes. Para ello se aplicarán distintas técnicas para el análisis de la sismicidad registrada, con especial énfasis en el análisis de funciones receptoras para determinar la estructura de velocidad del medio

PROYECTOS FINANCIADOS POR LAS CONVOCATORIAS ORDINARIAS DEL PLAN NACIONAL DE I+D+i

Fuera de la convocatoria especial para el año polar, existen otros proyectos que están siendo financiados por la convocatoria ordinaria del Plan Nacional de I+D+i del año 2004 dentro del Subprograma Nacional de Investigación Polar y que están también enmarcados dentro de propuestas apoyadas por el Joint Committee del IPY:

e-mail	IP	Centro	Título	Área geográfica	Nombre de la propuesta apoyada por el Joint Commettee del IPY
jeronimo.lopez@uam.es	Jerónimo López Martínez	Universidad Autónoma de Madrid	DINAMICA GEOMORFOLOGICA, PERIGLACIARISMO Y TECTONICA RECIENTE Y ACTUAL EN EL	Antártida	(33) ANTPAS (77) Plates-gates (54) Termal State of permafrost

			SECTOR SEPTENTRIONAL DE LA REGION DE LA PENINSULA ANTARTICA: IMPLICACIONES HIDROLOGICAS Y AMBIENTALES		
fmv@mat.upm.es	Francisco Navarro	Universidad Politécnica de Madrid	INVESTIGACION DEL REGIMEN TERMOMECANICO E HIDROLOGICO DE LOS GLACIARES COMBINANDO TECNICAS DE RADAR Y SIMULACIONES NUMERICAS	Ártico	(37). GLACIODYN (The dynamic response of Arctic glaciers to global warming)

Exposiciones y ciclos de conferencias en marcha:

•Exposición

"Atrapados en el Hielo" (Fundación Caixa Catalunya) 2006-2008

<http://obrasocial.caixacatalunya.es/osocial/idiomes/2/fixers/cultura/shackleton/index.html>

Ciclo de Conferencias: *Los martes de l'Oceanogràfic. 3ª Edición*

Noviembre 2006 - Junio 2007. Ciudad de las Artes y las Ciencias. Valencia

Organizado por la Ciudad de las Artes y las Ciencias