

Ciencia en la Antártida

Comité Español del SCAR

Scientific Committee on Antarctic Research
Comité Científico de Investigación Antártica



50
aniversario
1958-2008

20 años de
participación
española



SCAR, Scientific Committee on Antarctic Research

Comité Científico para la Investigación Antártica

El SCAR es una organización no gubernamental, constituida por científicos, que tiene como objetivos promover y coordinar la investigación científica en la Antártida. Plantea programas internacionales de investigación y presta asistencia científica independiente al Tratado Antártico.

Las características de la Antártida recomiendan que la investigación que allí se realice sea de calidad y que se desarrolle de un modo coordinado. El SCAR trata de aunar esfuerzos y evitar solapamientos y reiteraciones, así como identificar programas prioritarios en los que reunir las aportaciones de los científicos de diferentes países.

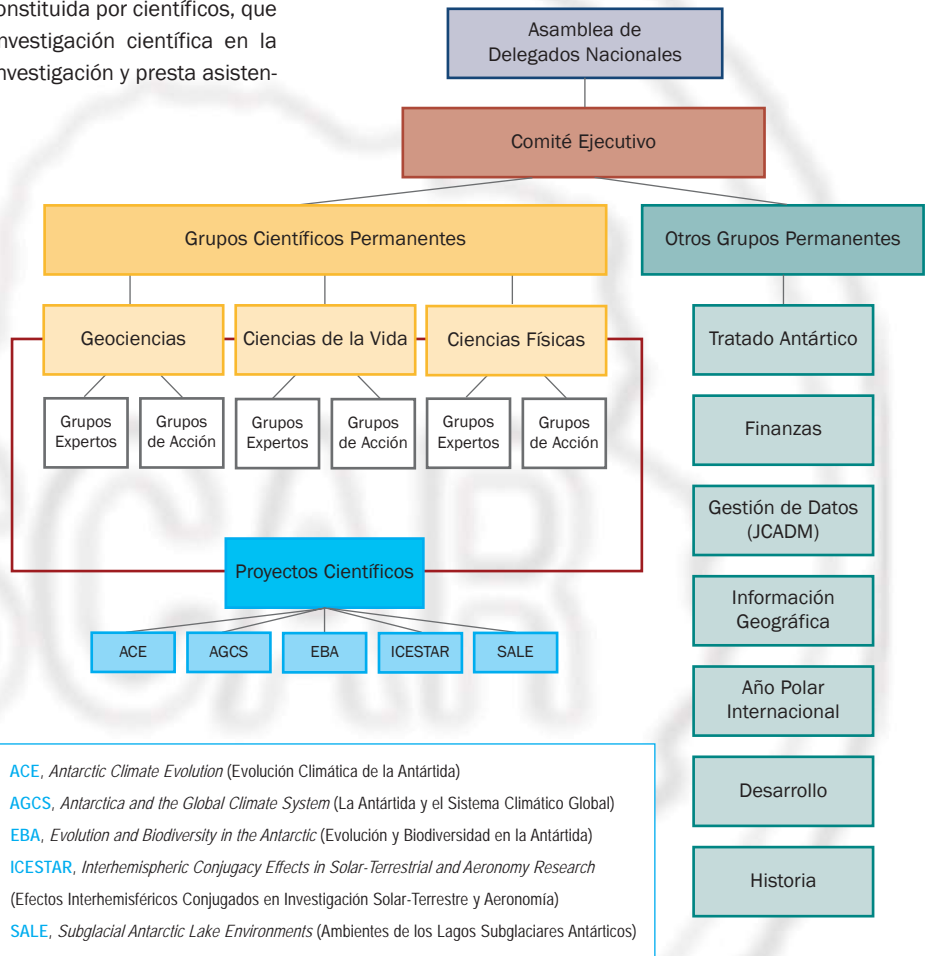


El SCAR fue creado en 1958 por el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) y está constituido actualmente por 34 países, entre ellos España, cada uno de los cuales tiene su correspondiente comité nacional.



En el año 2002 el SCAR recibió el **Premio Príncipe de Asturias de Cooperación Internacional**, como reconocimiento a los valores que representa y a la labor desarrollada desde su creación.

Organigrama del SCAR



The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) is a non-governmental, multidisciplinary scientific organization dedicated to promote and co-ordinate scientific research in Antarctica. SCAR also provides independent scientific advice to the Antarctic Treaty.

Antarctic characteristics recommend high quality coordinated research. SCAR promotes joining forces and avoiding repetitions, identifying international projects with contribution of scientists from different countries.

SCAR was established in 1958 by the International Council for Science (ICSU). It is constituted by 34 countries, including Spain as a full member, each of them having a national committee.

In 2002 SCAR received the Prince of Asturias Award on International Cooperation, as a recognition to the work and the values that SCAR represents since it was created.





Comité Español del SCAR

España ingresó como miembro de pleno derecho del SCAR en 1990, tras haberse adherido a esta organización en 1987.

El Comité Nacional del SCAR está integrado en ICSU, junto con otros comités de diferentes disciplinas, a través del Ministerio de Ciencia e Innovación. Es uno de los órganos incluidos en el Comité Español de Investigación en Cambio Global (CEICAG).

El Comité Español del SCAR se compone de un presidente y dos científicos correspondientes a cada Grupo Científico Permanente del SCAR. Los integrantes del Comité pertenecen a diferentes universidades y centros de investigación, cubren especialidades científicas diversas y poseen reconocida experiencia en la investigación antártica.

- Funciones del Comité Nacional del SCAR
- ♦ Promover la investigación científica en la Antártida
 - ♦ Representar a la comunidad científica española en el foro internacional del SCAR
 - ♦ Elaborar y difundir los informes españoles al SCAR
 - ♦ Difundir en el ámbito español las informaciones y recomendaciones del SCAR
 - ♦ Promover la conexión de la investigación antártica española con los programas internacionales refrendados por el SCAR
 - ♦ Promover la celebración de congresos y otras actividades relacionadas con la investigación en la Antártida
 - ♦ Promover la participación de los investigadores españoles en actividades, congresos y programas de investigación internacionales sobre la Antártida
 - ♦ Difundir los resultados de la investigación antártica española
 - ♦ Promover publicaciones sobre la investigación en la Antártida
 - ♦ Promover actividades de carácter divulgativo y educativo sobre la investigación antártica



La información sobre la organización y actividades del SCAR, noticias y eventos relacionados con la investigación en la Antártida, así como los proyectos de investigación españoles, pueden consultarse a través de la página web del Comité Español del SCAR: www.uam.es/cn-scar

| Presentación | Investigación | Sistema Antártico | Informes | Educación | Noticias | Enlaces | Contacto |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------|---|---------------------------------|---------------|----------|
| Presentación | Investigación española | El SCAR en el Sistema Antártico | Informes españoles | Sitios web | Noticias, actos y convocatorias | En España | Contacto |
| Funciones | Proyectos Internacionales | | Otros informes | Convocatorias, exposiciones, conferencias y otras actividades | Histórico | Internacional | |
| Conexiones con otros órganos | Año Polar 2007-2008 | | | Publicaciones | | | |
| Composición | Publicaciones | | | | | | |

Spain joined SCAR as a full member in 1990, after having been an associate member since 1987.

The Spanish National SCAR Committee consists of a president and two scientists for each SCAR Standing Scientific Group. The members of the National Committee belong to different universities and research centres, cover diverse scientific specialities and they are scientists with recognised expertise on Antarctic research.

Information about SCAR organization and activities, news and events related to Antarctica, as well as the Spanish research projects in Antarctica are included in the National SCAR Committee web page: www.uam.es/cn-scar.

The Spanish SCAR Committee functions include:

- ♦ Promoting scientific research in Antarctica
- ♦ Representing Spanish scientific community in the international SCAR forum
- ♦ Preparing and spreading Spanish reports to SCAR
- ♦ Spreading in Spain SCAR information and recommendations
- ♦ Promoting connection of Spanish Antarctic research to SCAR scientific programmes
- ♦ Promoting conferences, workshops and other activities related to Antarctic research
- ♦ Promoting the participation of Spanish researchers in international Antarctic activities, conferences and scientific programmes
- ♦ Spreading the results of Spanish Antarctic research



España en la investigación antártica

Desde 1988 España posee un Programa de Investigación en la Antártida incluido dentro del Plan Nacional de I+D.

Las investigaciones abarcan diferentes disciplinas, como Biología, Geología, Geofísica, estudios atmosféricos, Cartografía y Geodesia, Glaciología y Oceanografía física.

En los informes anuales del Comité Nacional del SCAR se incluyen los datos de los diferentes proyectos, su temática, lugar de realización y equipo investigador. Son accesibles en www.uam.es/cn-scar (Ver Informes).

Las investigaciones antárticas españolas cuentan con el buque de investigación oceanográfica Hespérides y el apoyo logístico del buque Las Palmas, así como de las bases antárticas españolas Juan Carlos I y Gabriel de Castilla que se establecieron en 1988 y 1989, respectivamente, y que permanecen ocupadas durante el verano austral (noviembre-febrero). Algunos investigadores españoles trabajan desde campamentos, así como desde instalaciones de otros países.

Aproximadamente un centenar de científicos participan cada año en la campaña antártica española. También intervienen técnicos civiles y militares. La Unidad de Tecnología Marina, del CSIC, el Ejército de Tierra y la Armada proporcionan el apoyo logístico.



Buque Hespérides



ISLAS SHETLAND DEL SUR

Isla Livingston

Isla Decepción



Base Juan Carlos I
(Isla Livingston)



Buque Las Palmas



Base Gabriel de Castilla
(Isla Decepción)

Los datos procedentes de los proyectos y las publicaciones españolas sobre la Antártida son recopilados en el Centro Nacional de Datos Polares y Archivo Polar, creado por iniciativa del Comité Nacional del SCAR y radicado en el Instituto Geológico y Minero de España.

Spain has an Antarctic Research Programme in the framework of the National R+D Plans since 1988. Researches include different disciplines, mainly related to Biology, Geology, Geophysics, Atmosphere studies, Mapping and Geodesy, Glaciology and Physical Oceanography.

Data of the projects, their subject and location, as well as the involved research groups are included in the Annual Reports to SCAR on Spanish Antarctic Scientific Activities: www.uam.es/cn-scar (see Reports).

Spain operates two bases in Antarctica: Juan Carlos I station in Livingston Island and Gabriel de Castilla station in Deception Island, both of them located in the South Shetland Islands. They are occupied during the southern summer seasons (from November to February). Additionally some scientists work from field

camp and using facilities belonging to other countries. Research vessel Hesperides and Las Palmas logistic vessel complete the Spanish facilities for Antarctic campaigns.

Every season about one hundred scientists participate in the Spanish Antarctic campaign. The Unit of Marine Technology (CSIC), the Army and the Navy provide logistic support.

Data from the Spanish Antarctic research projects and publications about Antarctica are stored in the National Polar Data Centre. This centre was created by initiative of the National SCAR Committee and is hosted by the Geological Survey of Spain.



La Antártida tiene un importante papel en las condiciones ambientales del conjunto de la Tierra

L a A n t á r t i d a . . .

.. es un pieza clave en el sistema terrestre y conserva registros geológicos extraordinarios

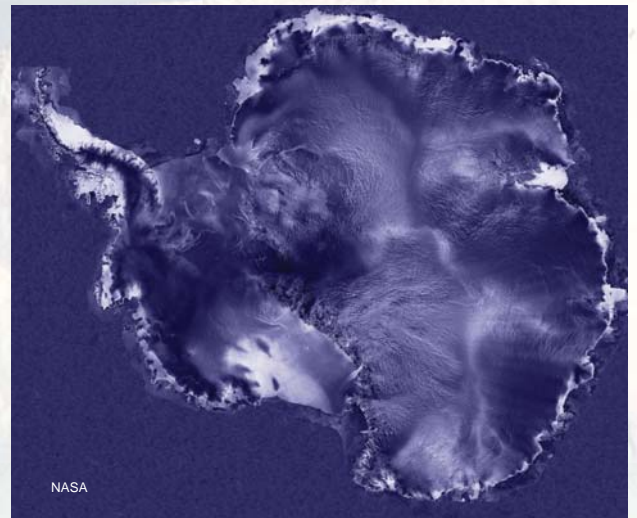
.. es un magnífico laboratorio natural utilizable para el seguimiento de numerosos procesos terrestres

.. es el más frío, ventoso y alto de los continentes. Contiene el 90% del hielo existente en la Tierra, lo que supone la mayor reserva de agua dulce del planeta

.. proporciona información esencial para conocer la historia de nuestro planeta y las condiciones ambientales presentes y pasadas



Las **mediciones instrumentales** en la Antártida proporcionan valiosos datos obtenidos lejos de los focos de emisiones antrópicas. Desde el SCAR se promueven redes internacionales para observaciones coordinadas. El continente antártico es también un lugar privilegiado para observaciones atmosféricas, astronómicas y de interacción entre el sol y la Tierra.



NASA

Muchas de las investigaciones que se desarrollan en el seno del SCAR están relacionadas con los **cambios ambientales globales** y son relevantes desde la perspectiva de la investigación sobre los cambios climáticos.

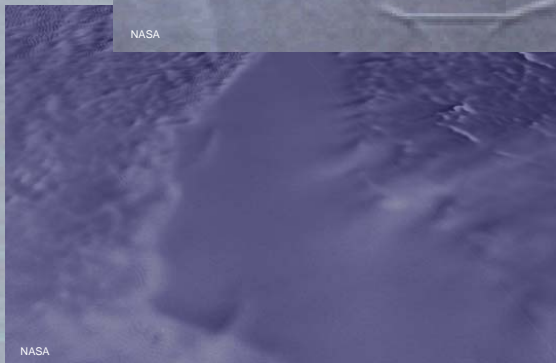
Los estudios de los sondeos profundos en el hielo antártico, como los de Vostok o el Domo C, han proporcionado la evidencia de la relación existente entre la temperatura y los gases de efecto invernadero a lo largo de varios centenares de milenios. Esos datos permiten contextualizar, entre otros, los valores de CO₂ y metano medidos en la atmósfera en los últimos decenios. Se trata de una contribución esencial a los estudios sobre el **calentamiento global**.

Los balances de masa del hielo antártico tienen consecuencias para el **nivel del mar y composición de las aguas**. Los recientes descubrimientos sobre los lagos subglaciares y acerca de la circulación hídrica bajo el hielo abren nuevos escenarios para la investigación de la dinámica glaciar.

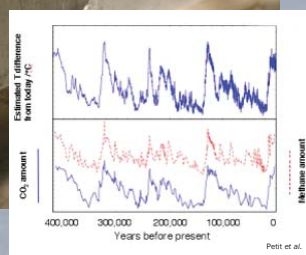
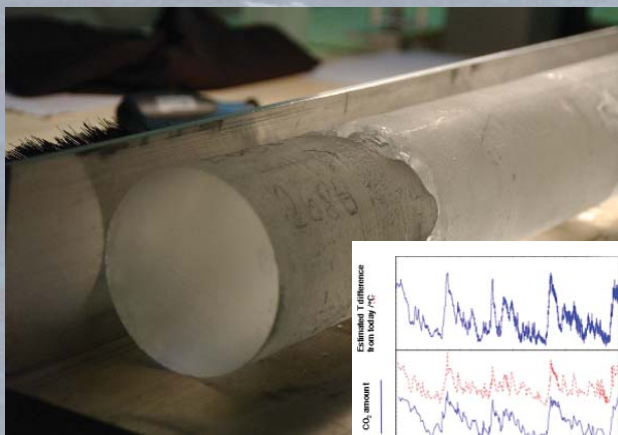


NASA

Imagen de satélite y perfil mostrando la localización del Lago Vostok

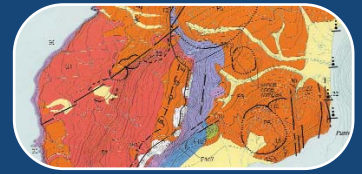


NASA

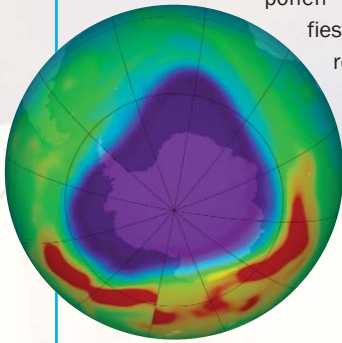


Petit et al.

En la Antártida se conocen unos 150 lagos subglaciares, entre los que destaca el lago Vostok, de más de 13.000 km² de extensión y situado bajo unos 3.600 m de grosor de hielo. Uno de los proyectos científicos del SCAR tiene como objetivo el estudio de los **ambientes subglaciares**.



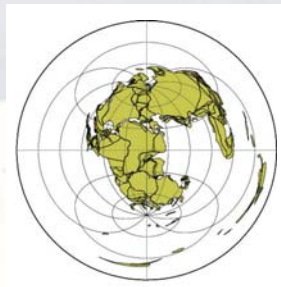
El descubrimiento en la Antártida del **agujero de ozono** en los años 1980 y el seguimiento de su evolución, ponen de manifiesto el interés de las mediciones que allí se realizan.



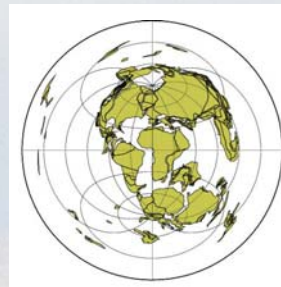
NASA

La Antártida es una pieza clave en la **tectónica de placas** a escala global. El conocimiento geológico de la Antártida es de gran importancia para reconstruir el pasado de nuestro planeta.

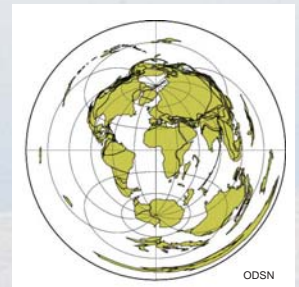
La separación entre la Antártida y Suramérica, que supuso el enlace de los océanos Pacífico y Atlántico, así como el distanciamiento de Australia, tuvieron importantes consecuencias globales. De ese modo, se estableció el sistema actual de **circulación oceánica global** y se desarrolló la glaciación en la Antártida.



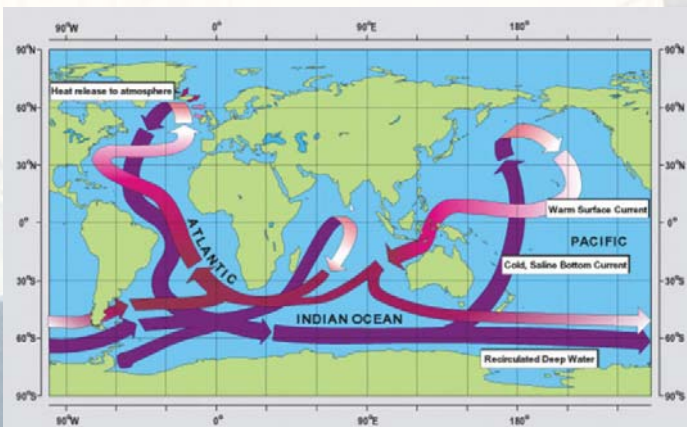
170 millones de años



90 millones de años



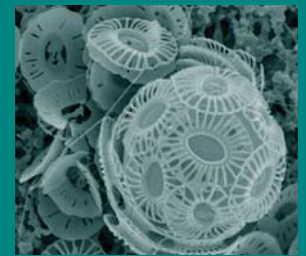
20 millones de años



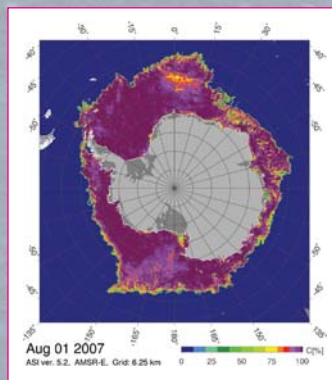
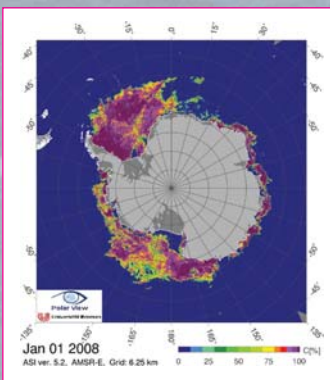
Esquema de la circulación oceánica global (W. Broecker, modificado por E. Maier-Reiner)

El papel del **océano austral** es de destacada importancia en la dinámica climática global como vehículo distribuidor y equilibrador energético. Además se trata de un sector con gran concentración de productores primarios, muy sensibles a los cambios ambientales.

La Antártida es un medio excelente para los estudios sobre **biodiversidad** y de respuesta de los organismos vivos a condiciones extremas y a cambios ambientales.



Las **variaciones del hielo marino** repercuten en los balances de masa y de energía en la Tierra. Influyen en las corrientes oceánicas y afectan significativamente al clima y a los ecosistemas.





El Año Polar Internacional 2007-2008

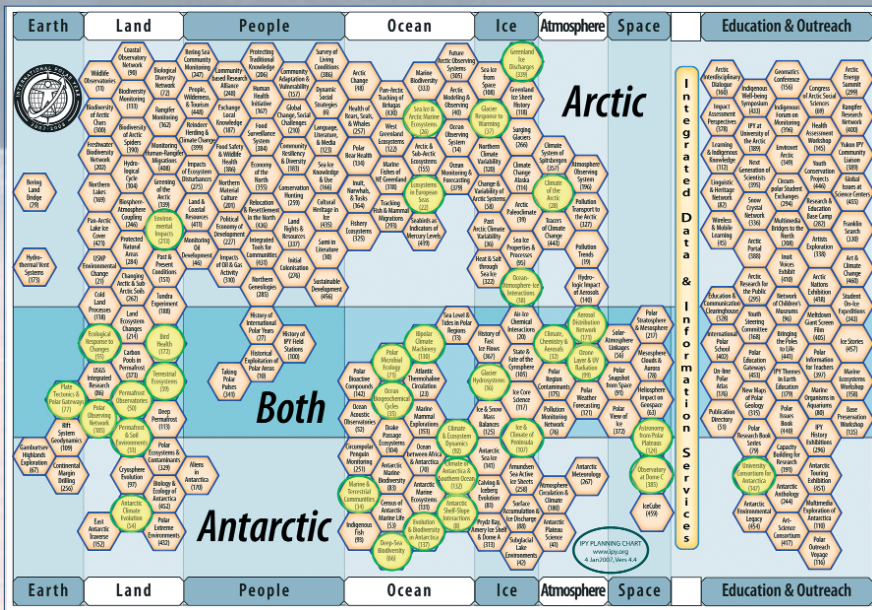
International Polar Year (IPY)



Se trata de una iniciativa de investigación coordinada a escala internacional, promovida por el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) y la Organización Meteorológica Mundial (WMO).

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 prestó especial atención a la Antártida y es considerado como Tercer Año Polar Internacional. Precisamente el SCAR surgió como una continuación de la comisión que coordinó las actividades en la Antártida durante el Año Geofísico Internacional. Otro de los resultados derivados del anterior IPY fue el establecimiento del Tratado Antártico.

Los **objetivos del Año Polar Internacional** son aumentar el conocimiento sobre las regiones polares, los procesos y cambios que allí se producen y cómo afectan al conjunto del planeta. También se intenta mejorar los sistemas de observación polar y de registro de datos, así como la gestión y accesibilidad futura a los mismos.



En el Año Polar Internacional 2007-2008 participan unos diez mil científicos de 63 países y en total hay involucradas alrededor de cincuenta mil personas.

Éste es el primer Año Polar Internacional en el que participa España con investigaciones e instalaciones propias sobre el terreno. El Comité Nacional del SCAR promovió desde un principio la participación española en el Año Polar Internacional. Una veintena de grupos de investigación españoles interviene en proyectos del IPY.

Científicos españoles contribuyen, junto con los de otros países, en las investigaciones del IPY y participan en su organización y desarrollo.

El SCAR, a través de sus proyectos de investigación y sus órganos subsidiarios, interviene en 97 de los proyectos del Año Polar Internacional tanto antárticos como bipolares.

Programa del IPY, destacados en amarillo los proyectos con participación española

Otro de los objetivos del Año Polar Internacional es acercar el conocimiento sobre las regiones polares al ámbito educativo y al público en general.

Entre los temas clave que aborda el **programa científico del Año Polar Internacional** están:

- La situación del medio ambiente en las regiones polares
- La comprensión de los cambios pasados y la predicción de los futuros
- La interconexión entre los procesos polares y globales
- Llevar las fronteras de la ciencia a las regiones polares
- La observación de la Tierra y del espacio desde los polos
- La sostenibilidad de las sociedades circumpolares





Comité Nacional Español del SCAR

Facultad de Ciencias, C-VI • Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid • España
e-mail: cn-scar@uam.es • www.uam.es/cn-scar

Scientific Committee on Antarctic Research

Scott Polar Research Institute
Lensfield Road Cambridge • CB2 1ER United Kingdom
E-mail: info@scar.org • www.scar.org



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA E
INNOVACIÓN

