



ÓRGANO SUBSIDIARIO DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO  
11º período de sesiones  
Bonn, 25 de octubre a 5 de noviembre de 1999  
Tema 12 del programa provisional

INVESTIGACIÓN Y OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA

Cuestiones relacionadas con el Sistema Mundial de Observación del Clima

Nota de la secretaría

ÍNDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
I. INTRODUCCIÓN . . . . .	1 - 7	2
A. Mandato . . . . .	1 - 5	2
B. Objeto de la nota . . . . .	6	3
C. Medidas que podría adoptar el OSACT . . . . .	7	3
II. INFORMACIÓN RELACIONADA CON LAS TAREAS . . . . .	8 - 21	3
A. La evolución registrada por las redes de observación, comprendidas las dificultades con que se ha tropezado y las posibles modalidades de apoyo financiero . . . . .	8 - 15	3
B. Proceso intergubernamental para abordar las prioridades de acción . . . . .	16 - 19	7
C. Posibilidades de sintetizar los planes y programas nacionales de observación sistemática del sistema climático . . . . .	20 - 21	9
<u>Anexo.</u> Información sobre la investigación y la observación sistemática contenida en la segunda comunicación nacional de las Partes del anexo I . . . . .		11

## I. INTRODUCCIÓN

### A. Mandato

1. En su decisión 14/CP.4, la Conferencia de las Partes (CP) pidió a las Partes que informasen de los planes y programas nacionales relacionados con su participación en los sistemas mundiales de observación en lo relativo al clima, en el contexto de sus informes sobre la investigación y la observación sistemática, como elemento de las comunicaciones nacionales de las Partes incluidas en el anexo I de la Convención y, según correspondiera, de las Partes no incluidas en el anexo I de la Convención (FCCC/CP/1998/16/Add.1).

2. La CP pidió al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT) que, en consulta con los organismos que participaban en la Acción para el Clima y aprovechando, entre otras cosas, la información presentada en la segunda comunicación nacional de las Partes del anexo I y, según correspondiera, en la comunicación nacional inicial de las Partes no incluidas en el anexo I, informase a la Conferencia de las Partes en su quinto período de sesiones de la evolución registrada por los sistemas de información, las dificultades con que se hubiera tropezado, en particular respecto de las necesidades de los países en desarrollo, y las posibles modalidades de apoyo financiero para invertir la tendencia al deterioro de las redes de observación.

3. También invitó a los organismos que participaban en la Acción para el Clima, por conducto de la secretaría del Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), a que dieran inicio a un proceso intergubernamental para abordar las prioridades de acción con el fin de mejorar los sistemas de observación mundial a efectos del clima en relación con las necesidades de la Convención y determinar, en consulta con la secretaría de la Convención y otras organizaciones competentes, las posibilidades de apoyo financiero inmediato, a mediano y a largo plazo; y pidió a la secretaría que comunicase los resultados de ello al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico en su décimo período de sesiones.

4. En su noveno período de sesiones, el OSACT invitó a los organismos participantes en la Acción para el Clima a que, en consulta con la secretaría de la Convención, examinase las posibilidades de sintetizar los planes y programas nacionales de observación sistemática del sistema climático, por ejemplo, recurriendo a los servicios especializados del SMOC y/o utilizando la lista de expertos, y a que informasen de ello al OSACT en su 11º período de sesiones (FCCC/SBSTA/1998/9, párr. 26 c)).

5. En su décimo período de sesiones, el OSACT invitó a los organismos que participaban en la Acción para el Clima, por conducto de la secretaría del SMOC, a que comunicaran al OSACT en su 11º período de sesiones sus medidas y planes de acción, de conformidad con la decisión 14/CP.4, inclusive las reuniones técnicas previstas, y que a ese respecto hicieran todas las consultas posibles con la secretaría de la Convención, el Presidente del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), entre otros. El OSACT también

recordó lo dispuesto en el apartado c) del párrafo 1 y el párrafo 5 de la decisión 2/CP.4, en que se pedía al FMAM que informara a la CP sobre sus actividades de suministro de recursos financieros a los países en desarrollo con el fin de aumentar su capacidad para participar en redes de observación sistemática (FCCC/SBSTA/1999/6, párr. 75, apartados c) y e)).

#### B. Objeto de la nota

6. La presente nota ofrece información preliminar en cumplimiento de las tareas señaladas. Contiene la información sobre las redes de observación presentada por las Partes del anexo I en su segunda comunicación nacional, comprendida, en algunos casos, información sobre el apoyo a la creación de capacidad en los países en desarrollo. La información sobre la situación de las redes de observación presentada por las Partes no incluidas en el anexo I de la Convención se presenta en el documento FCCC/SBI/1999/11. También la secretaría del SMOC facilitó información, particularmente sobre el funcionamiento de las redes de observación en la superficie y en la altitud y de las redes de observación de los océanos en diferentes regiones. La información representa un primer paso para comprender la situación actual del apoyo a las redes de observación y da a entender que hay amplios sectores necesitados de mejoras. Dado el carácter preliminar de la información, la presente nota no se refiere a las posibles modalidades concretas de financiación.

#### C. Medidas que podría adoptar el OSACT

7. El OSACT quizá desee examinar la información de la presente nota y la necesidad de emprender alguna otra actividad. Por ejemplo, quizá desee considerar la posibilidad de iniciar un proceso, en cooperación con el SMOC, para determinar las necesidades concretas de los países en desarrollo y los recursos necesarios para atenderlas, tal vez por medio de una serie de reuniones sobre la aplicación regional. Quizá desee también impartir a la secretaría más orientación al respecto.

### II. INFORMACIÓN RELACIONADA CON LAS TAREAS

#### A. La evolución registrada por las redes de observación, comprendidas las dificultades con que se ha tropezado y las posibles modalidades de apoyo financiero

##### Información de las comunicaciones nacionales

8. Veinticinco de las Partes incluidas en el anexo I de la Convención han informado sobre la investigación y la observación sistemática en su segunda comunicación nacional <sup>1</sup> (véase el anexo <sup>2</sup>). El alcance, la amplitud y el grado de detalle de la información varían considerablemente, dificultando la comparación. Veintitrés de estas Partes han informado con distintos grados de amplitud sobre el control, la reunión y el archivo de datos. Algunos de estos programas nacionales entroncan directamente con los programas internacionales que se examinan más adelante. Con respecto a las actividades

de investigación internacionales, las Partes señalaron su participación en el Programa Internacional sobre la Geoesfera y la Biosfera (PIGB), el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC) y el Programa de las Dimensiones Humanas Internacionales del Cambio Mundial (IHDP). Las Partes también mencionaron su participación en otros programas internacionales pertinentes como el de Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM), Vigilancia de la Atmósfera Mundial (VAG), el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), el Sistema Mundial de Observación de la Tierra (SMOT) y el Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SMOO).

9. Muchas Partes <sup>3</sup> informaron de actividades destinadas a promover la cooperación regional en observaciones sistemáticas. Dos de las Partes mencionaron actividades de fomento de la capacidad directamente en sus regiones <sup>4</sup>, mientras que otras mencionaron su participación en grupos regionales o proyectos regionales como la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN), el Proyecto de servicios meteorológicos del Pacífico y el Programa Regional del Pacífico Sur para el Medio Ambiente (SPREP). Una de las Partes declaró que había prestado asistencia a países en desarrollo participando en el Grupo de Trabajo de Valdivia sobre el Cambio Climático. Además, algunas Partes informaron de otras formas de apoyo a la creación de capacidad en los países en desarrollo <sup>5</sup>. Éste consistía en proyectos de sistemas de sondeo de la atmósfera, apoyo a departamentos meteorológicos y asistencia a los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales (SMHN) y a los servicios meteorológicos nacionales (SMN). Una de esas actividades se refería al Programa de asistencia climática del Pacífico (PCAP), cuya financiación había sido aprobada por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

10. Ocho de las Partes no incluidas en el anexo I de la Convención han presentado información sobre las redes de observación en su primera comunicación nacional (FCCC/SBI/1999/11) <sup>6</sup>. Las Partes han informado sobre las redes meteorológicas, climáticas e hidrológicas nacionales y sobre la vigilancia de los gases de efecto invernadero y los sumideros. En el documento mencionado supra se presentan tres cuadros que contienen información sobre: a) los tipos y el número de las estaciones de observación, los bancos de datos nacionales, las actividades de archivo y el equipo y las disposiciones institucionales; b) ejemplos de la cooperación regional e internacional; y c) actividades que necesitan asistencia financiera y técnica.

#### Información procedente de la Organización Meteorológica Mundial y la secretaría del SMOC

11. Otra fuente de información sobre el estado de las redes de observación son los datos de observación reunidos por el programa de Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) de la OMM en relación con las observaciones de superficie, por el Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (CEPMPM) en relación con las observaciones en altitud y por Météo France en relación con las observaciones oceánicas. Estas series de datos dan alguna indicación del desempeño de elementos clave de las redes meteorológicas y oceanográficas <sup>7</sup>. Los datos presentados en los cuadros 1 y 2, que ilustran el desempeño reciente, corroboran las informaciones sobre el deterioro de

los sistemas de observación, especialmente en los países en desarrollo. Los datos representan un elemento de información necesario para fijar las prioridades de financiación. Podrá disponerse de más información de estos centros en el 11º período de sesiones del OSACT.

12. En el cuadro 1 se presenta información preliminar sobre el estado de la Red de Observaciones en Superficie (ROSS) del SMOC y de la Red de Observaciones en Altitud del SMOC (ROAS). Respecto de cada región de la OMM y a nivel mundial se muestra: en la primera columna, el porcentaje de las estaciones "buenas" (es decir, las que entregan por lo menos el 90% de las observaciones necesarias); en la segunda columna, el porcentaje de las estaciones "insatisfactorias" (es decir, las que entregan algunas observaciones, siendo menos del 50% de las necesarias); y en la tercera columna, el porcentaje de las estaciones "silenciosas" (es decir, las que no entregan datos). Según el cuadro, el peor funcionamiento de la ROSS se da en América del Sur y en África, donde sólo el 20 y el 30% de sus estaciones, respectivamente, suministran el 90% o más de las observaciones necesarias. Cerca del 15% de las estaciones de la ROSS en cada una de estas regiones y en el Pacífico Sudoccidental se consideran "silenciosas".

Cuadro 1

Información preliminar sobre la situación de las redes meteorológicas, por región de la OMM

Región de la OMM	Estaciones que entregan al menos el 90% de las observaciones necesarias	Estaciones que entregan menos del 50% de las observaciones necesarias	Estaciones "silenciosas"
	(En porcentaje)		
ROSS (observaciones de la VMM, 1º a 15 de octubre de 1998)			
I. África	30	18	16
II. Asia	70	7	5
III. América del Sur	20	18	13
IV. América del Norte y Central	77	2	8
V. Pacífico sudoccidental	75	1	14
VI. Europa	86	0	3
Antártida	80	5	0
A nivel mundial	63	7	8

Región de la OMM	Estaciones que entregan al menos el 90% de las observaciones necesarias	Estaciones que entregan menos del 50% de las observaciones necesarias	Estaciones "silenciosas"
	(En porcentaje)		
ROAS (observaciones del CEPMPM, marzo y abril de 1999)			
I. África	65	9	0
II. Asia	65	8	4
III. América del Sur	40	12	12
IV. América del Norte y Central	75	0	5
V. Pacífico sudoccidental	62	3	5
VI. Europa	93	0	0
Antártida	67	8	0
A nivel mundial	69	6	4

13. El peor funcionamiento de la ROAS se da en América del Sur, donde sólo el 40% de las estaciones entregan suficientes observaciones mientras que la cuarta parte se halla en absoluto "silencio" o tiene un escaso nivel de aplicación (es decir, establecimiento y funcionamiento). La situación sólo es un poco mejor en África, Asia y el Pacífico Sudoccidental. La escasez o la inexistencia de datos de observaciones obedece a factores como la existencia de un equipo anticuado, la falta de personal calificado y la falta de materiales fungibles y piezas de repuesto, que a su vez obedece a las dificultades económicas de los países en desarrollo en estas regiones.

14. La situación en lo que respecta a las variables básicas de la atmósfera y la superficie oceánica se indica en el cuadro 2 para cada cuenca oceánica principal. Los datos representan la gama de los porcentajes medios diarios de satisfacción de las necesidades del programa de Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) en relación con cada variable durante un período reciente; en relación con estos datos, es probable que las necesidades del SMOC sean análogas. Como la mayoría de las observaciones procede de buques de observación voluntaria (VOS) y de boyas a la deriva o fijas, hay una variación considerable incluso dentro de cada cuenca oceánica, como lo refleja el cuadro. Del análisis de estos resultados y otros similares se desprende claramente que por el momento dista de ser satisfactoria la disponibilidad de datos de los océanos, aunque es relativamente estable <sup>8</sup>.

Cuadro 2

Información preliminar sobre el estado de los datos oceanográficos  
 reunidos, por cuenca oceánica

Cuenca oceánica	Presión atmosférica en la superficie	Temperatura de la superficie del mar	Temperatura de la atmósfera en la superficie	Viento en la superficie
	(En porcentaje de las necesidades de la VMM)			
Atlántico norte	50-200	50-150	20-90	20-100
Atlántico sur	25-90	20-70	0-30	0-50
Pacífico norte	5-90	40-100	5-40	5-60
Pacífico sur	<10 (salvo en zonas determinadas)	20-70	0-20	0-15
Océano Índico	5-60	10-50	0-30	0-20
Océano Antártico	<10	0-70	<5	0-20

15. Según la experiencia de los organismos que participan en el SMOC, las Partes no incluidas en el anexo I tienen tres necesidades: formación y desarrollo de los recursos humanos, un equipo de observación compatible con el nivel de su infraestructura, y una financiación continua para suministros y mantenimiento. Las dos primeras necesidades podrían atenderse utilizando mecanismos existentes tales como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y los programas de asistencia bilateral, pero ninguno de los mecanismos financieros existentes está en condiciones de garantizar una financiación operacional continua y a largo plazo. La financiación de tales actividades ha estado a cargo de los gobiernos nacionales. En vista de los datos presentados sobre la situación de las redes, es evidente que la atención de estas necesidades sigue siendo un problema importante de las redes mundiales.

B. Proceso intergubernamental para abordar las prioridades de acción

16. La invitación de la CP a que se considerase la posibilidad de iniciar un proceso intergubernamental fue examinada con los organismos pertinentes en el tercer período de sesiones del Comité Interinstitucional sobre el programa de Acción para el Clima celebrado este año. Se determinó que los mecanismos de coordinación existentes no se concentraban en todos los aspectos del programa de Acción para el Clima y que sólo sería de escasa utilidad una reunión intergubernamental única sobre las observaciones sistemáticas. Debido al gran alcance del programa de Acción para el Clima, ninguna organización intergubernamental o mecanismo abarcaba todos los aspectos de un sistema de

observación mundial en relación con el clima. Se están examinando varias propuestas sobre un mecanismo apropiado para establecer las prioridades en relación con la instauración de un sistema mundial de observación en relación con el clima y su coordinación internacional. Como se señaló en el informe del SMOC al décimo período de sesiones del OSACT, éstas van desde la celebración de una sola reunión intergubernamental sobre las observaciones sistemáticas hasta la creación de una junta intergubernamental. La primera sólo tendría un efecto limitado mientras que la última impondría una labor exhaustiva de planificación, coordinación y elaboración para poder tener aceptación internacional. Debido a la gran diversidad de opiniones sobre este asunto, la secretaría del SMOC está colaborando con representantes de una serie de países interesados y otras organizaciones con el fin de documentar mejor un posible proceso. El próximo paso que se está considerando es organizar una reunión de estos representantes a fines de septiembre de 1999 con el objeto de presentar a la Conferencia de las Partes en su quinto período de sesiones un informe sobre un posible proceso.

17. Aunque para atender las necesidades de la Convención Marco en materia de observación sistemática se necesitan redes mundiales, la experiencia de los organismos competentes indica que también se necesitarán iniciativas regionales u otras de carácter submundial para poder avanzar efectivamente en el proceso de aplicación. Si se cuenta con suficientes recursos financieros, la secretaría del SMOC propone que se celebre una serie de reuniones sobre la aplicación regional en que se determinen las necesidades concretas de las Partes o grupos de Partes en una determinada región para remediar las insuficiencias de las redes. Estas necesidades se incorporarían en proyectos específicos que se presentarían a entidades financieras como el FMAM. Además, en las reuniones se informaría a las Partes sobre el proceso de planificación nacional de la observación sistemática en relación con el clima y las necesidades de observaciones regionales concretas. Aprovechando la experiencia de las pocas Partes que han empezado a preparar sus planes nacionales para el clima, en las reuniones se examinarían las directrices preparadas para las observaciones sistemáticas y se ayudaría a las Partes participantes en la preparación de sus comunicaciones nacionales.

18. El 13º Congreso Meteorológico Mundial (mayo de 1999) señaló que el SMOC había llegado a un punto crítico de su existencia debido a la grave falta de recursos para su funcionamiento. Esta situación se había visto exacerbada por la necesidad de que el SMOC atendiera a las numerosas solicitudes urgentes hechas en el cuarto período de sesiones de la CP y la enorme carga adicional que ello imponía a la secretaría del SMOC. El Congreso acordó que se comunicara al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de la CP (OSACT) que se necesitaban considerables recursos financieros adicionales tanto para que la secretaría cumpliera estas tareas como para que los miembros pudieran aplicar los componentes atmosféricos e hidrológicos del plan del SMOC, y que la situación era similar en lo que se refería a las observaciones oceanográficas y terrestres.

19. Se prevé que la secretaría del SMOC informará al OSACT en su 11º período de sesiones de toda novedad en relación con los procesos intergubernamentales.



C. Posibilidades de sintetizar los planes y programas nacionales de observación sistemática del sistema climático

20. Las Partes que han presentado información sobre los sistemas de observación lo han hecho de formas muy diferentes. La información en general es muy variada pero tiene un alcance limitado (véase el anexo del presente documento). Las comunicaciones no incluyen los planes nacionales, pero a veces presentan resúmenes de los programas nacionales. Se necesita una mejor orientación para la presentación de información sobre los planes y programas a fin de alentar a las Partes del anexo I de la Convención a facilitar una información más uniforme y completa en sus comunicaciones nacionales. Ello permitiría una labor de síntesis más completa.

21. La secretaría del SMOC ha propuesto unas directrices para la presentación de tal información, que figuran en el documento FCCC/SBSTA/1999/13/Add.2. Si las Partes aceptan estas directrices o una nueva versión, y si las Partes las utilizan como base para presentar la información en su tercera comunicación nacional, será posible concebir las posibilidades de sintetizar la información sobre los planes y programas nacionales en el futuro. Es más, si también las Partes no incluidas en el anexo I aceptan unas directrices análogas para presentar la información, éstas podrían constituir una mejor base para determinar las necesidades técnicas y financieras de estas Partes.

---

1. Estas son: Alemania, Australia, Austria, Canadá, Comunidad Económica Europea, Dinamarca, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Portugal, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Checa, Rumania, Suecia y Suiza.

2. El anexo contiene una síntesis de la información presentada en la segunda comunicación nacional de las Partes del anexo I, y no presenta una descripción exhaustiva. Se menciona en alguna medida la evolución de las redes de observación con el tiempo y se da cuenta de las instituciones encargadas de la coordinación, del número de los diversos tipos de estaciones, y de otros aspectos. Hay poca información sobre las limitaciones de estas redes, por ejemplo la cobertura incompleta o la automatización parcial.

3. Las Partes que han informado de la cooperación regional son: Alemania, Australia, Austria, Bulgaria, Canadá, Comunidad Económica Europea, Dinamarca, Estados Unidos de América, Grecia, Italia, Japón, Nueva Zelandia, Países Bajos, Portugal y Suecia.

4. Australia y Nueva Zelandia.

5. Las Partes que han informado sobre el fomento de la capacidad son: Australia, Estados Unidos de América, Finlandia, Noruega y Nueva Zelandia. Cabe señalar que la información sobre las actividades de fomento de la

capacidad no era un requisito expreso de las directrices para la preparación de la segunda comunicación nacional de las Partes incluidas en el anexo I de la Convención.

6. Estas Partes son: Argentina, Armenia, Kazajstán, Mauricio, México, República de Corea, Uruguay y Zimbabwe.

7. Se han establecido centros en Alemania (Deutscher Wetterdienst) y el Japón (Organismo Meteorológico) para vigilar el desempeño de la Red de Observaciones en Superficie (ROSS), el Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio para vigilar el desempeño de la Red de Observaciones en Altitud (ROAS) y el Centro Nacional de Datos Climáticos en los Estados Unidos para archivar los datos de estas redes.

8. El Grupo de Observación de los Océanos en Relación con el Clima está organizando conjuntamente con el Grupo de Observación de la Capa Superior de los Océanos del CLIVAR la Conferencia OCEANOBS 99, importante conferencia internacional sobre el sistema de observación de los océanos a efectos del clima que se celebrará en octubre de 1999 con el objeto de determinar el conjunto óptimo de medidas necesarias para cumplir los objetivos de los programas climáticos. Será acogida por el Gobierno de Francia con el apoyo de más de 20 patrocinadores. Los resultados deberán estar disponibles a tiempo para el 11º período de sesiones del OSACT.

Anexo

INFORMACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y LA OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA CONTENIDA EN LA SEGUNDA COMUNICACIÓN NACIONAL DE LAS PARTES DEL ANEXO I

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
Alemania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colabora en los proyectos POLINAT y AERONOX de la Unión Europea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en los programas del PMIC, en particular CLIVAR, GEWEX (Experimento del Mar Báltico - BALTEX), WOCE y ACSYS.</li> <li>- Participa en programas del PIGB: IGAC, PAGES, GAIM.</li> <li>- Participa en la red del SMOC, en el Sistema Mundial Integrado de Servicios Oceánicos (SMISO), en la Red de Observaciones en Altitud del SMOC, en la VMM y en la VAG.</li> </ul>		<p>El Servicio Meteorológico alemán mantiene los archivos climatológicos nacionales que contienen datos de más de 550 buques comerciales y apoya la normalización de los instrumentos de observación. También el servicio meteorológico efectúa mediciones de la radiación, el ozono, la estructura atmosférica, las precipitaciones y las nubes. De la observancia oceanográfica se encargan el Sistema Mundial Integrado de Servicios Oceanográficos (SMISO) y los programas de Intercambio Internacional de Datos Oceanográficos (IODE). El Instituto Federal de Navegación e Hidrografía mantiene una red de estaciones de mediciones oceanográficas en la Bahía alemana y en el Báltico occidental. El sistema de medición a distancia y observación integrada del medio marino (MERMAID) se está incorporando a esta red. Se vigilan las concentraciones de CO<sub>2</sub> en cinco estaciones de medición desde 1972. También se vigilan el CH<sub>4</sub>, el N<sub>2</sub>O, y los COV.</p>

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
Australia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acoge la oficina del proyecto básico sobre los Cambios Mundiales y los Ecosistemas Terrestres (GCTE) del Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera (IGIB).</li> <li>- Participa en el proyecto sobre interacciones regionales del clima y los ecosistemas (RICE) del Programa de Análisis, Interpretación y Elaboración de Modelos a Nivel Mundial (GAIM) del IGIB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC), en particular el Estudio del Sistema Climático del Ártico (ACSYS) sobre el impacto del cambio climático en el balance de masas de la capa de hielo subantártica y sus consecuencias en la elevación mundial del nivel del mar, el Estudio de la Variabilidad y de la Predecibilidad del Clima (CLIVAR), y los proyectos sobre los procesos estratosféricos y su función en el clima (SPARC), el Experimento mundial sobre la energía y el ciclo hídrico (GEWEX) y el Experimento mundial sobre la circulación oceánica (WOCE).</li> <li>- Participa en la primera fase del Experimento de caracterización de los aerosoles en que se comparan los aspectos de los aerosoles atmosféricos en los hemisferios Norte y Sur, como parte del Programa Internacional de la Química de la Atmósfera Global (IGAC).</li> <li>- Participa en el estudio de la función de los océanos en el sistema climático mundial del Programa de los Océanos Tropicales y la Atmósfera Mundial (TOGA) y en el Estudio Mundial Conjunto de los Flujos Oceánicos (JGOFS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presta apoyo a iniciativas regionales como el proyecto de observación de la elevación del nivel del mar y del clima en el Pacífico Sur, el proyecto de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN) y Australia sobre la ciencia marítima (mareas) y en el proyecto de servicios meteorológicos en el Pacífico.</li> <li>- Presta asesoramiento y asistencia técnica a países vecinos para mejorar la gestión de los datos y la capacidad de observación del clima de los servicios meteorológicos nacionales.</li> <li>- Los modelos climáticos australianos se han puesto a disposición de la Argentina, Indonesia, el Japón, Nueva Zelanda, Sudáfrica (junto con actividades de fomento de la capacidad).</li> <li>- Presta apoyo a proyectos de análisis, observación y elaboración de modelos en la región de Asia y el Pacífico como parte del Sistema de análisis, investigación y formación en relación con los cambios mundiales (START).</li> </ul>	<p>De la reunión y el archivo de los datos meteorológicos se encarga principalmente la Oficina de Meteorología. Esta base de datos pasó a ser recientemente un moderno sistema de bases de datos en línea. Se reúnen datos de 6.200 estaciones activas de observación de las precipitaciones, 860 estaciones de observación de superficie y 60 estaciones de observación en altitud. También organismos estatales y territoriales y la CSIRO se encargan de redes de observación en la superficie. El ozono estratosférico es observado regularmente en seis estaciones. También se realizan mediciones de los oligogases. Se vigila el nivel del mar. Se mantienen 16 mareómetros.</p>

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
Austria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Programa Alpino a Mediana Escala (MAP).</li> <li>- Participa en el Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera.</li> <li>- Participa en el subproyecto ALPTRAC de EUROTRAC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el intercambio internacional de datos como parte de la Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) de la OMM.</li> <li>- Participa en la vigilancia de la Atmósfera Global (VAG).</li> </ul>		<p>Realiza observaciones climáticas en los Alpes. También ofrece sitios para la observación donde hay poca influencia de las actividades humanas. También se realizan actividades de vigilancia del ozono estratosférico y mediciones de la radiación ultravioleta.</p>
Bulgaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Programa Europeo de Vigilancia del Medio Ambiente (EMEP).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se presenta información sobre la participación en programas internacionales.</li> </ul>		<p>El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología realiza investigaciones sobre las oscilaciones del clima y los elementos climáticos en toda Bulgaria. El Instituto de Oceanología participa en proyectos de observación de las características climáticas del mar Negro.</p>
Canadá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa junto con los Estados Unidos en el Estudio de la atmósfera del ecosistema boreal (BOREAS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Experimento mundial sobre la circulación oceánica (WOCE) y en el Estudio Mundial Conjunto de los Flujos Oceánicos (JGOFS).</li> <li>- Contribuye al Experimento mundial sobre la energía y el ciclo hídrico (GEWEX).</li> <li>- Participa en el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC).</li> </ul>		<p>Está en funcionamiento una red nacional de sistemas de observación climática y un sistema integral de gestión de los datos climáticos. Se expresa preocupación por el posible deterioro de la calidad, cantidad y accesibilidad de los datos debido a la racionalización en curso de las actividades de observación. El Comité Nacional Canadiense para los Sistemas de Observación del Clima Mundial coordina las actividades de observación sistemática y reunión de datos dentro del Canadá y en las zonas contiguas.</p> <p>Existen un sistema nacional de alerta de la lluvia ácida y una red de vigilancia y estudio ecológicos. El país vigila las concentraciones de gases de efecto invernadero</p>

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
				(GEI) y la química atmosférica en tres estaciones permanentes situadas en las costas. Actualmente se realiza un esfuerzo nacional para reconstituir los últimos 20.000 años del clima del país a intervalos a 1.000 años.
Comunidad Económica Europea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordina el subprograma del Cuarto Programa Marco de Investigación y Desarrollo relativo al medio ambiente y el clima: investigación del medio natural, la calidad del medio ambiente y el cambio mundial (comprende el proyecto EPICA: Proyecto europeo para la extracción de testigos de hielo en la Antártida).</li> <li>- EURO-CLIVAR forma parte del estudio CLIVAR internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presta apoyo al Experimento a gran escala sobre la biosfera y la atmósfera (LBA) en el Amazonas.</li> <li>- Participa en el programa de Estudio de la Variabilidad y la Predecibilidad del Clima (CLIVAR) del PMIC.</li> </ul>		
Dinamarca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colabora en la Red Europea de Apoyo Climático (REAC).</li> <li>- Colabora con los institutos meteorológicos de Europa noroccidental en la creación de la base de datos climatológicos del Atlántico norte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en programas coordinados por la OMM, el de Vigilancia Meteorológica Mundial y el Programa Mundial de Datos Climáticos.</li> <li>- Participa en el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC).</li> </ul>		<p>Los datos están contenido en la base de datos climáticos del Instituto Meteorológico de Dinamarca (DMI). Las observaciones se remontan a 1872 y las observaciones del nivel del mar a 1890.</p> <p>También se hacen mediciones de la radiación solar, del nivel del mar en 14 estaciones y sondeos del ozono y espectroscopía terrestre en Groenlandia. El DMI coordinó la reunión de datos climáticos mensuales para la creación de base de datos climatológicos del Atlántico Norte (NACD), en que participan 9 institutos meteorológicos de Europa noroccidental. También se realizan mediciones del ozono.</p>

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
España	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el cuarto Programa Marco de Investigación y Desarrollo de la Unión Europea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el PIGB, el IHDP y el PMC.</li> </ul>		<p>El Instituto Meteorológico Nacional se encarga de las observaciones atmosféricas. Cuenta con estaciones de observación con personal y automáticas que realizan diversas mediciones de superficie y en altura. También se realizan mediciones terrestres y oceánicas.</p>
Estados Unidos de América	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colabora con el Canadá en el programa BOREAS de observación en tierra y desde satélites.</li> <li>- Participa en la red de Asia y el Pacífico y en la red europea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el PMIC, el IHDP y el Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuyó a poner en marcha y financiar la iniciativa común del PIGB, el IHDP y el PMIC de creación del Sistema de Análisis, Investigación y Formación en relación con los Cambios Mundiales (START). El sistema START comprende una serie de redes regionales de investigación que promueven la investigación y la capacitación en cuestiones mundiales, integran y resumen los resultados y aportan su contribución a los encargados de las decisiones nacionales y regionales. El sistema START concedió 30 becas en 1996. Prestó asistencia a instituciones afiliadas en África y Asia para el desarrollo de sistemas de datos y de información sobre los cambios mundiales. También fomenta la capacidad para la elaboración de modelos de estudio integrado de la agricultura y la seguridad alimentaria en Asia y el África subsahariana.</li> </ul>	<p>Tiene en marcha una red de estaciones de observación meteorológica de superficie y altura. También cuenta con el Organismo Nacional de los Océanos y la Atmósfera (NOAA), la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) y las redes del Organismo de Protección del Medio Ambiente (EPA) de estaciones de observación para la medición de los GEI y de las sustancias que agotan la capa de ozono. Ha patrocinado internacionalmente la instalación de un conjunto de boyas fijas y a la deriva que observan las temperaturas de la superficie y las capas inferiores del Océano Pacífico tropical. El NOAA también tiene una red de medición del balance radioactivo en la superficie a cargo del Departamento de Agricultura, el EPA y la Fundación Nacional para la Ciencia. También participa en el componente de satélites de un sistema integrado de observación mundial.</p>

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
Federación de Rusia		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Experimento mundial sobre la energía y el ciclo hídrico (GEWEX), el Programa de los Océanos Tropicales y la Atmósfera Mundial (TOGA), el Experimento mundial sobre la circulación oceánica (WOCE), el Estudio de la Variabilidad y de la Predecibilidad del Clima (CLIVAR) y el Estudio del Sistema Climático del Ártico (ACSYS).</li> </ul>		<p>Roshydromet se encarga de la observación del cambio climático. Se reúnen datos sobre la temperatura del aire, las precipitaciones y la circulación atmosférica, la cubierta de nubes y la temperatura de la superficie del mar. Desde 1985 se publica un boletín de observaciones climáticas.</p>
Finlandia		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el programa de Vigilancia de la Atmósfera Global (VAG) de la OMM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Instituto Meteorológico Finlandés realiza actividades de cooperación para el desarrollo en la esfera de la meteorología con países africanos y el istmo centro-americano. Los proyectos internacionales de cooperación para el desarrollo en la esfera meteorológica comprenden proyectos sobre sistemas de sondeo de la atmósfera (Nicaragua, Costa Rica, Ecuador, Chile, Bangladesh, Myanmar), rehabilitación y mejora del departamento meteorológico del Sudán, los SMHN de Centroamérica y los SMN del África meridional.</li> </ul>	<p>Se hacen observaciones en 3 estaciones meteorológicas, 46 estaciones sinópticas, 87 estaciones climatológicas, y 57 estaciones automáticas. Las observaciones climáticas de Finlandia forman parte de la base de datos de los países del Atlántico Norte.</p>
Francia		<p>Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC), en particular el Experimento mundial sobre la circulación oceánica (WOCE).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera (PIGB).</li> </ul>		<p>Cinco programas científicos nacionales: el Programa nacional de estudio de la dinámica del clima, el Estudio de los flujos oceánicos, el Programa nacional de estudio de la química de la atmósfera, el Programa nacional de oceanografía costera y el Programa nacional "Déterminisme du Recrutement". Además, el Programa nacional a</p>



Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
		- Participa en el programa TOGA.		mediana escala sobre la atmósfera y el océano, el Programa nacional de teleobservación espacial y el Programa nacional de la biosfera continental.
Grecia	- Participa en la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) y en el Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (CEPMPM)	- Participa en el Programa de Vigilancia Meteorológica Mundial, el PMIC, en particular el Programa Mundial sobre el Clima, el SMOC y el PIGB.		
Irlanda		- Participa en el PIGB.		Funcionan 14 estaciones de observación sinóptica que dependen del Servicio Meteorológico irlandés. Se pondrá en marcha un programa para instalar estaciones meteorológicas automáticas que garanticen una cobertura diaria completa. Ochenta estaciones climatológicas hacen mediciones de las precipitaciones, la temperatura y ocasionalmente la luz solar, la temperatura del suelo y la tierra y los fenómenos meteorológicos. Estos datos son entregados por las organizaciones y personas encargadas de estas estaciones al Servicio Meteorológico irlandés, donde se comprueba su calidad y luego se archivan. También se hacen mediciones del ozono en un observatorio y de la radiación ultravioleta en tres sitios.

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
Islandia		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el PIGB (GCTE y los Aspectos Biosféricos del Ciclo Hidrológico), el IHDP y el PMIC.</li> <li>- Contribuye a la red del Experimento Internacional sobre la Tundra (ITEX).</li> </ul>		La Oficina Meteorológica de Islandia reúne información de 130 sitios. Se han realizado extensas mediciones del ozono y otras mediciones de los gases de efecto invernadero.
Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el marco de la UE. No se presentan detalles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Centro Mundial de Datos sobre Gases de Invernadero (WDCGG) de la OMM.</li> </ul>		Dos estaciones en Monte Cimone y Lampedusa vigilan el CO <sub>2</sub> , el CH <sub>4</sub> , el N <sub>2</sub> O, y los clorofluorocarbonos (CFC). También se observa diariamente el ozono.
Japón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coopera en la Red de Asia y el Pacífico de Investigación del Cambio Mundial (APN).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el PMIC, el IHDP y el PIGB.</li> <li>- Participa en el Experimento sobre monzones asiáticos (GAME) del GEWEX, en la Subcomisión de la COI para el Pacífico Occidental (WESTPAC).</li> <li>- Participa en el Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente (SIMUVIMA) en el programa de Vigilancia de la Atmósfera Global (VAG), el SMOC, el SMOO, el Sistema Mundial Integrado de Servicios Oceánicos (SMISO) y el Comité sobre satélites de observación de la Tierra (CEOS).</li> </ul>		Además de la medición de la temperatura del aire y el agua y la presión atmosférica, las precipitaciones, la radiación solar directa, se refuerzan las actividades nacionales para medir la distribución temporal y espacial del CO <sub>2</sub> , el CH <sub>4</sub> , los CFC, el N <sub>2</sub> O, y el ozono troposférico y otros GEI. Se promueve activamente el uso de sensores de satélites.
Letonia		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el PMIC, el Programa de Hidrología y Recursos Hídricos y el de Vigilancia de la Atmósfera Global (VIG).</li> </ul>		El Organismo de Hidrometeorología de Letonia realiza mediciones climáticas. En la estación de Rucava se realizan mediciones del ozono.
Lituania		<ul style="list-style-type: none"> <li>- En su primera comunicación nacional señala que participa en el programa de la UNESCO sobre el Hombre y la Biosfera.</li> </ul>		

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
Noruega		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Experimento Internacional sobre la Tundra (ITEX).</li> <li>- Participa en el PIGB y en el programa sobre los Aspectos Biológicos del Ciclo Hidrológico (ABCH).</li> <li>- Acoge la oficina internacional del proyecto básico del JGOFs (Estudio Mundial Conjunto de los Flujos Oceánicos) y la oficina del ACSYS (Estudio del Sistema Climático del Ártico).</li> <li>- Participa en el Proyecto Internacional de la Química de la Atmósfera Mundial (IGAC) y en la investigación de los Cambios Mundiales y los Ecosistemas Terrestres (GCTE).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han puesto fondos a disposición de científicos noruegos que colaboran con países en desarrollo.</li> </ul>	<p>El Instituto de Investigaciones Atmosféricas de Noruega (NILU) se encarga de las observaciones de los GEI. El ozono troposférico y estratosférico y el CO<sub>2</sub>, el CH<sub>4</sub>, el N<sub>2</sub>O y los CFC son objeto de mediciones en la estación de referencia atmosférica del Ártico. También contribuye a la base de datos de los países del Atlántico Norte. Además se ha creado una base de datos meteorológicos anteriores a 1990 Stavanger. El buque meteorológico Polarfront mantiene registros de la temperatura y la salinidad.</p>
Nueva Zelandia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colabora con la División de Investigaciones Atmosféricas de Australia del CSIRO.</li> <li>- Colabora en el Experimento de los Alpes del Sur (SALPEX).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera (PIGB).</li> <li>- Participa en el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PIMC), en particular el proyecto CLIVAR.</li> <li>- Participa en el estudio del sistema nuboso (GCSS) del GEWEX.</li> <li>- Participa en el primer experimento de caracterización de aerosoles (ACE-1) del Proyecto internacional de la química de la atmósfera global, que investiga la relación entre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colabora con las personas competentes de los países isleños del Pacífico por medio del Programa Regional del Pacífico Sur para el Medio Ambiente (SPREP).</li> <li>- Científicos del país contribuyeron a la elaboración del Programa de asistencia climática del Pacífico (PCAP), cuya financiación ha sido aprobada por el FMAM.</li> <li>- Coopera con expertos de Bangladesh que se ocupan de la elevación del nivel del mar.</li> <li>- Elabora planes de colaboración en</li> </ul>	<p>El Instituto Nacional de Investigaciones del Agua y la Atmósfera (NIWA) reúne en una base de datos las observaciones climáticas y meteorológicas de Nueva Zelandia y las islas del Pacífico Sur. En el archivo se incluyen los datos de la red neozelandesa sobre el cambio climático, compuesta por 21 estaciones. El NIWA también vigila las temperaturas de la superficie oceánica utilizando medidores <u>in situ</u> y satélites. Además mide las concentraciones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y CO, aparte del ozono estratosférico y la radiación ultravioleta. La Oficina Hidrográfica Naval mantiene registros de</p>

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
		<p>los núcleos de condensación de nubes y el sulfuro de dimetilo en el mar de Tasmania del Sur.</p>	<p>investigación y fomento de la capacidad en varios países en desarrollo del hemisferio Sur a través del Grupo de Trabajo de Valdivia sobre el Cambio Climático (Argentina, Australia, Chile, Nueva Zelandia, Sudáfrica, Uruguay).</p>	<p>mareógrafos situados en diversos lugares. El NIWA también mantiene unas 300 estaciones de medición de las corrientes fluviales y los niveles lacustres.</p>
Países Bajos	<p>- Participa en programas de observaciones terrestres de la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) y la Agencia Espacial Europea (ESA).</p>	<p>- Participa en el PMIC, el PIGB y el Programa de las dimensiones humanas internacionales del cambio mundial (IHDP).</p> <p>- Participa en el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), el Sistema Mundial de Observación Terrestre (SMOT) y el Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SMOO).</p>		<p>El Instituto Meteorológico Real de los Países Bajos (KNMI) mantiene y maneja los datos climáticos reunidos en diversas estaciones de vigilancia. Actualmente hay 400 estaciones de observación y se reúnen datos sobre unas 370 variables meteorológicas. En una base de datos sobre el clima se incluyen los recogidos por vía de las estaciones de observación. Las observaciones meteorológicas se remontan a 1850/1900 dependiendo de las variables.</p>
Portugal	<p>- Participa en la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) y en el Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (CEPMPM).</p>	<p>- Participa en la OMM, el programa de WMM, el PMIC y el SMOC.</p>		<p>El Instituto Meteorológico se encarga de mantener 30 estaciones sinópticas, 70 estaciones climatológicas, 700 unidades udométricas y 3 estaciones aerológicas. Es probable que se adquieran e instalen más estaciones meteorológicas automáticas.</p>

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el PMIC y el PIGB.</li> <li>- Participa en los sistemas mundiales de observación SMOC, SMOO y SMOT.</li> </ul>		<p>La Oficina Meteorológica se encarga de las observaciones climáticas. Las temperaturas medias de la superficie se publican anualmente y también se ha publicado una serie de datos cronológicos de la temperatura de la superficie del mar. Se observa el nivel del mar. También se vigilan las concentraciones de gases de efecto invernadero. La Red de Observación de los Cambios Ambientales también vigila los cambios en la flora, la fauna, el suelo, el agua y la composición del aire.</p>
República Checa		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera (PIGB), en particular en lo relativo a los Cambios Mundiales y los Ecosistemas Terrestres (GCTE), los Aspectos Biosféricos del Ciclo Hidrológico (ABCH) y los Cambios Mundiales Pretéritos (PAGES).</li> <li>- Participa en el Programa Mundial sobre el Clima de la OMM.</li> </ul>		<p>Se obtienen mediciones estándar mediante una red de estaciones sinópticas y de aeropuertos del Instituto Meteorológico Checo. Facilitan cierto número de datos la Fuerza Aérea y las dos estaciones del Instituto de Física Atmosférica. Entre los observatorios especializados se cuentan el observatorio del SIMUVIMA en Kosetice, el observatorio solar y del ozono de Hradec y el observatorio de Praga-Libus (sondeos, radares, meteorología de satélites). Las estaciones profesionales y voluntarias incluyen 18 estaciones sinópticas, 11 estaciones de la aviación, 165 estaciones climatológicas, 684 estaciones de observación de las precipitaciones y otras 10 estaciones profesionales.</p>

Parte del anexo I	Cooperación regional	Cooperación internacional	Fomento de la capacidad	Control, reunión y archivos de gastos
Suecia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el proyecto SINDICATE de la UE (Estudio de las influencias indirectas y directas de las emisiones antropógenas de oligogases en el clima).</li> <li>- Participa en el Proyecto nórdico de elaboración de modelos climáticos (NOCLIMP) que estudia la sensibilidad de los grandes modelos de circulación general a los procesos relacionados con la humedad, las nubes y la radiación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en el Estudio Mundial Conjunto de los Flujos Oceánicos (JGOFS).</li> <li>- Participa en el PIGB, el GCTE en lo relativo a la fisiología de los ecosistemas de bosques boreales y en el estudio PAGES de los cambios climáticos en los últimos 20.000 años.</li> <li>- Participa en el PMIC, en el Experimento sobre la energía mundial y el ciclo hídrico (GEWEX), en particular el Experimento BALTEX del mar Báltico; el Estudio de la Variabilidad y de la Predecibilidad del Clima (CLIVAR) y el Experimento mundial sobre la circulación oceánica (WOCE).</li> </ul>		
Suiza		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acoge la oficina del proyecto básico del Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera sobre los cambios mundiales pretéritos.</li> <li>- Contribuye al PMIC, el IHDP, el GCTE y el programa DIVERSITAS.</li> </ul>		<p>Las actividades de vigilancia reciben el apoyo de las administraciones federal y cantonales y de instituciones de investigación. Las redes de observación se consideran bien desarrolladas y realizan mediciones de las variables de las concentraciones atmosféricas de oligogases, aerosoles, partículas, la radiancia directa, difusa, terrestre y mundial, la radiación ultravioleta y las condiciones de la cubierta de nieve.</p>