



# Asamblea General

Distr.: general  
17 de diciembre de 2004  
Español  
Original: español/francés/inglés

---

**Comisión sobre la Utilización del Espacio  
Ultraterrestre con Fines Pacíficos**

**Cooperación internacional para la utilización del espacio  
ultraterrestre con fines pacíficos: actividades de los Estados  
Miembros**

**Nota de la Secretaría**

**Adición**

**Índice**

	<i>Página</i>
II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros . . . . .	2
Chile . . . . .	2
República Checa . . . . .	13
Alemania . . . . .	14
Marruecos . . . . .	14



## II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

### Chile

[Original: español]

#### Introducción

1. El 17 de julio de 2001 se dictó el Decreto Supremo 338, por el que se creó una comisión asesora presidencial, denominada Agencia Chilena del Espacio, y firmado por el Presidente de la República, el Secretario General de la Presidencia y los Ministros de Relaciones Exteriores, Defensa Nacional, Hacienda, Transporte y Telecomunicaciones, y Educación.

2. Considerando la conveniencia de profundizar y ampliar los conocimientos en las ciencias espaciales y los beneficios de la aplicación de la tecnología espacial en diversas esferas de la actividad nacional, el firme propósito del Gobierno de Chile de otorgar máxima prioridad al desarrollo de la política espacial y sus aplicaciones en el desarrollo económico y social del país; la necesidad de asegurar que la opinión de Chile se tenga en cuenta debidamente en las organizaciones internacionales y que el país se beneficie de la cooperación internacional en el ámbito espacial; la voluntad del Gobierno de Chile de demostrar a la comunidad internacional que promueve la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y de adoptar, en tal sentido, un planteamiento unívoco que refleje la posición del país; y la urgencia de contar con una entidad representativa de todos los sectores del país que, sobre la base de la participación y la ponderación de todos los intereses, colabore con el Presidente de la República de Chile en ese ámbito y sirva de instancia de coordinación entre los diversos organismos gubernamentales competentes, se han asignado a la citada Comisión Asesora las siguientes funciones:

a) Asesorar al Presidente de la República en todo lo concerniente a la definición, formulación y ejecución de políticas, planes, programas, medidas y demás actividades en el ámbito espacial, servir de instancia de coordinación entre los organismos públicos competentes y contribuir a que la política exterior de Chile en el ámbito espacial se adecue a la política nacional espacial, propiciando a ese efecto la coordinación entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y las demás carteras representadas en la Agencia Chilena del Espacio, y formulando las recomendaciones pertinentes;

b) Proponer la política nacional espacial, así como las medidas, planes y programas necesarios para su cumplimiento;

c) Servir de instancia de coordinación de la aplicación de la política espacial nacional y los programas, planes y medidas conexos;

d) Servir de instancia de coordinación de los diversos organismos públicos que tengan competencias asociadas al desarrollo espacial, tanto en el ámbito nacional como internacional;

e) Promover y proponer la celebración de convenios internacionales, con objeto de facilitar y encauzar la cooperación internacional;

- f) Promover y proponer la celebración de convenios u otros instrumentos destinados a fomentar aportes públicos y privados al desarrollo en el ámbito espacial;
- g) Proponer criterios para la asignación de recursos al desarrollo espacial, ya sean de origen nacional o provenientes de la cooperación internacional;
- h) Asesorar en la formulación de planes y programas nacionales destinados a la investigación, el desarrollo y la utilización de la tecnología espacial en todas sus potencialidades;
- i) Proponer acciones de fomento que promuevan el intercambio científico, tecnológico y académico, así como la enseñanza, investigación y difusión de los asuntos relacionados con la actividad espacial;
- j) Mantener información sistemática y actualizada sobre las actividades espaciales que se desarrollen a nivel nacional e internacional;
- k) Elaborar y proponer un proyecto de ley por el que se establezca un marco institucional permanente para las actividades espaciales.

#### **Objetivos estratégicos para 2004**

3. Los objetivos estratégicos de la Agencia Chilena del Espacio para 2004 fueron los siguientes:
- a) Promover ante el Congreso Nacional la aprobación de la ley orgánica por la que se creaba la Agencia Chilena del Espacio;
  - b) Promover el proyecto de política espacial nacional;
  - c) Realizar un estudio de factibilidad sobre el establecimiento en Chile de un centro nacional de recepción, procesamiento, almacenamiento y distribución de imágenes satelitales;
  - d) Participar en el proceso de firma de un acuerdo intergubernamental en materia espacial con la Federación de Rusia;
  - e) Participar en la Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE), celebrada en Santiago del 29 de marzo al 4 de abril de 2004, con el montaje de un stand y la organización de una conferencia internacional especial titulada “Conferencia Internacional sobre el Espacio y el Agua: hacia el desarrollo sostenible y la seguridad humana”, celebrada los días 1º y 2 de abril de 2004;

#### **Tareas esenciales en 2004**

4. La Agencia Chilena del Espacio está ejecutando o tiene previstas las siguientes tareas:
- a) Establecimiento de definiciones de trabajo y un plan de trabajo para la elaboración de leyes y una política nacional en materia espacial;
  - b) Proyecto “OFF-SET” de la Fuerza Aérea de Chile (FACH). Definición de la función de la Agencia y obtención de información recopilada por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y formulación de un plan de trabajo;

- c) Presupuesto para el período 2004-2005;
- d) Continuar el desarrollo del proyecto Astronauta Chileno. Envío de un conjunto de experimentos científicos a la Estación Espacial Internacional (EEI);
- e) Visita a Chile del Presidente Vladimir Putin de la Federación de Rusia en noviembre de 2004 (en el marco de la 16ª reunión ministerial del Foro de Cooperación Económica en Asia y el Pacífico, celebrada en Santiago los días 17 y 18 de noviembre de 2004). Inclusión en el programa de la firma de un acuerdo intergubernamental en materia espacial y la firma de un memorando de entendimiento entre los organismos espaciales;
- f) Conferencias sobre el espacio celebradas en Chile en noviembre de 2004: XI Simposio Latinoamericano sobre Teleobservación y Sistemas de Información Espacial y Simposio Internacional de la Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota (SELPER), celebrados en el Centro de Convenciones Diego Portales del 22 al 26 de noviembre de 2004; Conferencia internacional sobre teleobservación de los océanos (PORSEC), celebrada en la Universidad de Concepción del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2004;
- g) Acuerdo intergubernamental con la Argentina y memorando de entendimiento con el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) de España;
- h) Incorporación de Chile al Grupo Especial sobre Observaciones de la Tierra (GEO);
- i) Carta de cooperación para lograr la utilización coordinada de las instalaciones espaciales en caso de desastres naturales o tecnológicos (Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres). Incorporación de Chile al GEO por conducto de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior;
- j) Estudio de factibilidad sobre el uso de las posiciones orbitales geoestacionarias asignadas a Chile para satélites de telecomunicaciones.

#### **Inserción de la Agencia Chilena del Espacio en la comunidad internacional**

5. A continuación, en el cuadro 1 se presentan los acuerdos de cooperación bilateral firmados por la Agencia Chilena del Espacio:

**Cuadro 1**  
**Acuerdos de cooperación bilateral firmados por la Agencia Chilena del Espacio**

<i>Fecha de firma</i>	<i>Tipo</i>	<i>País/Organización</i>	<i>Firmantes</i>	<i>Esferas de cooperación</i>
20 de marzo de 2002	Acuerdo (memorando de entendimiento)	Brasil	Chile: Nelson Hadad Heresy Brasil: Múcio Roberto Dias	Estudio de los fenómenos de la Tierra; tecnologías espaciales y formación y divulgación
3 de abril de 2002	Acuerdo (memorando de entendimiento)	Francia (Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES))	Chile: Nelson Hadad Heresy Francia: Alain Besousan	Ejecución de programas científicos; programas de aplicación; tecnologías espaciales, navegación satelital, derecho espacial y otros aspectos de interés mutuo

<i>Fecha de firma</i>	<i>Tipo</i>	<i>País/Organización</i>	<i>Firmantes</i>	<i>Esferas de cooperación</i>
3 de abril de 2002	Acuerdo (memorando de entendimiento)	Francia (Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES))	Chile: Nelson Hadad Heresy Francia: Alain Besousan	Ejecución de programas científicos; programas de aplicación; tecnologías espaciales, navegación satelital, derecho espacial y otros aspectos de interés mutuo
24 de abril de 2002	Acuerdo (memorando de entendimiento)	Ucrania (Agencia Espacial Nacional de Ucrania (NSAU))	Chile: Nelson Hadad Heresy Ucrania: Valery Komarov	Programas científicos; programas de aplicación; tecnologías espaciales; infraestructuras en tierra; presentación del servicio de lanzamiento; navegación satelital; derecho espacial y cooperación
12 de diciembre de 2002	Declaración	Israel	Chile: Isidro Solis Palma Israel: Josef Regev	Tecnologías espaciales y sus aplicaciones; utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos; investigación espacial
12 de junio de 2003	Memorando de entendimiento	Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre	Chile: Isidro Solis Palma Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre: Sergio Camacho	Aplicación efectiva y práctica de la ciencia y la tecnología espaciales en interés del desarrollo económico y social sostenible de Chile y otros países, sensibilización acerca de los beneficios de la investigación espacial y el uso de la tecnología satelital para mitigar la pobreza y promover el desarrollo sostenible
5 de septiembre de 2002	Sumario de negociaciones	China	Chile: Nelson Hadad China: Luan Enjie	Ciencia espacial; aplicaciones de las tecnologías espaciales; instalaciones terrestres e instalaciones empleadas en la aplicación de datos satelitales; servicios de lanzamiento; derecho espacial e intercambios de personal y capacitación
30 de octubre de 2001	Acuerdo provisorio	Federación de Rusia	Chile: Subdirector de Política Especial, Ministerio de Relaciones Exteriores Federación de Rusia: Vicedirector General de la Agencia Aeroespacial de la Federación de Rusia	Cooperación en las esferas aeroespacial, nuclear, técnica, militar y científica, así como en la minería, dirigida al futuro establecimiento de un marco jurídico para la interacción en esos ámbitos. Necesidad de preservar el espacio ultraterrestre como una zona libre de armas

6. En el cuadro 2 *infra* se presentan los proyectos de acuerdo de cooperación bilateral.

**Cuadro 2**  
**Proyectos de acuerdo de cooperación bilateral**

<i>País</i>	<i>Organismo</i>	<i>Antecedentes</i>
Argentina	Comisión Nacional de	Convenio interinstitucional de cooperación científica y tecnológica entre

<i>País</i>	<i>Organismo</i>	<i>Antecedentes</i>
Argentina	Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)	Convenio interinstitucional de cooperación científica y tecnológica entre la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Cultura y Educación de la Argentina y la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile (CONICYT), firmado el 20 de agosto de 1991; Convenio básico de cooperación técnica y científica entre el Gobierno de la Argentina y el Gobierno de Chile, firmado en Santiago el 26 de agosto de 1994. El 5 de julio de 2002 se remitió por fax la propuesta final de Chile a la Embajada de la Argentina en Santiago. El 30 de septiembre de 2004 se envió una comunicación oficial a la Dirección de Política Especial (DIPESP) por la que se invitaba a Chile a firmar un acuerdo intergubernamental con la Argentina en materia espacial.
Países Bajos	Organismo de Programas Aeroespaciales de los Países Bajos (NIVR)	El 4 de febrero de 2002 la Agencia Chilena del Espacio informó a la Dirección de Política Especial de su interés de fortalecer la cooperación en materia espacial con los Países Bajos.
Italia	Agencia Espacial Italiana (ASI)	La Agencia Espacial Italiana puso recursos financieros a disposición de Chile. El 8 de noviembre de 1990 se firmó un acuerdo marco de cooperación económica, industrial, científico-tecnológica, técnica y cultural.
Canadá	Agencia Espacial del Canadá (CSA)	El 4 de julio de 2002 la Agencia Chilena del Espacio solicitó a la Embajada de Chile en el Canadá (por conducto de la Dirección de Política Especial) que estableciera contactos oficiales con la CSA con el fin de estudiar la posibilidad de suscribir un acuerdo marco de cooperación y lograr apoyo para la ejecución del proyecto Astronauta Chileno. Durante una visita a la CSA en octubre de 2004 la Agencia Chilena del Espacio tomó conocimiento de la voluntad del Canadá de firmar una carta de intención.
España	Instituto Nacional de Tecnologías Aeroespaciales de España (INTA)	Durante la Feria Internacional del Aire y del Espacio de 2002 se realizaron contactos con el Subdirector General del INTA, General Eduardo Zamarripa, y próximamente ambas partes intercambiarán propuestas para la firma de un acuerdo de cooperación interinstitucional. El 30 de septiembre de 2004 se remitió una comunicación oficial al Jefe del Estado Mayor del Ministerio de Defensa Nacional de Chile con proyectos de memorando de entendimiento con el INTA.
India	Organización de Investigación Espacial de la India (ISRO)	Durante el primer trimestre de 2002 la Embajada de Chile en la India transmitió una propuesta de acuerdo entre los organismos espaciales de ambos países para su análisis por la ISRO. En octubre de 2004 se disponía de un texto convenido de memorando de entendimiento entre los organismos espaciales de Chile y la India para su firma en la fecha más temprana posible.
Alemania	Instituto Alemán de Investigaciones Aeroespaciales (DLR)	El 9 de mayo de 2002 la Agencia Chilena del Espacio solicitó a la Dirección de Política Especial del Ministerio de Relaciones Exteriores que estableciera contactos oficiales con la Embajada de Alemania en Chile y con el DLR.
República de Corea	Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea (KARI)	Los contactos con el KARI comenzaron el 3 de enero de 2002, fecha en que la Dirección de Política Especial remitió información a Chile sobre el programa aeroespacial coreano. El 29 de agosto de 2002 la Embajada de Chile en la República de Corea comunicó por conducto de la Dirección de Política Especial que se había efectuado una visita a las

<i>País</i>	<i>Organismo</i>	<i>Antecedentes</i>
República de Corea	Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea (KARI)	Los contactos con el KARI comenzaron el 3 de enero de 2002, fecha en que la Dirección de Política Especial remitió información a Chile sobre el programa aeroespacial coreano. El 29 de agosto de 2002 la Embajada de Chile en la República de Corea comunicó por conducto de la Dirección de Política Especial que se había efectuado una visita a las instalaciones del KARI. En octubre de 2004 estaba listo un memorando de entendimiento entre el KARI y la Agencia Chilena del Espacio para su firma en la fecha más temprana posible.
Austria	Organismo Espacial de Austria (ASA)	El 27 de febrero de 2002 se celebraron en el ASA conversaciones bilaterales entre los organismos espaciales de Chile y Austria. Se prevé reactivar en breve los contactos y concretar la firma de un acuerdo marco de cooperación en materia espacial.
Sudáfrica	Organismo Espacial de Sudáfrica	A fines de 2001 se redactó un anteproyecto de acuerdo de cooperación entre la Agencia Chilena del Espacio y el Organismo Espacial de Sudáfrica en materia de investigación y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.
Japón	Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA) (anteriormente, Organismo Nacional de Desarrollo del Espacio del Japón (NASDA))	A raíz de la inauguración, el 24 de mayo de 2002, de dos terminales remotas del NASDA en la estación de seguimiento de satélites de Peldehue del Centro de Estudios Espaciales de la Universidad de Chile, se establecieron contactos clave con ejecutivos del JAXA y con el Embajador del Japón en Chile.
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	Centro Nacional Británico del Espacio (BNSC)	Gracias a los excelentes contactos entre la Agencia Chilena del Espacio y la Universidad de Surrey de Inglaterra establecidos durante la ejecución del programa espacial de satélites (FASAT) de la Fuerza Aérea de Chile, se ha logrado el acceso de Chile a la información relativa al programa espacial del BNSC.
Unión Europea		Iniciativa de la Unión Europea relativa a un acuerdo de cooperación científica y tecnológica entre la Unión Europea y Chile en el que se definen las formas de cooperación que se establecerían y se subraya la importancia de la aplicación de la tecnología satelital en función del desarrollo sostenible del país.
	Universidad Internacional del Espacio (UIE)	En febrero de 2002, Karl Doetsch presentó una propuesta de memorando de entendimiento entre la UIE y la Agencia Chilena del Espacio. Chile no ha adoptado medidas aún respecto de ese proyecto de acuerdo. En octubre de 2004 se acordó con el Rector de la UIE restablecer los contactos.
	Centro Espacial de Surrey (SSC), Reino Unido	Tras varios contactos con la empresa Surrey Satellite Technology (SSTL) y el Centro Espacial de Surrey, sede de esa empresa en el Reino Unido, el Director General y Funcionario Ejecutivo Principal del SSC, Martin Sweeting, fue invitado a Chile para asistir a la Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE) en 2002 en calidad de invitado especial y para que dictara una conferencia sobre el espacio ultraterrestre en la Reunión Preparatoria del Grupo de Expertos con vistas a la IV Conferencia Espacial de las Américas. En ese contexto y de acuerdo con las reuniones celebradas con Martin Sweeting, se ha comenzado a trabajar en la elaboración de un acuerdo de cooperación

País	Organismo	Antecedentes
Centro Espacial de Surrey (SSC), Reino Unido	Tras varios contactos con la empresa Surrey Satellite Technology (SSTL) y el Centro Espacial de Surrey, sede de esa empresa en el Reino Unido, el Director General y Funcionario Ejecutivo Principal del SSC, Martin Sweeting, fue invitado a Chile para asistir a la Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE) en 2002 en calidad de invitado especial y para que dictara una conferencia sobre el espacio ultraterrestre en la Reunión Preparatoria del Grupo de Expertos con vistas a la IV Conferencia Espacial de las Américas. En ese contexto y de acuerdo con las reuniones celebradas con Martin Sweeting, se ha comenzado a trabajar en la elaboración de un acuerdo de cooperación entre el SSC y la Agencia Chilena del Espacio en asuntos espaciales y satelitales de mutuo interés. El Reino Unido está deseoso de firmar un memorando de entendimiento con la empresa SSTL.	

### Principales logros

7. Los principales logros de la Agencia Chilena del Espacio pueden resumirse de la manera siguiente:

- a) Establecimiento de una oficina de coordinación general dentro de la Agencia, con una dirección ejecutiva y otra técnica, una imagen corporativa básica (dirección postal, teléfono, facsimil, correo electrónico y dirección en la *web*) con una relación costo-beneficio óptima, teniendo en cuenta un presupuesto mínimo;
- b) Preparación de textos con vistas a un proyecto de ley para la creación de la Agencia y el establecimiento de la política espacial nacional;
- c) Consolidación de la comunidad espacial nacional por medio del Comité de Asesoría Técnica *ad honorem* (31 organizaciones y más de 60 expertos en ciencias, tecnología y derecho);
- d) Inserción en la comunidad espacial internacional. En particular, la incorporación, en calidad de miembro, a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y al Grupo Especial sobre Observaciones de la Tierra (GEO), la firma de memorandos de entendimiento con el Brasil, China, Francia, la Federación de Rusia y Ucrania y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, y el establecimiento de contactos con la Argentina, Austria, el Canadá, la India, Italia, la República de Corea y la UIE;
- e) Difusión de información nacional en la Feria Internacional sobre el Aire y el Espacio (FIDAE) en 2002 y 2004;
- f) Realización de los Campamentos Espaciales de las Américas;
- g) Apoyo institucional a un conjunto de proyectos científicos que ejecutaría el primer cosmonauta chileno a bordo de la Estación Espacial Internacional;
- h) Apoyo a la creación de organismos espaciales en la región, por ejemplo, en Colombia, el Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de);
- i) Visitas oficiales de delegaciones del Canadá, China, el Perú y la República de Corea;

- j) Establecimiento de una exposición espacial permanente en el Museo Nacional de Aeronáutica y del Espacio;
- k) Establecimiento de un nuevo sitio en la *web*;
- l) Participación activa en la Conferencia Espacial de las Américas y en la labor de las comisiones mixtas de ciencia y tecnología del Ministerio de Relaciones Exteriores;
- m) Patrocinio de proyectos con cargo a fondos obtenidos mediante licitaciones públicas nacionales;
- n) Obtención de ofertas preliminares para sistemas espaciales en Chile relativas a estaciones terrenas, transferencia de tecnología, proyectos de microsátélites y nanosatélites, contribución a constelaciones existentes y misiones de observación de la Tierra. Se han recibido ofertas de organizaciones y organismos espaciales de la Argentina, el Canadá, España, Europa, Francia, Israel, el Reino Unido, la República de Corea y Sudáfrica, entre otros.

#### **Actividades en 2004**

Las actividades realizadas por la Agencia Chilena del Espacio en 2004 pueden resumirse de la manera siguiente:

- a) Participación en el establecimiento de una exposición espacial permanente en el Museo Nacional de Aeronáutica y del Espacio de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC). Se prestó apoyo al concurso de maquetas espaciales realizado durante la FIDAE 2004 y la posterior ceremonia de entrega de premios celebrada el 21 de agosto de 2004, fecha en que se conmemora el aniversario de la DGAC, entidad que actuó de jurado. Se ha previsto que la exposición permanente quede inaugurada en 2005, ya sea con ocasión del aniversario de la Fuerza Aérea de Chile o del propio museo;
- b) Participación en el programa de investigación sobre propulsión de la Academia Politécnica Militar;
- c) Apoyo al proyecto Astronauta Chileno;
- d) El 4 de junio de 2004 la Agencia Chilena del Espacio participó, tanto en calidad de coordinadora de la mesa redonda sobre cuestiones aeroespaciales como de expositora, en un seminario organizado por el Senado de Chile titulado "Desarrollo aeroespacial chileno: bases para un desarrollo de políticas para el siglo XXI";
- e) Participación de una delegación de representantes de la Agencia Chilena del Espacio en el 47º período de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, celebrado en Viena del 2 al 11 de junio de 2004, la cual dio a conocer los resultados de la Conferencia Internacional sobre el Espacio y el Agua: hacia el desarrollo sostenible y la seguridad humana, celebrada en el contexto de FIDAE 2004;
- f) Participación de la Agencia Chilena del Espacio, con la presentación de conferencias y en calidad de coordinadora internacional, en un seminario espacial celebrado en Colombia, al que también asistieron representantes de los organismos espaciales de la Argentina, el Brasil y el Perú, así como de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. Chile está prestando apoyo a Colombia en el establecimiento

de un organismo espacial nacional mediante el asesoramiento y la transmisión de su propia experiencia en materia espacial;

g) Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE 2004), celebrada en Santiago del 29 de marzo al 4 de abril de 2004. En un *stand* de 96 m<sup>2</sup>, la Agencia Chilena del Espacio divulgó las actividades espaciales que desarrolla. También patrocinó y apoyó el establecimiento de un pabellón espacial, con la participación del proyecto ASTRO-Chile y el Campamento Espacial de las Américas, y una demostración de robótica de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT);

h) Con ocasión de FIDAE 2004, la Agencia Chilena del Espacio coorganizó la Conferencia Internacional sobre el Espacio y el Agua: hacia el desarrollo sostenible y la seguridad humana, celebrada los días 1º y 2 de abril de 2004 y presidida por Raimundo González Aninat, Embajador de Chile en Austria y ex Presidente de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos;

i) Visita oficial de una delegación de la Agencia Espacial del Canadá (CSA) del 5 al 9 de abril de 2004, la cual comenzó el lunes 5 de abril en el Centro de Convenciones Diego Portales e incluyó posteriores visitas a los organismos espaciales de Santiago y La Serena;

j) Participación en la labor de la Subcomisión de Asuntos Jurídicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en su 43º período de sesiones, celebrado en Viena del 29 de marzo al 8 de abril de 2004;

k) Puesta en funcionamiento de un nuevo sitio *web* ([www.agenciaespacial.cl](http://www.agenciaespacial.cl)) en septiembre de 2004, actualmente con un servidor contratado por la Agencia y un administrador *ad honorem*;

l) Participación en el 47º período de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, celebrado en Viena del 2 al 11 de junio de 2004;

m) Apoyo a los Campamentos Espaciales:

i) Apoyo al Campamento Espacial de las Américas, realizado en enero de 2004, inaugurado por el Subsecretario de Aviación y clausurado con la presencia de la Ministra de Relaciones Exteriores y la Subsecretaria de Educación en las dependencias de la empresa Telefónica y en el Planetario, respectivamente;

ii) Los días 2 y 3 de octubre de 2004 se realizó un campamento espacial de primavera en La Serena (Chile) cuyo objetivo principal fue despertar la vocación por la ciencia, la tecnología y la exploración espaciales en estudiantes de la región;

n) Participación en el primer curso práctico sobre geodesia y geoinformática en la Universidad de Concepción, coorganizado por la Universidad de Concepción, en el marco del Programa sobre Ciencias Geodinámicas (PROGEO), y la Comisión de Geodesia de Alemania (DGK) y celebrado del 5 al 12 de octubre de 2004 en el campus central;

o) Participación en el primer encuentro sobre la integración de Argentina y Chile en materia de ciencia y tecnología, celebrado el 7 de septiembre de 2004 y cuyo objetivo fue fortalecer los vínculos entre las instituciones y las personas de ambos países que trabajan en proyectos científicos, tecnológicos y universitarios;

p) Participación del Coordinador General de la Agencia Chilena del Espacio en el 55° Congreso Internacional de Astronáutica, celebrado en Vancouver (Canadá) del 4 al 8 de octubre de 2004 y organizado por la Federación Astronáutica Internacional;

q) Participación en la Semana Mundial del Espacio en Chile, evento coordinado por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y celebrado todos los años del 4 al 10 de octubre con la intervención de la Agencia Chilena del Espacio, la cual designa a un miembro de su Comité de Asesoría Técnica para que cree una página *web* sobre el evento y coordine la publicación de información sobre actividades nacionales;

r) Visita oficial a la Agencia Espacial del Canadá (CSA) e instalaciones de la industria espacial canadiense;

s) El 13 de octubre de 2004 Chile pasó a ser miembro del Grupo Especial sobre Observaciones de la Tierra (GEO). El representante chileno es Raimundo González Aninat, Embajador de Chile en Austria, y el coordinador para Chile es Héctor Gutiérrez Méndez, Coordinador General de la Agencia Chilena del Espacio;

t) La Agencia Chilena del Espacio actuó de jurado en la XXXV Feria Nacional Científica Juvenil, celebrada en el Museo Nacional de Historia Natural del 20 al 23 de octubre de 2004;

u) Participación en el XI Simposio Latinoamericano de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial, celebrado en Santiago del 22 al 26 de noviembre de 2004. Los debates se centraron en los organismos espaciales y la cooperación internacional, las misiones de observación de la Tierra, los sistemas satelitales de navegación, los recursos naturales, el medio ambiente, los desastres naturales y los desastres provocados por el hombre, la evaluación y gestión de riesgos, la planificación territorial y los sistemas de información geográfica (SIG), las aplicaciones en la seguridad y la defensa, la educación y la divulgación de información sobre teleobservación y sistemas de información geográfica;

v) Participación en la Conferencia Internacional sobre Teleobservación de los Océanos (Pan Ocean Remote Sensing Conference (PORSEC 2004)) titulada "La teleobservación de los océanos, las costas y la atmósfera: novedades y aplicaciones", celebrada en Concepción (Chile) del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2004.

#### **Proyectos e ideas de proyectos**

9. A continuación se relacionan los proyectos e ideas de proyectos de la Agencia Chilena del Espacio:

a) Proyecto Astronauta Chileno;

b) Estudio de factibilidad sobre la posible contribución de Chile a una constelación de vigilancia de desastres basada en microsátélites, ya sea utilizando

una estación terrena o mediante la ejecución de un proyecto completo con componentes relativos al espacio y a la Tierra;

c) Factibilidad de establecer en Chile un centro nacional de recepción, procesamiento, almacenamiento y distribución de imágenes satelitales con fines públicos, privados, académicos y estratégicos;

d) Elaboración de un informe de factibilidad preliminar sobre la utilización de las dos posiciones de órbita geoestacionaria asignadas a Chile por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) con fines de telecomunicaciones, con lo cual se facilitaría el proceso de adopción de decisiones;

e) Apoyo institucional a la ejecución de un proyecto en el marco del cual el candidato chileno a astronauta realizaría experimentos científicos a bordo de la Estación Espacial Internacional como parte de una iniciativa de la empresa ASTRO-Chile;

f) Estudio de la situación de la estación GARS (aplicaciones de la teleobservación en la geología) del Instituto Antártico de Chile en la Antártida y del Observatorio Geodésico TIGO de la Universidad de Concepción;

g) Realización de actividades educacionales por medio de los Campamentos Espaciales;

h) Proyecto de radioaficionados por Satélite de Radio Amateur Satellite Corporation-Chile (AMSAT-CE) o Satélite Centroeuropeo de Investigaciones Avanzadas (CESAR), el cual consiste en el diseño, construcción, lanzamiento y explotación de hasta cinco satélites muy pequeños (7 a 9 kilogramos) para comunicaciones y experimentos educacionales;

i) Lanzamiento de un satélite de observación de la Tierra en órbita polar baja;

j) Aplicación de la tecnología satelital en la VI Región mediante el sistema regional de información geográfica Chile y el Centro de Estudios en Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica (CPRSIG). Este proyecto se financia con cargo a fondos aportados por la Agencia Espacial del Canadá.

#### **Objetivos estratégicos para 2005**

10. Los objetivos estratégicos de la Agencia Chilena del Espacio para 2005 pueden resumirse de la manera siguiente:

a) Firmar memorandos de entendimiento con los organismos espaciales de la Argentina, España, la Federación de Rusia, la India, Italia, la República de Corea y la Universidad Internacional del Espacio;

b) Seguir consolidando la Agencia mediante la utilización óptima de los recursos disponibles con arreglo a un nuevo decreto supremo sin perjuicio del proceso paralelo, aunque más prolongado, de aprobación de un proyecto de ley;

c) Realizar un estudio de factibilidad sobre el alquiler de nuevos locales para oficinas de la Agencia, a fin de facilitar su desarrollo y actividades a más largo plazo;

d) Fortalecer la estructura del Comité de Asesoría Técnica de la Agencia mediante el establecimiento de grupos de trabajo sobre esferas temáticas específicas;

e) Promover y participar en el establecimiento de una exposición espacial permanente en el Museo Nacional de Aeronáutica y del Espacio de la DGAC;

f) Firmar un memorando de entendimiento con el Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe (RECTEALC), afiliado a las Naciones Unidas y con sede en São José dos Campos (Brasil);

g) Organizar la participación de la Agencia en FIDAE 2006 con el montaje de un *stand*, la celebración de una conferencia espacial internacional y la adopción de disposiciones para el establecimiento de un “pabellón espacial”;

h) Participar activamente en la labor de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, la Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres y el Grupo Especial de Observaciones de la Tierra (GEO).

### **Desafíos futuros**

11. Las siguientes medidas ayudarían a la Agencia Chilena del Espacio a afrontar los desafíos que tendrá ante sí en el futuro:

a) Aumento presupuestario, solicitado por la Comisión Asesora Presidencial;

b) Solidaridad y fortalecimiento de la comunidad espacial nacional por conducto del Comité de Asesoría Técnica;

c) Estudios sobre la oferta y la demanda nacionales de productos espaciales;

d) Consenso respecto del carácter civil de un organismo espacial nacional;

e) Promoción, como cuestión de importancia primordial, del establecimiento de organismos espaciales en toda la región y de una cooperación más estrecha;

f) Apoyo político al más alto nivel;

g) Incorporación efectiva y óptima del sector privado en la ejecución de proyectos en el ámbito espacial.

### **República Checa**

[Original: inglés]

1. El año 2003 revistió gran importancia para la República Checa en lo que respecta a las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales. El hecho más sobresaliente fue la firma del acuerdo de Estado europeo cooperador de la Agencia Espacial Europea (ESA) en Praga el 24 de noviembre de 2003. En virtud de ese acuerdo, la República Checa podrá participar tanto en los proyectos de investigación de la ESA como en sus programas en el contexto de proyectos industriales que cumplan requisitos específicos convenidos en el Plan del Estado Europeo

Cooperador (PECS). El acuerdo da continuidad lógica a la cooperación con la ESA, iniciada en 1998 dentro del marco limitado del Programa de desarrollo de experimentos científicos de la ESA (PRODEX). Con el acuerdo PECS se pasará ahora a una colaboración más estrecha, ya que deberán aumentar la financiación y las oportunidades para las investigaciones aplicadas, así como para las empresas privadas, en aras del desarrollo de las tecnologías espaciales en la República Checa.

2. El 30 de junio de 2003 se lanzó el satélite checo MicroMeasurements of Satellite Acceleration (Micromediciones de la aceleración de los satélites) (MIMOSA) desde el cosmódromo ruso de Plesetsk. El lanzamiento estuvo a cargo de Eurokot Launch Services GmbH, como parte de la Misión Orbital Múltiple (MOM), utilizando el lanzador ruso Rokot. El satélite MIMOSA, con una masa total de 52 kilogramos, fue diseñado por el Instituto de Astronomía de la Academia de Ciencias de la República Checa con el propósito de obtener información sobre la densidad de la atmósfera superior desde una órbita elíptica de 320 a 840 kilómetros de altitud.

3. El 21 de agosto de 2003, menos de dos meses después de su lanzamiento, se transmitieron los datos básicos para el registro del satélite MIMOSA al Secretario General de las Naciones Unidas de conformidad con el artículo IV del Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre<sup>1</sup> (ST/SG/SER.E/433). Ello se corresponde con la convicción de larga data de la República Checa de que el registro oportuno de objetos y la actualización de la información sobre su situación funcional es un requisito indispensable para el debate jurídico sobre los medios y arbitrios para reducir los residuos espaciales. En noviembre de 2003 se transmitió a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre información detallada sobre los cinco satélites geofísicos MAGION lanzados anteriormente (ST/SG/SER.E/439).

4. La contribución de la República Checa al Laboratorio Astrofísico Internacional de Rayos Gamma (INTEGRAL) de la ESA, lanzado el 17 de octubre de 2002, ha consistido en el establecimiento de una instalación de ensayo en tierra para el experimento de la cámara de vigilancia óptica, así como la participación en el desarrollo de programas informáticos para el centro de datos científicos de Suiza. La sonda de plasma, desarrollada en cooperación con el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) de Francia, se ha colocado a bordo del satélite francés DEMETER lanzado el 29 de junio de 2004.

5. Las actividades en el marco de la Semana Mundial del Espacio celebrada en octubre forman parte importante de la labor de la República Checa en el ámbito espacial. En el país existe una larga tradición de planetarios y observatorios astronómicos públicos. Ello crea condiciones extremadamente favorables para promover la conciencia pública no sólo respecto de la astronomía, sino también en relación con las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales. En 2002 se realizaron por primera vez en la República Checa actividades en el marco de la Semana Mundial del Espacio, organizadas por la Oficina Checa del Espacio. Las actividades contaron con una amplia participación, fundamentalmente jóvenes de más de 25 entidades de todo el país. En 2003 y 2004, la participación se concentró más en exposiciones, conferencias y disertaciones a cargo de los medios de difusión, como se refleja en los informes respectivos de la Asociación Internacional de la Semana Espacial.

---

<sup>1</sup> Resolución 3235 (XXIX) de la Asamblea General, anexo.

## Alemania

[Original: inglés]

La publicación *Goals and Strategies 2004* sobre las actividades y programas de investigación y desarrollo en curso del Instituto Alemán de Investigaciones se distribuirá durante el 42º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, que se celebrará del 21 de febrero al 4 de marzo de 2005.

## Marruecos

[Original: francés]

### 1. Introducción

1. A partir del decenio de 1970 Marruecos ha venido incorporando gradualmente las cuestiones relativas al espacio ultraterrestre en sus programas de desarrollo. El firme compromiso del Gobierno de Marruecos ha permitido que el país realice importantes avances en las telecomunicaciones, la meteorología y la teleobservación espaciales. En la actualidad, Marruecos dispone de los recursos humanos y materiales necesarios, ha establecido una red nacional de servicios y usuarios y se esfuerza por fortalecer y ampliar el alcance de sus actividades tanto en el plano nacional, como en África y el Oriente Medio. En ese sentido, y en el marco de las actividades de capacitación en teleobservación y sistemas de información geográfica (SIG), el Real Centro de Teleobservación Espacial (CRPS) ha capacitado a casi 900 personas en diversas esferas de prioridad para el país y la región (agricultura, recursos hídricos, silvicultura, urbanismo, ordenación de la tierra, desertificación y riesgos naturales), de las cuales 184 recibieron capacitación en 2004. Marruecos ha adoptado un criterio dinámico, realista y sostenible respecto de sus cada vez más importantes y diversas actividades espaciales.

### 2. Acceso a datos satelitales

2. En lo que concierne a los datos de observación de la Tierra, Marruecos cuenta con tres estaciones para la recepción de datos satelitales de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera de los Estados Unidos de América: una en el Departamento Nacional de Meteorología, con fines de investigación meteorológica, y dos en el CRTS, para la recepción de datos radiométricos avanzados de muy alta resolución. En la actualidad el CRTS está considerando la posibilidad de adquirir una estación METEOSAT de segunda generación y establecer procedimientos para el acceso directo y rápido a datos obtenidos mediante espectroradiómetros de formación de imágenes de resolución moderada y satélites para el estudio del medio ambiente (ENVISAT).

3. El CRTS es el encargado de la distribución de imágenes satelitales en Marruecos y, a tal efecto, ha firmado contratos con varios proveedores y distribuidores de imágenes. También es el encargado de centralizar los archivos nacionales de datos satelitales y de datos generados por proyectos de teleobservación. El CRTS cuenta con un sistema integrado que le permite obtener,

procesar y reconstruir datos satelitales y establecer bases de datos de acceso en línea.

4. Se ha concebido un sistema de gestión de archivos que permite archivar, consultar y recuperar todos los datos geográficos generados en el CRTS. Se cuenta con un catálogo en que se presenta una descripción y la ubicación física de los datos archivados.

### **3. Ordenación de los recursos naturales y proyectos de teleobservación**

5. Diversas instituciones nacionales ejecutan múltiples proyectos sobre teleobservación espacial y sistemas de información geográfica atendiendo a las necesidades en materia de vigilancia y ordenación de los recursos naturales, protección del medio ambiente y ordenación de la tierra. Esos proyectos se inscriben en los programas nacionales y regionales de desarrollo.

6. En junio de 2004 culminó el proyecto "APPUIT" destinado a apoyar la promoción y el desarrollo de la teleobservación en Marruecos. En el marco de ese proyecto se examinaron dos cuestiones fundamentales, a saber:

a) La ordenación de los recursos forestales en Marruecos, en particular en lo que se refiere al inventario y la vigilancia de los bosques y la vigilancia de los incendios forestales, llevada a cabo en colaboración con la Oficina del Alto Comisionado para los Recursos Hídricos, los Bosques y el Control de la Desertificación (HCEFLCD);

b) La ordenación de los recursos marinos, en particular en cuanto a las zonas de corriente ascendente y la acuicultura, en colaboración con el Instituto Nacional de Investigaciones Pesqueras (INRH).

7. Estas dos actividades se inscribieron en el contexto más amplio de las iniciativas de vigilancia integral de los océanos y la vegetación y estuvieron acompañadas de dos medidas de apoyo al proyecto y de fortalecimiento de la capacidad institucional, a saber:

a) La capacitación de personal marroquí (casi 300 nacionales marroquíes capacitados en Marruecos y Europa);

b) El proyecto "System", en particular el desarrollo de un sistema de gestión de archivos para el almacenamiento, la consulta y la recuperación de datos generados por el CRTS.

8. El proyecto también facilitó el fortalecimiento de la infraestructura de recepción y procesamiento de datos espaciales generados por el CRTS y el mejoramiento de los conocimientos especializados de los departamentos participantes mediante programas de capacitación especiales en Marruecos y Europa. El proyecto, que reunió aproximadamente 100 participantes de institutos interesados en las cuestiones tratadas, culminó con un seminario nacional celebrado en Rabat los días 28 y 29 de junio de 2004.

9. En septiembre de 2004 también concluyó el proyecto regional sobre iniciativas locales para el medio ambiente urbano (LIFE). La ejecución de ese proyecto, cofinanciado por la Unión Europea, corrió a cargo del Observatorio del Sáhara y el Sahel (OSS) de Túnez, en colaboración con entidades de Marruecos y Túnez (el CRTS y la HCEFLCD, así como el Centro de Teleobservación y el Ministerio del

Medio Ambiente, respectivamente. El proyecto versó sobre la utilización de la teleobservación y los sistemas de información geográfica para la vigilancia de la desertificación en la región mediterránea meridional (Argelia, Marruecos y Túnez) y culminó con un curso práctico regional con participantes de Argelia, Marruecos y Túnez, celebrado en Túnez los días 30 y 31 de agosto de 2004. Actualmente se trabaja en una segunda etapa con vistas al establecimiento de un sistema de alerta temprana para la vigilancia de la sequía en los tres países que participaron en el proyecto.

#### **4. Capacitación: investigación y desarrollo**

10. Sistemáticamente se organizan seminarios, exposiciones y jornadas informativas con objeto de crear conciencia en los encargados de formular políticas, los funcionarios, los científicos y la juventud respecto de los beneficios y las posibilidades de la teleobservación y la ciencia y la tecnología espaciales. El CRTS publica un boletín informativo sobre actividades espaciales y la revista científica semestral *Geo Observer* con artículos sobre las aplicaciones de los datos satelitales y los sistemas de información geográfica y las investigaciones realizadas en los países en desarrollo.

11. Se organizan numerosas actividades para sensibilizar a los jóvenes respecto de la manera en que las actividades espaciales pueden ayudar a mejorar la vida cotidiana de la gente, por ejemplo mediante las telecomunicaciones y la vigilancia del medio ambiente. Todos los años, como parte de la Semana Mundial del Espacio, el CRTS y el Ministerio de Educación organizan conjuntamente seminarios y exposiciones en escuelas y centros de educación superior para que los jóvenes adquieran conocimientos sobre los usos del espacio ultraterrestre.

12. Desde 1993 el CRTS ha venido adaptando sus actividades de capacitación a las necesidades nacionales y regionales y los intereses de diversos usuarios, como formuladores de políticas, planificadores, personal directivo y técnicos. Todos los años ofrece un programa de capacitación que comprende una introducción a los principios básicos de la teleobservación, los sistemas de información geográfica y sus aplicaciones en esferas de prioridad para Marruecos y la región en su conjunto. En 2004 el CRTS organizó 11 módulos de capacitación para 184 participantes en diversas materias, como los sistemas de información geográfica, los datos de muy alta resolución, la ordenación de la tierra y el Sistema Mundial de Determinación de Posición.

13. Además de esos programas de capacitación, el CRTS organiza actividades de capacitación específicas a solicitud de organizaciones o usuarios regionales e internacionales. En colaboración con el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR) y con el apoyo de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, el Consejo Internacional para la Ciencia y la Agencia Europea del Espacio (ESA), el CRTS también está organizando un curso práctico de dos semanas de duración para el desarrollo de la capacidad en materia de oceanografía espacial para la región de África, el cual se celebrará del 19 al 30 de septiembre de 2005.

14. Varias universidades y escuelas de ingeniería de Marruecos, como la Universidad Mohammed V, la Escuela de Ingeniería Mohammadia, el Instituto de Veterinaria y Agronomía Hassan II y la Escuela de Obras Públicas Hassania han

incorporado cursos y programas sobre teleobservación y sistemas de información geográfica.

15. En el plano regional, la Escuela de Ingeniería Mohammadia sirve de sede al Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales -en Lengua Francesa (CRASTE-LF), el cual ofrece cursos de maestría a africanos francófonos en cuatro materias, a saber, teleobservación y sistemas de información geográfica, meteorología satelital y clima mundial, comunicaciones satelitales y ciencias espaciales y atmosféricas. El CRTS contribuye significativamente a esas actividades de capacitación proporcionando instructores, facilitando la adquisición de experiencia laboral y supervisando las actividades de investigación.

16. Al 30 de septiembre de 2004 el CRASTE-LF había brindado capacitación a 73 africanos de 15 países (Argelia, Benin, Burkina Faso, Cabo Verde, Camerún, Congo, Gabón, Madagascar, Marruecos, Mauritania, Níger, República Centroafricana, Senegal, Togo y Túnez). En la actualidad 41 estudiantes participan en tres cursos sobre teleobservación y sistemas de información geográfica, 25 en dos cursos sobre telecomunicaciones y otros siete en un curso sobre meteorología espacial. En noviembre de 2004 se había previsto el comienzo de un curso de posgrado sobre meteorología espacial y clima mundial.

## **5. Cooperación internacional**

17. Como parte de su política exterior, Marruecos está trabajando activamente para intensificar la cooperación internacional en el ámbito de la ciencia y la tecnología espaciales, y participa en diversas actividades encaminadas a fortalecer y ampliar el alcance de su cooperación.

18. Por conducto del CRTS, Marruecos participa en calidad de miembro en varias comisiones y asociaciones regionales e internacionales relacionadas con las actividades espaciales. Entre ellos figuran la Federación Internacional de Astronáutica, el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR), la Asociación Europea para el Año Internacional del Espacio (EURISY) y la Universidad Internacional del Espacio.

19. Marruecos también participa activamente en la iniciativa "TIGER", puesta en marcha por la ESA, sobre la utilización de la tecnología espacial en la ordenación de los recursos hídricos en África. Marruecos fue sede del primer curso práctico, celebrado del 6 al 8 de octubre de 2003, y es miembro del comité de programas con vistas a un segundo curso práctico que se celebrará en Pretoria (Sudáfrica) del 8 al 10 de noviembre de 2004. En el marco de la iniciativa "TIGER", el CRTS está ejecutando un proyecto sobre ordenación integrada de los recursos hídricos en la cuenca de Souss-Massa (región de Agadir), con el apoyo de la ESA y la Agencia Espacial del Canadá.

20. Marruecos organiza frecuentes actividades con sus asociados extranjeros con objeto de fortalecer el uso y ampliar el alcance de las aplicaciones de la tecnología espacial en el plano nacional. En 2004, por conducto del CRTS y el Hospital Universitario Rabat-Salé, y en cooperación con la EURISY, el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) de Francia, la ESA y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, Marruecos organizó una conferencia sobre la telesalud y la tecnología de satélites, celebrada en Rabat los días 7 y 8 de julio. La conferencia contó con la presencia de 150 participantes, en particular 120 posibles usuarios de la esfera de la

medicina (formuladores de políticas, médicos, enfermeras e investigadores), quienes recibieron información sobre la aplicación de las tecnologías espaciales en la epidemiología de enfermedades transmisibles, el acceso a los servicios de salud en regiones aisladas, la telerrobótica y la telecirugía.

---