



Asamblea General

Distr. general
12 de enero de 2007
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe de la Experta en aplicaciones de la tecnología espacial*

Índice

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción	1	3
II. Mandato del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial	2-3	3
III. Orientación del Programa	4-7	4
IV. Actividades del Programa	8-57	5
A. Formación para el fomento de la capacidad en los países en desarrollo	8-16	5
B. Promoción de la utilización de las tecnologías y la información basadas en el espacio y del acceso a ellas	17-26	7
C. Fomento de la divulgación y la sensibilización acerca de temas basados en el conocimiento	27-35	10
D. Servicios de asesoramiento técnico y promoción de la cooperación regional	36-43	12
E. Actividades de seguimiento e iniciativas operacionales	44-54	14
F. Resumen de las actividades relacionadas con el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial	55-57	20
V. Contribuciones voluntarias	58-59	20
VI. Disposiciones financieras y administración de las actividades en el bienio 2006-2007	60	21

* En el presente informe ha sido necesario resumir cada una de las actividades organizadas en 2006 en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, la última de las cuales concluyó el 8 de diciembre de 2006.



Anexos

I.	Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial: reuniones, seminarios, simposios, cursos de capacitación y cursos prácticos celebrados en 2006	23
II.	Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial: calendario de reuniones, seminarios, simposios, cursos de capacitación y cursos prácticos previstos para 2007	27
III.	Centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas: calendario de los cursos de posgrado de nueve meses de duración, 2006-2008	29

I. Introducción

1. En su 43º período de sesiones, celebrado en 2006, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos examinó las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial. La Subcomisión señaló que las actividades del Programa correspondientes a 2005 se habían realizado satisfactoriamente. Por recomendación de la Comisión, la Asamblea General, en su resolución 60/99, hizo suyas las actividades del Programa para 2006. La Subcomisión recomendó a la Comisión que aprobara las actividades previstas para 2007 y tomó nota de las demás actividades del Programa. Todas ellas habrían de llevarse a cabo como parte de las recomendaciones de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III) relativas a las aplicaciones de la tecnología espacial¹, de conformidad con lo propuesto por la Experta en aplicaciones de la tecnología espacial en el informe que presentó a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos en su 42º período de sesiones (A/AC.105/840), celebrado en 2005. En los anexos I y II figura información sobre las actividades desarrolladas en el marco del Programa en 2006 y sobre las previstas para 2007.

II. Mandato del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial

2. La Asamblea General, en su resolución 37/90, amplió el mandato del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial para incluir, en particular, los siguientes elementos:

- a) Promoción de un mayor intercambio de información sobre experiencias reales con aplicaciones concretas;
- b) Promoción de una mayor cooperación en materia de ciencia y tecnología espaciales entre los países desarrollados y en desarrollo, así como entre estos últimos;
- c) Creación de un programa de becas para la capacitación a fondo de técnicos espaciales y especialistas en aplicaciones;
- d) Organización de seminarios sobre aplicaciones avanzadas de la tecnología espacial y novedades en materia de sistemas para gestores y directores de actividades de aplicación y desarrollo de la tecnología espacial, así como seminarios para usuarios sobre aplicaciones concretas;
- e) Estimulación del crecimiento de núcleos autóctonos y de una base tecnológica autónoma con la cooperación de otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y/o de Estados Miembros de las Naciones Unidas o miembros de los organismos especializados;

¹ Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 19 a 30 de julio de 1999 (publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.00.I.3).

f) Difusión de información sobre tecnologías y aplicaciones nuevas y avanzadas;

g) Disposiciones o arreglos para la prestación de servicios de asesoramiento técnico sobre proyectos de aplicaciones de la tecnología espacial, a petición de los Estados Miembros o de cualquiera de los organismos especializados.

3. En su resolución 59/2, la Asamblea General hizo suyo el Plan de Acción propuesto por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos relativo a la aplicación de las recomendaciones de UNISPACE III (A/59/174, secc. VI.B), e instó a todos los gobiernos, a las entidades del sistema de las Naciones Unidas y a las entidades intergubernamentales y no gubernamentales cuyas actividades guardaran relación con el espacio a que llevaran a cabo con carácter prioritario las medidas previstas en el Plan de Acción para la ulterior aplicación de las recomendaciones de UNISPACE III, en particular su resolución titulada “El milenio espacial: la Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano”².

III. Orientación del Programa

4. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial tiene por objeto seguir promoviendo mediante la cooperación internacional el uso de la tecnología y los datos espaciales para el crecimiento económico y social sostenible de los países en desarrollo, sensibilizando a los responsables de las decisiones sobre la rentabilidad y los beneficios suplementarios que pueden reportar; establecer o reforzar la capacidad de los países en desarrollo para utilizar la tecnología espacial; y promover actividades de proyección exterior para difundir el conocimiento de los beneficios obtenidos.

5. La estrategia general del Programa consiste en centrar la atención en un pequeño grupo de esferas que revisten una importancia primordial para los países en desarrollo, definiendo y procurando alcanzar objetivos que puedan lograrse en un plazo de dos a cinco años, basándose en los resultados de las actividades anteriores. Como señaló la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en su 47º período de sesiones³, las esferas prioritarias del Programa son las siguientes: a) la gestión de actividades en casos de desastre; b) las comunicaciones por satélite para las aplicaciones en teleenseñanza y telemedicina; c) la vigilancia y protección del medio ambiente, incluida la prevención de enfermedades infecciosas; d) la ordenación de los recursos naturales; y e) la educación y el fomento de la capacidad, incluidos los campos de investigación en ciencias espaciales básicas. En cada esfera prioritaria, el Programa procura fomentar la capacidad en tecnología espacial y sensibilizar a los responsables de la toma de decisiones a fin de reforzar el apoyo nacional a la utilización práctica de la tecnología espacial⁴. Entre otras orientaciones del Programa cabe mencionar el desarrollo de la capacidad en el ámbito de las tecnologías instrumentales, como la utilización de los sistemas mundiales de navegación y determinación de la posición

² *Ibíd.*, cap. I, resolución 1.

³ *Documentos Oficiales de la Asamblea General, quincuagésimo noveno período de sesiones, Suplemento N° 20 y correcciones (A/59/20 y Corr.1 y 2)*, párr. 66.

⁴ *Ibíd.*, párr. 65.

por satélite, los beneficios secundarios derivados de la tecnología espacial, el fomento de la participación de los jóvenes en las actividades espaciales, las aplicaciones de los pequeños satélites y la promoción de la participación de la industria privada en las actividades del programa⁵.

6. En su 44° período de sesiones, la Comisión señaló las recomendaciones de UNISPACE III a las que se había otorgado máxima prioridad, indicando que Estados miembros interesados se habían ofrecido para dirigir la labor que supone la aplicación de las recomendaciones. La Comisión convino en establecer equipos de acción para aplicar dichas recomendaciones bajo la dirección voluntaria de los Estados miembros interesados⁶. Las actividades del Programa han apoyado en todo lo posible a esos equipos de acción.

7. Las actividades del Programa se centran en:

- a) Prestar apoyo a actividades de enseñanza y capacitación con fines de creación de capacidad en los países en desarrollo mediante los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas;
- b) Organizar cursos prácticos y seminarios sobre aplicaciones avanzadas de la tecnología espacial y programas de capacitación de corta y larga duración;
- c) Reforzar su programa de becas de larga duración de modo que incluya el apoyo a la ejecución de proyectos experimentales;
- d) Promover la participación de los jóvenes en actividades espaciales;
- e) Apoyar o poner en marcha proyectos experimentales como complemento de las actividades del Programa en los ámbitos de interés prioritario para los Estados miembros;
- f) Prestar servicios de asesoramiento técnico a los Estados Miembros, los órganos y organismos especializados del sistema de las Naciones Unidas y las organizaciones nacionales e internacionales competentes que así lo soliciten;
- g) Facilitar el acceso a datos e información de otra índole relativos al espacio.

IV. Actividades del Programa

A. Formación para el fomento de la capacidad en los países en desarrollo

1. Centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas

8. En su resolución 60/99, la Asamblea General convino en que los centros regionales continuaran informando a la Comisión acerca de sus actividades. En cumplimiento de lo dispuesto en esa resolución, representantes de los centros regionales, situados en el Brasil/México, la India, Marruecos y Nigeria, rindieron

⁵ *Ibíd.*, párr. 66.

⁶ *Ibíd.*, *Quincuagésimo sexto período de sesiones, Suplemento N° 20 y corrección (A/56/20 y Corr.1)*, párrs. 50 a 55.

informes, que figuran en documentos de sesión, y presentaron ponencias a la Comisión el 13 de junio de 2006.

9. El Gobierno de la India no ha cesado de prestar un firme apoyo al Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico durante todo el decenio anterior por el conducto de la Organización de Investigación Espacial de la India y el Departamento del Espacio. El Centro ha impartido 23 cursos de posgrado de nueve meses de duración en los últimos diez años. Tras haber cumplido diez años de actividades docentes, el Centro prevé que obtendrá el estatuto de centro internacional de excelencia en capacitación, educación e investigación.

10. Los *campus* situados en el Brasil y México del Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial para América Latina y el Caribe comenzaron a organizar cursos de posgrado de nueve meses de duración en 2003. El Centro cuenta con el apoyo del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales del Brasil y del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica de México. El *campus* del Brasil ha impartido cuatro cursos de posgrado de nueve meses de duración desde 2003. En 2005, la Junta Directiva del Centro consolidó las condiciones del Acuerdo por el que se establece el Centro, mediante la adhesión a dicho Acuerdo de otros Estados de América Latina y el Caribe.

11. El Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona, con sede en Rabat, cuenta con el apoyo del Centro Real de Teleobservación Espacial, la Escuela Mohammadia de Ingeniería, el Instituto de Agronomía y Medicina Veterinaria Hassan II, el Instituto Nacional de Telecomunicaciones y la Dirección Nacional de Meteorología de Marruecos. Desde que fue inaugurado en 1998, el Centro ha organizado ocho cursos de posgrado de nueve meses de duración.

12. El Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales, institución anglófona, cuya sede se encuentra en Ile-Ife (Nigeria) ha recibido el apoyo del Organismo Nacional de Investigación y Desarrollo Espaciales de Nigeria y de la Universidad Obafemi Awolowo desde 1998 y ha organizado ocho cursos de posgrado de nueve meses de duración. El Director del Centro procuró conseguir el apoyo político de los Gobiernos de Estados miembros de África con objeto de fortalecer el funcionamiento del Centro en beneficio de la región.

13. Todos los centros regionales implantaron programas de estudios elaborados con ayuda de las reuniones de expertos de las Naciones Unidas celebradas en Dundee (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte) en 1989, en Granada (España) en 1995 y en Frascati (Italia) en 2001. Teniendo en cuenta las novedades más recientes en el ámbito de la formación en ciencia y tecnología espaciales, en especial el gran volumen de material docente disponible en Internet, se alentó a los centros regionales a que facilitaran a otras instituciones docentes relacionadas con el espacio, si éstas así lo solicitaban, programas de estudios actualizados de los cursos de posgrado de larga duración.

14. En el anexo III figuran los aspectos más destacados de las actividades de todos los centros regionales que reciben apoyo en el marco del Programa durante el período 2005-2008.

2. Actividades de formación de corta duración para la creación de capacidad

15. El Curso de Capacitación Naciones Unidas/Sudáfrica sobre búsqueda y salvamento con ayuda de satélites se celebró en Ciudad del Cabo (Sudáfrica) del 20 al 24 de noviembre. El curso de capacitación, que fue organizado en coordinación con el Departamento de Transportes de Sudáfrica, tuvo por objeto ampliar los conocimientos y fomentar la formulación de protocolos fiables en los países usuarios con el fin de mejorar los conocimientos y la coordinación de las actividades y operaciones del sistema. A los participantes de 12 países en desarrollo que asistieron al curso de capacitación se les ofreció un panorama general del Sistema Internacional de Satélites de Búsqueda y Salvamento (COSPAS-SARSAT), incluidos los segmentos espaciales, las estaciones terrenas, los centros de control de misiones, las radiobalizas de socorro y el registro de las radiobalizas. Los participantes simularon procedimientos de salvamento y presentaron informes sobre las actividades nacionales de búsqueda y salvamento, en los que se describían las estructuras orgánicas y las políticas vigentes, la estimación del número de radiobalizas COSPAS-SARSAT que se utilizaban y los aumentos previstos, así como los datos de contacto de las respectivas autoridades competentes.

3. Programas de becas de larga duración para capacitación a fondo

16. En 2004, el Gobierno de Italia, por conducto del Politecnico di Torino y el Istituto Superiore Mario Boella, y con la colaboración del Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, ofreció cinco becas de 12 meses para estudios de posgrado sobre los sistemas mundiales de satélites de navegación (GNSS) y sus aplicaciones conexas. En septiembre de 2006 se puso en marcha la tercera clase de ese programa de becas. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y las organizaciones patrocinadoras seleccionaron conjuntamente a cinco representantes de organizaciones gubernamentales e instituciones académicas y de investigación de Georgia, México, Nigeria, el Pakistán y Viet Nam para cursar las becas en el Politecnico di Torino, con sede en Turín (Italia).

B. Promoción de la utilización de las tecnologías y la información basadas en el espacio y del acceso a ellas

1. Tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre

17. De conformidad con las recomendaciones de UNISPACE III, las actividades llevadas a cabo en la esfera de la gestión de actividades en casos de desastre se orientan tanto a la respuesta en casos de emergencia como a la reducción de los riesgos. Las actividades que se llevaron a cabo este año se centraron en la contribución a la labor del grupo especial de expertos al que la Asamblea General, en su resolución 59/2, encargó que realizara un estudio sobre la posibilidad de crear una entidad internacional encargada de la coordinación y de los medios para aumentar al máximo de forma realista la eficacia de los servicios basados en el espacio en la gestión en casos de desastre. Ese estudio hizo que la Comisión propusiera el establecimiento de un nuevo programa en el seno de la Oficina, que se denominaría Plataforma de las Naciones Unidas de información obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia.

18. A fin de garantizar que el nuevo programa propuesto estuviera coordinado debidamente con otras actividades pertinentes, la Oficina participó en una serie de actividades conexas, y contribuyó a ellas, como la reunión del grupo de trabajo sobre actividades relacionadas con maremotos del Grupo de Observaciones de la Tierra, la reunión anual de participantes en el Sistema Mundial de Alerta y Coordinación sobre Desastres, la Tercera Conferencia Internacional sobre Sistemas de Alerta Temprana, la red de excelencia del sistema de vigilancia mundial para la seguridad y la estabilidad de la Comisión Europea, la Conferencia sobre Geoinformación para el Desarrollo, la 17ª Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico y el segundo simposio internacional sobre geoinformación para gestión de actividades en casos de desastre de la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación.

19. El Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, en colaboración con el Gobierno de la República Árabe Siria, la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Organización General de Teleobservación, organizó conjuntamente el Curso Práctico Regional Naciones Unidas/República Árabe Siria/Agencia Espacial Europea sobre la utilización de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre en Asia occidental y África del Norte, que se celebró en Damasco del 22 al 26 de abril de 2006. Los participantes en el curso práctico señalaron los requisitos para una mayor interacción entre los organismos de protección civil y las instituciones relacionadas con el espacio de la región y para una mayor integración de la tecnología espacial en la prevención y la gestión de actividades en casos de desastre mediante proyectos de cooperación regional.

2. Ordenación de los recursos naturales y vigilancia ambiental

20. El Programa organizó la Reunión de Expertos sobre Proyectos de Teleobservación para la región del Hindu Kush-Himalaya, que se celebró en Katmandú del 6 al 10 de marzo de 2006. La ESA y el Centro internacional para el aprovechamiento integral de los montes fueron los copatrocinadores de la reunión, cuyo objetivo principal consistió en aplicar un nuevo módulo, denominado “El Himalaya desde el espacio” para el programa Eduspace de la ESA. La reunión constituyó una actividad de seguimiento del Curso Práctico Naciones Unidas/Austria/Suiza/Agencia Espacial Europea/Centro internacional para el aprovechamiento integral de los montes sobre la teleobservación al servicio del desarrollo sostenible de las zonas montañosas. Se creó un portal de Internet como actividad complementaria del curso práctico de 2004 (<http://spacetechnology.icimod.net/>), que se actualizará en 2007 con una versión gráfica de baja resolución para facilitar el acceso y reducir los costos de conexión telefónica.

3. Sistemas mundiales de satélites de navegación

21. Del 26 al 30 de junio de 2006 se celebró en Lusaka el Curso Práctico Regional Naciones Unidas/Zambia/Agencia Espacial Europea sobre la aplicación de las tecnologías de los sistemas mundiales de navegación por satélite para África subsahariana, del que fue anfitrión el Ministerio de Salud de Zambia. El Curso Práctico se ocupó de las aplicaciones de esos sistemas en la agricultura de precisión, el aprendizaje electrónico, el transporte, la telesalud y la epidemiología panorámica.

Los participantes pusieron en marcha cuatro proyectos (véase el párrafo 53 *infra*) y designaron jefes de grupo, calendarios provisionales y productos en relación con cada uno de ellos. El Programa permanecerá en contacto con los participantes y observará sus progresos.

22. El Curso de Capacitación Naciones Unidas/China/Agencia Espacial Europea sobre la utilización y aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélites se celebró en Beijing del 4 al 8 de diciembre de 2006 y fue patrocinado conjuntamente con la ESA y organizado en colaboración con el Ministerio de Ciencia y Tecnología de China y la Administración Nacional China del Espacio. El Centro Nacional de Teleobservación de China y el Centro de Capacitación y Cooperación en Tecnologías de Sistemas Mundiales de Satélites de Navegación China-Europa acogieron el curso, que se centró en los elementos básicos de los sistemas de referencia y los principios de funcionamiento de los sistemas de navegación por satélite, y ofreció un panorama general de sus aplicaciones para topografía y agrimensura, cartografía, aeronáutica, transporte, comunicaciones, la ordenación de los recursos naturales y el medio ambiente y la gestión de actividades en casos de desastre.

4. Telesalud y teleenseñanza

23. En 2006, el Programa siguió demostrando la utilización de la tecnología espacial al servicio de la salud y compartiendo información relativa a la telesalud y la teleenseñanza en materia de salud pública. En el Curso Práctico Regional Naciones Unidas/Zambia/Agencia Espacial Europea sobre las aplicaciones de las tecnologías de los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) para África subsahariana, durante una sesión de ponencias dedicada a la implantación y utilización de los GNSS en la telesalud y la epidemiología panorámica, se presentaron enfoques, estudios monográficos y experiencias nacionales de implantación en esas esferas. Los participantes crearon un proyecto dedicado a estudiar enfoques para implantar un programa de telesalud para África. La primera actividad del proyecto consistió en efectuar una evaluación de las necesidades, a cuyos efectos el Programa suministró una plantilla.

24. Del 29 al 31 de agosto se celebró en Cochin (India) una reunión de expertos para el proyecto piloto conjunto Naciones Unidas/India/Estados Unidos “La telemedicina en la reconstrucción del Afganistán”. Los objetivos de la reunión consistieron en pasar revista a las actividades del proyecto, intercambiar opiniones y experiencias y presentar el estado actual de las tecnologías y aplicaciones. Los resultados de la reunión se reseñan en el párrafo 47 *infra*.

5. Aplicaciones de la tecnología espacial en pro del desarrollo sostenible

25. El Simposio Naciones Unidas/Austria/Agencia Espacial Europea sobre instrumentos espaciales para observar la contaminación atmosférica y el aprovechamiento de la energía con fines de desarrollo sostenible tuvo lugar en Graz (Austria) del 12 al 15 de septiembre de 2006. Fue patrocinado conjuntamente por el Ministerio de Asuntos Exteriores y el Ministerio de Transporte, Innovación y Tecnología de Austria, el estado de Styria, la ciudad de Graz y la ESA. Se trató del primero de una serie de tres simposios con el tema común de “Aplicaciones de la tecnología espacial en pro del desarrollo sostenible: apoyo al plan de aplicación de las decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible”. Su principal

objetivo fue abordar el desarrollo sostenible mediante la utilización de tecnologías espaciales para vigilar la contaminación atmosférica y la producción de energía. En otros simposios de la serie se podrán estudiar las oportunidades que existen de formular y ejecutar proyectos experimentales y tratar de cuestiones relacionadas con la formulación de políticas en ese ámbito.

26. El Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la utilización de las tecnologías espaciales en la ordenación de los recursos hídricos se celebró en Valencia (España) los días 29 y 30 de septiembre de 2006, como acto paralelo del 57º Congreso Astronáutico Internacional. Fue copatrocinado por la Federación Astronáutica Internacional, la ESA y la Universidad de Valencia. Se ocupó de la contribución que las tecnologías espaciales pueden hacer a la ordenación de los recursos hídricos en los países en desarrollo, luchando contra la desertificación, garantizando el acceso a agua potable y gestionando las emergencias relacionadas con el agua. Sus objetivos principales consistieron en sensibilizar a los responsables de adoptar decisiones, fomentar la educación y la concienciación del público acerca de las iniciativas de ordenación de los recursos hídricos y fortaleciendo la cooperación internacional y regional.

C. Fomento de la divulgación y la sensibilización acerca de temas basados en el conocimiento

1. Ciencias espaciales básicas

27. El Curso Práctico Naciones Unidas/Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos sobre el Año Heliofísico Internacional 2007 y las ciencias espaciales básicas fue acogido por el Instituto de Astrofísica de la India en Bangalore (India) del 27 de noviembre al 1º de diciembre de 2006. El Curso Práctico daba respaldo a la ejecución del plan de trabajo trienal de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, recogido en el informe de la Subcomisión sobre su 42º período de sesiones (véase A/AC.105/848, párrs. 181 a 192), y sus deliberaciones se centraron en los dos proyectos de seguimiento a largo plazo que se describen a continuación.

28. *Proyectos de astronomía en el marco de las ciencias espaciales básicas.* El Japón, por mediación de los cursos prácticos sobre ciencias espaciales básicas de las Naciones Unidas/ESA, donó telescopios astronómicos de gran calidad de 45 centímetros dotados de fotómetros fotoeléctricos, equipo informático y espectrógrafos a Singapur en 1987, Indonesia en 1988, Tailandia en 1989, Sri Lanka en 1995, el Paraguay en 1999, Filipinas en 2000 y Chile en 2001. Se está estudiando hacer donaciones del mismo tipo a Bolivia, Etiopía y el Pakistán. El Japón ha facilitado también la entrega de planetarios a más de 20 países en desarrollo desde 1990.

29. *Proyectos de baterías de instrumentos para el Año Heliofísico Internacional 2007.* Uno de los ejes principales del Año Heliofísico Internacional 2007 consiste en desplegar baterías de pequeños instrumentos de bajo costo, como magnetómetros, antenas de radio, receptores del sistema mundial de determinación de la posición y cámaras panorámicas celestes en todo el mundo para obtener mediciones mundiales de fenómenos ionosféricos, magnetosféricos y heliosféricos que revisten una importancia práctica para fenómenos mundiales en

la Tierra. Esa actividad, promovida a través de los cursos prácticos Naciones Unidas/Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), se lleva a cabo en régimen de colaboración entre la Secretaría del Año Heliofísico Internacional 2007 y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. El programa de pequeños instrumentos es una asociación entre proveedores de instrumentos y los países que reciben estos últimos. El ingeniero o científico jefe proporciona la instrumentación de la batería y la nación anfitriona aporta los recursos humanos, las instalaciones y servicios y el apoyo operativo necesario para obtener datos mediante el instrumento, por lo general en una universidad local. Como parte de los preparativos del Año Heliofísico Internacional 2007 el programa ya cumple la función de desplegar instrumentación, elaborar planes para nuevos instrumentos y concretar oportunidades de educación para los países anfitriones.

30. Los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, participan en el programa de extensión docente de ámbito mundial como parte del Año Heliofísico Internacional 2007.

31. En el marco del Programa, se organizaron las siguientes actividades conexas: a) una sesión especial sobre astronomía para el mundo en desarrollo, celebrada en Praga los días 21 y 22 de agosto de 2006, como parte de la 26ª Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional; b) una sesión titulada “Procesos heliofísicos: Hacia el Año Heliofísico Internacional 2007”, celebrada en Beijing el 21 de julio de 2006 como parte de la 36ª Asamblea Científica del Comité de Investigaciones Espaciales; c) el Aula y conferencia sobre sistemas complejos y mecánica estadística no extensiva, celebradas en el Centro Internacional Abdus Salam de Física Teórica de Trieste (Italia), del 31 de julio al 8 de agosto de 2006.

2. Derecho espacial

32. En el marco del Programa, se celebró en Kyiv del 6 al 9 de noviembre de 2006 el quinto Curso Práctico de las Naciones Unidas sobre derecho espacial titulado “Estado, aplicación y desarrollo progresivo del derecho espacial internacional y nacional”, que fue organizado conjuntamente por el Gobierno de Ucrania, el Organismo Nacional del Espacio de Ucrania y el Centro Internacional de Derecho Espacial de Ucrania. Los participantes en el curso práctico hicieron las siguientes recomendaciones: se precisan normativas nacionales para optimizar la utilización de las tecnologías espaciales; el derecho espacial nacional debe establecer un régimen jurídico que reglamente la concesión de licencias y el registro de objetos espaciales y su responsabilidad y seguridad; es preciso establecer un sistema que se ocupe de las responsabilidades financieras, como la indemnización y el seguro; y los gobiernos deben incluir expertos en derecho espacial en las delegaciones que envíen a las organizaciones intergubernamentales relacionadas con el espacio con objeto de promover el desarrollo de actividades relacionadas con el derecho espacial.

3. Actividades de extensión educativa dirigidas a la juventud

33. Todos los años, del 4 al 10 de octubre, se celebra la Semana Mundial del Espacio con la finalidad de poner de relieve la contribución que la ciencia y la tecnología espaciales pueden hacer en pro del mejoramiento de la condición humana. El tema de la Semana Mundial del Espacio de 2006 fue “El espacio que salva vidas”. En el marco del Programa y en colaboración con el Servicio de

Información de las Naciones Unidas y el Organismo de Aeronáutica y del Espacio de Austria, se invitó a 50 niños de una escuela pública de Viena a que celebraran la Semana Mundial del Espacio de 2006 en la Oficina de las Naciones Unidas en Viena. Expertos del ALR informaron a los niños, de 6 a 10 años de edad, sobre cómo funcionaban los satélites y cómo podría la tecnología satelital ayudar a resolver problemas en la Tierra. Los niños también celebraron una sesión modelo de la Comisión, en la que debatieron, entre otros temas, cómo adquirir más satélites para vigilar la deforestación y ayudar a resolver problemas ambientales en la Tierra. Las actividades de la Semana Mundial del Espacio desempeñan una función eficaz para sensibilizar a los jóvenes sobre la forma en que la tecnología espacial beneficia a la vida en la Tierra.

34. El Consejo Consultivo de la Generación Espacial propicia la participación de jóvenes profesionales del espacio en diversos proyectos en los ámbitos de la política espacial, la educación espacial y la extensión educativa al respecto. En 2006, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre recibió con satisfacción una solicitud del Consejo para que colaborara más estrechamente y, atendiendo a esa petición, patrocinó la participación de un joven profesional del Consejo en el Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la utilización de las tecnologías espaciales en la ordenación de los recursos hídricos. En el marco del Programa, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre tiene previsto colaborar con el Consejo para localizar y evaluar cursillos en línea adecuados sobre temas relacionados con el espacio. Una vez que estén listos, los sitios se enlazarán al sitio web de la Oficina para que puedan ser consultados por el público en general.

4. Información sobre el espacio

35. En el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (www.oosa.unvienna.org/sapidx.html), los Estados miembros y el público en general pueden encontrar información sobre las actividades más recientes realizadas en el marco del Programa. En el sitio web también se brinda información sobre el calendario de actividades, así como sobre los objetivos y programas de las actividades y proyectos previstos.

D. Servicios de asesoramiento técnico y promoción de la cooperación regional

1. Consejo de Comunicaciones por Satélite Asia-Pacífico

36. Se siguieron prestando servicios de asesoramiento técnico en el marco del Programa al Consejo de Comunicaciones por Satélite Asia-Pacífico en relación con su colaboración con la industria internacional de satélites. Se prestaron servicios de asesoramiento al programa técnico de la conferencia y exposición sobre satélites de 2006 del Consejo, que se celebró en septiembre de ese año. La conferencia ofreció una amplia variedad de mesas redondas y sesiones técnicas con el tema general de "Satélites - creciendo con Asia".

2. Utilización y aplicaciones de los sistemas mundiales de satélites de navegación

37. En el marco del Programa, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre prestó apoyo a la conferencia sobre servicios Galileo y oportunidades para las empresas, que se celebró en Praga los días 24 y 25 de abril de 2006, y participó en ella. La conferencia fue organizada por Eurisy en colaboración con la ESA y la Empresa Conjunta Galileo y fue acogida por la Oficina Espacial Checa. En la conferencia se trataron los siguientes temas: a) posibles servicios y aplicaciones de Galileo, con proyectos experimentales concretos; b) oportunidades de mercado, factores de éxito y riesgos de las actividades empresariales de Galileo; c) la importancia de la participación pública, en concreto para los programas nacionales y europeos; y d) orientaciones a la industria para crear servicios y aplicaciones.

38. Prosiguió la cooperación con la Asociación Cartográfica Internacional (ACI) y la Federación Internacional de Agrimensores, con arreglo a los memorandos de entendimiento que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre suscribió con esas dos organizaciones en 2004, que prevén una cooperación basada en los intereses mutuos en las esferas de los sistemas mundiales de satélites de navegación, la gestión de actividades en casos de desastre y la ordenación de los recursos naturales. En ese contexto, la Oficina brindó respaldo a un experto de la ACI que presentó ponencias técnicas en un curso práctico sobre las aplicaciones de los GNSS e hizo una exposición de la situación del Comité Internacional sobre los GNSS en el 23º Congreso Internacional de la Federación Internacional de Agrimensores e INTERGEO 2006.

3. El Foro de las Montañas

39. El Foro de las Montañas (Mountain Forum) es una red mundial de comunicación electrónica en la que los defensores de las montañas intercambian información y buscan soluciones a los problemas que afectan a las montañas. Los esfuerzos del Foro contribuyeron de manera importante al reconocimiento mundial de las montañas, que culminó en la creación de la Alianza internacional para el desarrollo sostenible de las zonas de montaña en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo (Sudáfrica), en 2002. Atendiendo a la petición formulada por el Foro de las Montañas, el Programa prestó servicios de asesoramiento técnico para la mejora de las comunicaciones al proyecto del Foro titulado “Diálogo con las bases”, para fomentar la utilización de tecnologías de radiotelevisión y comunicaciones basadas en satélites que se puedan aplicar a zonas rurales y remotas, particularmente en las zonas montañosas. La utilización de radios portátiles de bajo costo por satélite para las comunicaciones es poco costosa y fiable.

4. Estudio Nacional Armenio sobre Protección Sísmica

40. El Programa prestó asesoramiento al Estudio Nacional Armenio sobre Protección Sísmica para que elaborara una propuesta destinada a crear un centro de teleobservación que desempeñe las funciones de coordinador nacional de la utilización de datos de teleobservación para la vigilancia y mitigación de desastres naturales. El centro coordinaría las actividades nacionales relacionadas con la utilización de la tecnología espacial para la gestión en casos de desastre y el intercambio de información con el Ministerio de Desarrollo Urbano, el Ministerio de Protección de la Naturaleza, el Ministerio de Energía y el Ministerio de

Administración Territorial de Armenia. El Estudio Nacional Armenio sobre Protección Sísmica presentó la propuesta al Gobierno de Armenia en octubre de 2006 para su aprobación.

5. Quinta Conferencia Espacial de las Américas

41. El Programa prestó apoyo técnico y financiero a la Quinta Conferencia Espacial de las Américas, que se celebró en Quito, en julio de 2006. La Conferencia trató los temas siguientes: derecho espacial internacional, reducción y mitigación de desastres naturales, protección del medio ambiente, telesalud y epidemiología, enseñanza sobre temas espaciales y acceso a los conocimientos. En la Declaración de San Francisco de Quito, que fue aprobada al concluir la Conferencia, se invitó a los países de la región de América Latina y el Caribe a que pusieran los cimientos de un mecanismo regional de cooperación.

6. Comité de Satélites de Observación de la Tierra

42. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre siguió participando en el Grupo de Trabajo sobre educación, capacitación y fomento de la capacidad del Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS) y prestándole asesoramiento. La Oficina acogió la séptima reunión anual del Grupo de Trabajo, que se celebró en Viena del 19 al 21 de abril de 2006. Los miembros del Grupo de Trabajo convinieron en comprometerse a seguir un plan estratégico quinquenal para el período 2006-2010 destinado a dar mayor relieve a la contribución del Grupo de Trabajo a la carta de educación del CEOS. La reunión también estudió aspectos del fomento de la capacidad en el marco del Plan de Aplicación decenal del Sistema Mundial de Sistemas de Observación de la Tierra. Los miembros del Grupo de Trabajo reconocieron la importancia de los centros regionales de formación en ciencia y tecnologías espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, y seguirán promoviendo actividades para intercambiar datos destinados a proyectos regionales.

7. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - Proyecto Mundial sobre el Mercurio

43. En el marco del Programa se siguió prestando apoyo al Proyecto Mundial sobre el Mercurio de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), dirigido a eliminar los obstáculos que se oponen a la introducción de tecnologías menos contaminantes en la extracción artesanal de oro. El Programa contribuyó al estudio de la ONUDI sobre la incorporación de tecnologías basadas en el espacio, como la obtención de imágenes por satélite, en las esferas de las estrategias de recuperación y la movilidad del mercurio por el medio ambiente.

E. Actividades de seguimiento e iniciativas operacionales

1. Carta de cooperación para lograr la utilización coordinada de las instalaciones espaciales en casos de desastres naturales o tecnológicos

44. Desde el 1º de julio de 2003, la Oficina ha sido órgano cooperante de la 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), mecanismo por el cual cualquier entidad del sistema de las Naciones Unidas que responda a una emergencia puede solicitar y recibir gratuitamente datos satelitales. Para poder responder con rapidez a estas peticiones urgentes del sistema de las Naciones Unidas, la Oficina ha abierto una línea de urgencia que funciona 24 horas al día y siete días a la semana. En 2006, la Carta fue activada 16 veces en todo el mundo. De ese total, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre activó la Carta en seis ocasiones en nombre de entidades de las Naciones Unidas como el Programa Mundial de Alimentos y la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de la Secretaría. En marzo de 2006, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizó una reunión en Ginebra para entidades del sistema de las Naciones Unidas que responden a emergencias con la finalidad de examinar las funciones de actuación y coordinación. Todos los representantes que tomaron parte confirmaron que el sistema actual funciona debidamente, y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre seguirá desempeñando la función de órgano cooperante en apoyo de la Carta. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre participó en la 15ª sesión de la Secretaría Ejecutiva de la Carta, celebrada en Frascati (Italia) en abril de 2006, y subrayó nuevamente la importancia que la Carta reviste para contribuir a la utilización más extendida y la difusión de productos basados en imágenes de satélite, no sólo para la respuesta en casos de emergencia sino también con fines de reconstrucción.

2. Tecnología espacial para la gestión en casos de desastre en Asia sudoriental

45. En el marco del Programa y en cooperación con el Centro de Teleobtención de Imágenes, Teleobservación y Procesamiento de Singapur, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre puso en marcha un proyecto experimental titulado “Cartografía de las zonas de acuicultura costera afectadas por el maremoto (tsunami) en el norte de Sumatra mediante imágenes satelitales de alta resolución” que se ha de llevar a cabo durante un período de un año a partir del 1º de junio de 2006. El proyecto se inició con arreglo a una invitación pública a licitar. Un comité directivo evaluó y seleccionó el proyecto entre las 48 manifestaciones de interés recibidas. El comité directivo estaba formado por expertos de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, el Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales de la República de Corea, la Organización Nacional de Investigación Científica e Industrial de Australia, la ESA y la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico. El proyecto tiene por objetivo producir mapas temáticos mediante imágenes satelitales de alta resolución de las zonas costeras en la parte oriental de la provincia de Aceh (Indonesia), haciendo hincapié en la magnitud y el impacto del maremoto de 2004 en la acuicultura de estanques costera. Para lograr que las comunidades locales intervengan activamente en la ejecución del proyecto, participan en el mismo la Universidad Syiah Kuala de Banda Aceh (Indonesia) y el Centro Mundial de la Pesca y la Acuicultura de Malasia.

3. Intercambio de datos

46. El Programa sigue facilitando a las instituciones africanas relacionadas con el espacio conjuntos de datos de los satélites Landsat analizador multispectral (MSS), el instrumento de cartografía temática Landsat (TM) y el instrumento cartográfico temático perfeccionado Landsat (ETM+) donados por los Estados Unidos. Los datos se utilizarán en proyectos de educación, formación y desarrollo en el plano nacional y el regional. En 2006, se facilitaron datos de Landsat a las siguientes instituciones:

el Instituto Cartográfico Nacional del Camerún, para levantar mapas de la utilización de la tierra y del cambio de la cubierta terrestre; la Comisión Internacional de la Cuenca del Congo-Ubangui-Sangha de la República Democrática del Congo, para levantar mapas de las zonas de llanuras de inundación durante la estación seca y la húmeda; y el Instituto Internacional de Ciencias de la Información Geológica y Observación de la Tierra de los Países Bajos, para levantar mapas de la vegetación en Ghana.

4. La telemedicina en la reconstrucción del Afganistán

47. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, y los Gobiernos de la India y los Estados Unidos copatrocinaron un proyecto sobre las aplicaciones de la telemedicina en el Afganistán. La fase I del proyecto, centrada en la formación, finalizó en agosto de 2005. La fase II se centró en los planes destinados a crear medios de telesalud en el Afganistán, incluida la tarea de efectuar una evaluación de las necesidades para preparar la implantación de un programa nacional de telesalud. Con el estímulo de la Oficina, el Ministerio de Salud Pública del Afganistán estableció en junio de 2006 un grupo de tarea nacional sobre telemedicina, cuya principal entidad impulsora fue el Grupo Consultivo sobre Salud y Nutrición. La Oficina colaboró estrechamente con los miembros del grupo de tarea para que llevaran a cabo la evaluación de las necesidades. Se celebraron dos mesas redondas durante la reunión de un grupo de expertos celebrada en la India en agosto de 2006, que desembocó en la adopción de medidas con la participación de expertos para llevar a cabo proyectos prácticos y de bajo costo en el futuro. El proyecto finalizó en septiembre de 2006.

5. Telemedicina y telesalud basadas en el espacio para África

48. En el marco del Programa, se prestó apoyo técnico y financiero al grupo especial de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Organización Mundial de la Salud sobre enfoques de aplicación de la telesalud en África. El grupo especial consistió en dos mesas redondas durante la 11ª Conferencia Internacional de la Sociedad Internacional de Telemedicina y Sanidad Electrónica (ISfTeH), celebrada en Ciudad del Cabo (Sudáfrica) en noviembre de 2006. El grupo especial fue organizado en colaboración con el Equipo de acción 2 sobre salud pública de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, la Nueva Alianza para el Desarrollo de África y el Consejo de Investigaciones Médicas de Sudáfrica. El grupo analizó enfoques encaminados a superar los obstáculos que se oponen a la implantación de la telesalud en África. Los participantes constituyeron un grupo de trabajo encargado de realizar cuatro proyectos, a saber: efectuar una evaluación de las necesidades; formular las políticas y estrategias necesarias para implantar la sanidad electrónica; coordinar a múltiples departamentos para establecer la interoperabilidad de los sistemas; y evaluar la situación de los datos, como registros y datos demográficos, expedientes clínicos y datos epidemiológicos.

6. Proyectos de telemedicina en Asia y el Pacífico

49. En 2006, los participantes en el Curso Práctico Naciones Unidas/China sobre el desarrollo de la telesalud en Asia y el Pacífico siguieron realizando los cuatro proyectos que se pusieron en marcha durante dicho Curso. La situación actual de estos proyectos es la siguiente:

a) *Elaboración de una metodología de alerta temprana contra la gripe aviar basada en datos geoespaciales y tecnologías del espacio.* Tres centros de China participaron en el proyecto y contribuyeron a los estudios necesarios: el Instituto de Microbiología y Epidemiología, el Instituto de Aplicaciones de la Teleobservación y el Centro de Recursos de Datos y Aplicaciones de Satélites. El proyecto quedó finalizado en agosto de 2006.

b) *Evaluación de las especificaciones de configuraciones de redes de sistemas de comunicación para diferentes aplicaciones de la telesalud.* En este proyecto participaron tres interlocutores y llevaron a cabo la evaluación: Cooperación Multilateral Asia-Pacífico en materia de tecnología espacial y sus aplicaciones, la Administración Espacial Nacional de China, con apoyo de Sunpa Image Transmission Sci-Tech de Yunnan y la Comisión de Investigaciones del Espacio y la Alta Atmósfera del Pakistán. El proyecto quedó terminado en diciembre de 2006;

c) *Formación en telesalud.* Los cinco institutos que se mencionan a continuación ofrecieron compartir sus programas de formación: Telemedicina para Cuidados Traumatológicos y Críticos de la Universidad de Arizona (Estados Unidos), Sunpa Image Transmission Sci-Tech de Yunnan, el Consejo de Investigaciones Médicas de Sudáfrica, el Centro de Formación en Telemedicina y Sanidad Electrónica del Pakistán, la Organización de Investigaciones Espaciales de la India y el Instituto Amritha de Ciencias Médicas de la India;

d) *Evaluación de las necesidades.* El Afganistán finalizó una evaluación de las necesidades en septiembre de 2006, cuyos resultados se pusieron a disposición de los participantes del Curso Práctico. El Programa seguirá prestando servicios de asesoramiento al Nepal como preparativo de una evaluación que ha de comenzar en 2007.

50. Los expertos que participan en los proyectos a) y b) que se describen en el párrafo 49 *supra*, presentaron sus resultados convalidados ante la 11ª Conferencia de la ISfTeH. Ninguno de los cuatro proyectos entrañó el intercambio de fondos. Los miembros de los grupos aportaron medios en especie en el marco de los recursos proporcionados por sus institutos.

7. Proyectos de telemedicina en América Latina y el Caribe

51. Durante el Curso Práctico Naciones Unidas/Agencia Espacial Europea/Argentina sobre el uso de la tecnología espacial para la salud humana, los participantes crearon el grupo especial sobre las aplicaciones de la tecnología espacial en los servicios de salud para la región de América Latina y el Caribe. Un subgrupo perteneciente al grupo especial, a saber, el grupo panamericano de teleepidemiología, concentra sus actividades en esa especialidad. La Comisión Nacional de Actividades Espaciales y el Instituto Gulich de Estudios Espaciales

Avanzados son los principales impulsores de la labor prevista por el grupo. En 2006, éste, con la ayuda del Programa, llevó a cabo las siguientes actividades:

a) El grupo puso en marcha acuerdos de cooperación entre la Argentina, Bolivia, Chile, el Ecuador, Italia, el Paraguay y el Perú. Miembros del grupo procedentes de Colombia, el Ecuador, el Perú y la República Bolivariana de Venezuela iniciaron un proyecto regional de prevención del paludismo con la utilización de tecnología espacial.

b) El grupo organizó una sesión de carteles titulada “La tecnología espacial como instrumento para la sanidad electrónica: iniciativas de proyectos de telesalud basadas en la tecnología espacial en países en desarrollo” para el programa de la ISfTeH en el foro de telemedicina electrónica que se celebró en Luxemburgo en abril de 2006. El grupo presentó 15 carteles sobre proyectos de sanidad electrónica y telemedicina.

c) El grupo organizó un curso práctico sobre sanidad en el 12º Simposio de la Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota (SELPER), celebrado en Colombia en septiembre de 2006. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre copatrocinó este curso práctico, en el que participaron 20 profesionales de la Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, el Ecuador, México, el Paraguay, el Perú y la República Bolivariana de Venezuela. Presentaron el concepto y la situación de 13 proyectos sobre aplicaciones de la tecnología espacial al servicio de la salud humana en la esfera de las enfermedades infecciosas. La SELPER, con el apoyo financiero de la ESA, publicó un número especial de su revista sobre sistemas de teleobservación y de información geográfica aplicados a la salud, en el que figuran diez monografías extraídas del simposio de la SELPER de 2006 y del Curso Práctico Naciones Unidas/Agencia Espacial Europea/Argentina de 2005.

8. Proyectos de gestión de las actividades en casos de desastre en Asia occidental y África del Norte

52. Los participantes en el Curso Práctico Regional Naciones Unidas/República Árabe Siria/Agencia Espacial Europea sobre la utilización de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre, destinado a Asia occidental y África del Norte, que se celebró en abril de 2006, pusieron en marcha dos proyectos de seguimiento. Uno de ellos gira en torno del desarrollo de una estrategia de alerta temprana para la gestión de las actividades en casos de desastre, sirviéndose de tecnologías espaciales, mientras que el otro se orienta a establecer mapas básicos de tipos concretos de desastres naturales en la región. En el marco del Programa, se prestan servicios de asesoramiento a ambos proyectos por conducto de grupos nacionales establecidos en el Curso Práctico. El objetivo de esos proyectos consiste en crear mecanismos de coordinación nacionales y regionales para mejorar la gestión de las actividades en casos de desastres naturales y fortalecer la cooperación regional.

9. Proyectos relacionados con el sistema mundial de satélites de navegación en África subsahariana

53. Los participantes en el Curso Práctico Regional Naciones Unidas/Zambia/Agencia Espacial Europea sobre la aplicación de las tecnologías de los sistemas mundiales de navegación por satélite para África subsahariana, que se celebró en Lusaka en junio de 2006, pusieron en marcha cuatro proyectos de seguimiento, a saber:

a) Proyecto 1, titulado (“Evaluación de las necesidades para fomentar una cooperación eficaz y establecer redes”), que se orienta a fomentar la cooperación y la creación de redes para las aplicaciones del GNSS en la región;

b) El proyecto 2, que se titula “Cartografía y acceso a los datos”, se propone consolidar los datos obtenidos de sensores espaciales en una base de datos que se pondrá a disposición del público y será compartida entre los países de la región;

c) El proyecto 3, titulado “Creación de capacidad en educación y formación sobre GNSS”, trata de concienciar a las autoridades acerca de los beneficios de las aplicaciones de los GNSS y de impartir educación y formación continuas a expertos y usuarios finales por conducto de los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, y otros institutos competentes;

d) El proyecto 4, dedicado a las aplicaciones de la tecnología espacial en la telesalud, tiene por objeto mejorar la sanidad pública mediante tecnologías espaciales. En el marco del programa, se presta servicios de asesoramiento a los equipos nacionales que llevan a cabo los proyectos.

10. Instrumento analizador de la ocupación de la órbita geoestacionaria

54. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y Colombia, en colaboración con la Unión Internacional de Comunicaciones, pusieron en marcha conjuntamente en 2004 un proyecto consistente en el análisis a fondo de la ocupación de la órbita geoestacionaria (OGE), denominado instrumento analizador de la ocupación de la OGE (GOAT). El proyecto se encuentra ya en su segunda fase de desarrollo y se propone obtener mediciones históricas de la ocupación de la OGE. En 2006 se amplió la base de datos del GOAT para incorporar datos correspondientes a casi 700 satélites en órbita geoestacionaria lanzados durante más de 40 años de explotación de dicha órbita. Los datos contienen información sobre la capacidad de carga útil en transpondedores equivalentes a 36 MHz y la posición orbital de cada satélite estacionado en la órbita OGE. También se revisó la codificación de los programas informáticos del instrumento. Una vez que esté completo, el GOAT mostrará los satélites activos en órbita geoestacionaria en cualquier año dado. También podrá efectuar análisis detallados de la ocupación histórica de la órbita geoestacionaria y facilitar análisis de la evolución histórica de la explotación de esa órbita que se utilizarán para detectar posibles problemas. Se prevé que esta fase quede finalizada en 2007 y en esa ocasión el instrumento GOAT se incluirá en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

F. Resumen de las actividades relacionadas con el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial

1. Actividades del Programa realizadas en 2006

55. En 2006 se llevaron a cabo en el marco del Programa dos reuniones de expertos, un simposio, dos cursos de formación, una reunión internacional y seis cursos prácticos. La lista de las actividades figura en el anexo I.

2. Actividades del Programa que se prevé ejecutar en 2007

56. En el anexo II se enumeran las reuniones, seminarios, simposios, cursos de formación y cursos prácticos previstos para 2007, así como sus objetivos.

3. Actividades de los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, en 2005, 2006, 2007 y 2008

57. En el anexo III figura una lista de los cursos de posgrado de nueve meses de duración que los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, han impartido e impartirán en 2005, 2006, 2007 y 2008.

V. Contribuciones voluntarias

58. Para poder ejecutar con éxito las actividades del Programa en 2006 se contó con el apoyo y las contribuciones voluntarias en efectivo y en especie de los Estados Miembros y sus instituciones, así como con la asistencia y la cooperación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de carácter regional e internacional.

59. En 2006 diversos Estados Miembros y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales prestaron apoyo a las actividades del Programa como se indica a continuación:

a) La ESA aportó 90.000 dólares en apoyo de las actividades concretas del Programa que copatrocinó en 2006 (véase el anexo I);

b) Austria, por conducto del Ministerio de Asuntos Exteriores y el Ministerio de Transportes, Innovación y Tecnología, el estado de Styria y la ciudad de Graz, sufragó los gastos de viaje internacional en avión de 29 participantes, así como la organización local y las instalaciones y servicios, alojamiento y comida y transporte local para participantes en el simposio organizado en Graz del 12 al 15 de septiembre de 2006 (véase el anexo I);

c) La Federación Astronáutica Internacional aportó 20.000 euros en apoyo del Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la utilización de las tecnologías espaciales en la ordenación de los recursos hídricos, que se celebró en Valencia (España) los días 29 y 30 de septiembre de 2006 (véase el anexo I);

d) El Gobierno de los Estados Unidos contribuyó 175.000 dólares para 2004, 2005 y 2006 en apoyo de varias actividades y proyectos determinados relacionados con las aplicaciones de los sistemas mundiales de satélites de navegación. En 2006, se utilizó el fondo para sufragar los gastos de viaje en avión de cinco participantes de África que asistieron al Curso Práctico Técnico sobre el marco de referencia geodésica de África, celebrado en Ciudad del Cabo (Sudáfrica) en julio de 2006;

e) El Gobierno de los Estados Unidos de América aportó 50.000 dólares en apoyo del proyecto experimental Naciones Unidas/India/Estados Unidos titulado “La telemedicina en la reconstrucción del Afganistán” que se realizó en 2005 y 2006;

f) El Gobierno de la República de Corea, por conducto del Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales, entregó 20.000 dólares para apoyar al Centro de Teleobtención de Imágenes, Teleobservación y Procesamiento de Singapur, a fin de que llevara a cabo un proyecto titulado “Cartografía de las zonas de acuicultura costera afectadas por el maremoto (tsunami) en el norte de Sumatra mediante imágenes satelitales de alta resolución” para un período de un año a partir del 1º de junio de 2006;

g) Los gobiernos de los países que acogieron actividades del Programa sufragaron los gastos de la organización local y las instalaciones y servicios, alojamiento y comida y el transporte local de algunos participantes de países en desarrollo (véase el anexo I); el apoyo total estimado en especie ascendió a 420.380 dólares;

h) Los Estados Miembros y sus instituciones relacionadas con el espacio, así como organizaciones regionales e internacionales, patrocinaron a expertos para que presentaran ponencias técnicas y participaran en las deliberaciones durante las actividades del Programa (véase el anexo I y los informes sobre las respectivas actividades).

VI. Disposiciones financieras y administración de las actividades en el bienio 2006-2007

60. Las actividades del Programa en 2007 que se reseñan en el presente informe se realizarán de la manera siguiente:

a) *Disposiciones financieras.* Con cargo al presupuesto ordinario de las Naciones Unidas, y procedente de la asignación de recursos para becas y subvenciones del presupuesto por programas aprobado por la Asamblea General en su sexagésimo período de sesiones para ejecutar las actividades del Programa durante el bienio 2006-2007, se destinará la cantidad de 413.300 dólares para llevar a cabo las actividades del Programa en 2007. A fin de poder realizar eficazmente las actividades ampliadas que se le han encomendado, en particular las destinadas a aplicar las recomendaciones de UNISPACE III, el Programa debe solicitar fondos suplementarios, en forma de contribuciones voluntarias, para apoyar sus actividades. Esas contribuciones se destinarán a complementar el presupuesto ordinario del Programa;

b) *Administración, contribuciones y participación del personal.* El personal de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en particular la Experta en aplicaciones de la tecnología espacial, realizarán las actividades reseñadas en el presente informe. Para ello, el personal de la Oficina efectuará los viajes que corresponda con cargo a las consignaciones para viajes del presupuesto de la Oficina para el bienio, y de ser necesario, con cargo a contribuciones voluntarias.

Anexo I

Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial: reuniones, seminarios, simposios, cursos de capacitación y cursos prácticos celebrados en 2006

<i>Título de la actividad y lugar y fecha de celebración</i>	<i>País patrocinador</i>	<i>Organización patrocinadora</i>	<i>Institución anfitriona</i>	<i>Apoyo financiero</i>	<i>Número de países y entidades representados</i>	<i>Número de participantes</i>	<i>Signatura del informe</i>
Reunión de expertos Naciones Unidas/Agencia Espacial Europea/Centro Internacional para el Aprovechamiento Integral de los Montes sobre proyectos de teleobservación para la región del Hindu Kush-Himalaya Katmandú 6 a 10 de marzo de 2006	Nepal	Naciones Unidas y la Agencia Espacial Europea (ESA)	Centro Internacional para el Aprovechamiento Integral de los Montes (ICIMOD))	Las Naciones Unidas y la ESA prestaron apoyo financiero completo a siete participantes. El ICIMOD aportó locales y servicios de conferencias y apoyo técnico	8	40	A/AC.105/870
Curso Práctico Regional Naciones Unidas/República Árabe Siria/Agencia Espacial Europea sobre la utilización de la tecnología espacial en casos de desastre, destinado a Asia occidental y África del Norte Damasco 22 a 26 de abril de 2006	República Árabe Siria	Las Naciones Unidas, el Gobierno de la República Árabe Siria y la ESA	Organización General de Teleobservación (GORS)	Las Naciones Unidas y la ESA prestaron apoyo financiero completo a 19 participantes y apoyo parcial a seis participantes. La GORS proporcionó alojamiento a los participantes financiados, así como servicios de conferencias, apoyo técnico y transporte local.	23	70	A/AC.105/875

<i>Título de la actividad y lugar y fecha de celebración</i>	<i>País patrocinador</i>	<i>Organización patrocinadora</i>	<i>Institución anfitriona</i>	<i>Apoyo financiero</i>	<i>Número de países y entidades representados</i>	<i>Número de participantes</i>	<i>Signatura del informe</i>
Curso Práctico Regional Naciones Unidas/Zambia/ Agencia Espacial Europea sobre las aplicaciones de las tecnologías de los sistemas mundiales de navegación por satélite para África subsahariana Lusaka 26 a 30 de julio de 2006	Zambia	Las Naciones Unidas, el Gobierno de Zambia y la ESA	Ministerio de Salud de Zambia	Las Naciones Unidas y la ESA prestaron apoyo financiero completo a 15 participantes. La Asociación Cartográfica Internacional sufragó los gastos de viaje en avión de un ponente; el Ministerio de Salud de Zambia proporcionó comidas para 15 participantes, así como servicios y transporte local para todos los participantes.	24	60	A/AC.105/876
Reunión de expertos sobre el proyecto piloto Naciones Unidas/India/Estados Unidos de América “La telemedicina en la reconstrucción del Afganistán” Cochin (India) 29 a 31 de agosto de 2006	Estados Unidos de América y la India	Las Naciones Unidas, el Gobierno de los Estados Unidos de América y la Organización de Investigación Espacial de la India (ISRO)	Instituto Amritha de Ciencias Médicas Amritha Institute of Medical Sciences	Los Estados Unidos prestaron apoyo financiero completo a 26 participantes. La ISRO aportó cinco expertos	10	40	..
Simposio Naciones Unidas/Austria/Agencia Espacial Europea sobre instrumentos espaciales para observar la contaminación atmosférica y el aprovechamiento de la energía con fines de desarrollo sostenible Graz (Austria) 2 a 15 de septiembre de 2006	Austria	Las Naciones Unidas, el Gobierno de Austria y la ESA	Instituto de Investigaciones Espaciales de la Academia Austríaca de Ciencias y Joanneum Research	Las Naciones Unidas y los copatrocinadores prestaron apoyo financiero completo a 30 participantes.	31	60	A/AC.105/877

<i>Título de la actividad y lugar y fecha de celebración</i>	<i>País patrocinador</i>	<i>Organización patrocinadora</i>	<i>Institución anfitriona</i>	<i>Apoyo financiero</i>	<i>Número de países y entidades representados</i>	<i>Número de participantes</i>	<i>Signatura del informe</i>
Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la utilización de las tecnologías espaciales en la ordenación de los recursos hídricos	España	Las Naciones Unidas, la Federación Astronáutica Internacional (FAI), la ESA y la Universidad de Valencia	Universidad de Valencia	Las Naciones Unidas y los copatrocinadores prestaron apoyo financiero completo a 19 participantes y apoyo parcial a ocho participantes. La FAI renunció a percibir los derechos de inscripción de 25 participantes en el Congreso Astronáutico Internacional	31	55	A/AC.105/878
Séptimo Curso Práctico Naciones Unidas/Academia Internacional de Astronáutica sobre satélites pequeños al servicio de los países en desarrollo Valencia (España) 3 de octubre de 2006	España	Las Naciones Unidas y la Academia Internacional de Astronáutica (AIA)	AIA	60	A/AC.105/884
Reunión del Comité Internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por Satélite* Viena 1º y 2 de noviembre de 2006 *Organizada por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría como parte de su apoyo a la aplicación de las recomendaciones de UNISPACE III	Las Naciones Unidas	Las Naciones Unidas y el Gobierno de los Estados Unidos	Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría	Las Naciones Unidas aportaron servicios de conferencias	18	50	A/AC.105/879

<i>Título de la actividad y lugar y fecha de celebración</i>	<i>País patrocinador</i>	<i>Organización patrocinadora</i>	<i>Institución anfitriona</i>	<i>Apoyo financiero</i>	<i>Número de países y entidades representados</i>	<i>Número de participantes</i>	<i>Signatura del informe</i>
Curso práctico Naciones Unidas/Ucrania sobre derecho espacial: estado, aplicación y desarrollo progresivo del derecho espacial internacional y nacional Kyiv 6 a 9 de noviembre de 2006	Ucrania	Las Naciones Unidas y el Gobierno de Ucrania	Organismo Nacional del Espacio de Ucrania y el Centro Internacional de Derecho Espacial	Las Naciones Unidas y el Gobierno de Ucrania prestaron apoyo financiero completo a 22 participantes	21	65	A/AC.105/880
Curso de Formación Naciones Unidas/Sudáfrica sobre búsqueda y salvamento con ayuda de satélites Ciudad del Cabo (Sudáfrica) 20 a 24 de noviembre de 2006	Sudáfrica	Las Naciones Unidas y el Gobierno de Sudáfrica	Departamento de Transportes de Sudáfrica	Las Naciones Unidas y el Gobierno de Sudáfrica prestaron apoyo financiero completo a 15 participantes	19	45	A/AC.105/881
Segundo Curso Práctico Naciones Unidas/Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio sobre el Año Heliofísico Internacional 2007 y las ciencias espaciales básicas Bangalore (India) 27 de noviembre a 1º de diciembre de 2006	India	Las Naciones Unidas, el Gobierno de la India y la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos	Instituto de Astrofísica de la India	Las Naciones Unidas, el Gobierno de la India y la NASA prestaron apoyo financiero completo a 30 participantes	25	150	A/AC.105/882
Curso de Capacitación Naciones Unidas/China/Agencia Espacial Europea sobre la utilización y aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite Beijing 4 a 8 de diciembre de 2006	China	Las Naciones Unidas, el Gobierno de China, la Administración Nacional del Espacio de China, la Cooperación Multilateral en Tecnología y Aplicaciones Espaciales Asia-Pacífico y la ESA	Centro Nacional de Teleobservación de China y el Centro de Cooperación en Tecnología y Formación para Sistemas Mundiales de Satélites de Navegación China-Europa	Las Naciones Unidas y la ESA prestaron apoyo financiero completo a 20 participantes. Los copatrocinadores aportaron servicios y transporte local	25	50	A/AC.105/883

Anexo II

Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial: calendario de reuniones, seminarios, simposios, cursos de capacitación y cursos prácticos previstos para 2007

<i>Actividad</i>	<i>Título</i>	<i>Lugar y fecha</i>	<i>Objetivos</i>
1	Curso Práctico Internacional Naciones Unidas/Marruecos/ Agencia Espacial Europea sobre la utilización de la tecnología espacial al servicio del desarrollo sostenible	Rabat 25 a 27 de abril de 2007	Sensibilizar a los responsables de adoptar decisiones sobre la utilización de los satélites de observación de la Tierra para la vigilancia ambiental; intercambiar opiniones sobre las aplicaciones de la tecnología espacial; definir la infraestructura de mecanismos de cooperación regional; y posiblemente elaborar proyectos experimentales regionales.
2	Curso de Capacitación Naciones Unidas/México/Organización Panamericana de la Salud sobre tecnología satelital para la telesalud	Ciudad de México 25 a 29 de junio de 2007	Presentar tecnologías satelitales para aplicaciones de cuidados de salud y experiencia directa en el manejo de equipo diagnóstico para servicios de telesalud, así como el concepto y sistemas de telemedicina, comprendidos los requisitos para conectar zonas remotas.
3	Curso Práctico Naciones Unidas/Agencia Espacial Europea/Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio sobre ciencias espaciales básicas y el Año Heliofísico Internacional 2007	Tokio 2007	Explorar la forma en que las ciencias espaciales básicas y el Año Heliofísico Internacional 2007 contribuyen al desarrollo sostenible y la creación de capacidad; examinar la situación de la donación de planetarios e instalaciones de telescopios astronómicos a los países en desarrollo y el despliegue de baterías de instrumentos de bajo costo terrestres en todo el mundo para el Año Heliofísico Internacional 2007.
4	Simposio Naciones Unidas/Austria/ Agencia Espacial Europea sobre instrumentos espaciales para vigilar la contaminación atmosférica y la ordenación de los recursos energéticos	Graz (Austria) septiembre de 2007	Examinar los beneficios de las ciencias y las tecnologías espaciales y sus aplicaciones para llevar a cabo el plan de aplicación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible ^a ; explorar las posibilidades de elaborar proyectos piloto sobre la vigilancia de la contaminación atmosférica y el aprovechamiento de la energía; y tratar cuestiones relacionadas con la formulación de políticas.
5	Curso Práctico Naciones Unidas/ Federación Astronáutica Internacional sobre la utilización de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible con fines de seguridad alimentaria	Hyderabad (India) 21 y 22 de septiembre de 2007	Examinar iniciativas en la esfera de las tecnologías espaciales aplicadas al desarrollo sostenible con fines de seguridad alimentaria para la erradicación de la pobreza en los países en desarrollo; y estudiar la creación de sinergias basadas en la cooperación internacional.
6	Curso Práctico Naciones Unidas/Federación de Rusia/Agencia Espacial Europea sobre la utilización de las tecnologías de microsátélites para vigilar el medio ambiente y su impacto en la salud humana	Moscú 3 a 7 de septiembre de 2007	Examinar la utilización de tecnologías de microsátélites para detectar fenómenos potencialmente peligrosos y catastróficos en la superficie de la Tierra y en la atmósfera, la ionosfera y la magnetosfera; explorar la influencia de las perturbaciones de baja frecuencia del campo magnético de la Tierra en la salud de los seres humanos y los organismos vivos; y abordar cuestiones de biomedicina y biología aeroespaciales y de educación espacial en el uso de microsátélites para la vigilancia ambiental.

<i>Actividad</i>	<i>Título</i>	<i>Lugar y fecha</i>	<i>Objetivos</i>
7	Curso Práctico de las Naciones Unidas sobre derecho espacial	África del Norte/Asia occidental Noviembre de 2007	Crear capacidad en materia de derecho espacial, especialmente en lo relativo a los tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre.
8	Curso Práctico Naciones Unidas/Viet Nam/Agencia Espacial Europea sobre gestión forestal y protección ambiental	Hanoi 5 a 9 de noviembre de 2007	Potenciar la sensibilización de los gestores y los responsables de adoptar decisiones acerca del uso de las tecnologías espaciales para hacer frente a cuestiones ambientales como la gestión forestal, la seguridad ambiental y la prevención y mitigación de riesgos naturales.
9	Curso Práctico Naciones Unidas/Argentina/Agencia Espacial Europea sobre el desarrollo sostenible de las zonas montañosas de los países andinos	Mendoza (Argentina) 26 a 30 de noviembre de 2007	Examinar las aplicaciones de la tecnología espacial a las zonas montañosas para el desarrollo sostenible; y preparar estudios monográficos mediante la utilización de la teleobservación para los países andinos.
10	Primer Curso Práctico Regional de las Naciones Unidas sobre la Plataforma de las Naciones Unidas de información basada en el espacio para la gestión de actividades en casos de desastre y respuesta de emergencia (SPIDER)	Jartúm 2007	Brindar un foro para promover el intercambio de conocimientos; fomentar la creación de comunidades de práctica; y fortalecer las redes ya existentes de gestión de actividades en casos de desastre.

^a *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo sostenible, Johannesburgo (Sudáfrica), /*26 de agosto a 4 de septiembre de 2002* (publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.A.1 y corrección), cap. I, resolución 2, anexo.

Anexo III

Centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas: calendario de los cursos de posgrado de nueve meses de duración, 2006-2008

1. Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico

<i>Año</i>	<i>Lugar</i>	<i>Actividad</i>
2005-2006	Instituto Indio de Teleobservación, Dehra Dun (India)	Décimo curso de posgrado en teleobservación y sistemas de información geográfica (SIG)
2005-2006	Centro de Aplicaciones Espaciales, Ahmedabad (India)	Quinto curso de posgrado en comunicaciones por satélite
2006-2007	Instituto Indio de Teleobservación, Dehra Dun (India)	11º curso de posgrado en teleobservación y SIG
2006-2007	Centro de Aplicaciones Espaciales, Ahmedabad (India)	Quinto curso de posgrado en meteorología y clima mundial por satélite
2006-2007	Laboratorio de Investigaciones Físicas, Ahmedabad (India)	Quinto curso de posgrado en ciencias espaciales y atmosféricas

2. Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona

<i>Año</i>	<i>Lugar</i>	<i>Actividad</i>
2005-2006	Escuela de Ingeniería de Mohammadia, Universidad de Mohamed V, Agdal, Rabat	Cuarto curso de posgrado en teleobservación y SIG
2006-2007	Escuela de Ingeniería de Mohammadia, Universidad de Mohamed V, Agdal, Rabat	Quinto curso de posgrado en teleobservación y SIG
2007-2008	Escuela de Ingeniería de Mohammadia, Universidad de Mohamed V, Agdal, Rabat	Tercer curso de posgrado en comunicaciones por satélite
2007-2008	Escuela de Ingeniería de Mohammadia, Universidad de Mohamed V, Agdal, Rabat	Quinto curso de posgrado en meteorología y clima global por satélite

3. Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales, institución anglófona

<i>Año</i>	<i>Lugar</i>	<i>Actividad</i>
2006	Universidad Obafemi Awolowo, Ile-Ife (Nigeria)	Quinto curso de posgrado en teleobservación y SIG
2007	Universidad Obafemi Awolowo, Ile-Ife (Nigeria)	Cursos de posgrado en teleobservación y SIG, meteorología y clima global por satélite, comunicaciones por satélite y ciencias espaciales y atmosféricas

4. Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial para América Latina y el Caribe

<i>Año</i>	<i>Lugar</i>	<i>Actividad</i>
2007-2008	Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales, São José dos Campos (Brasil)	Quinto curso de posgrado en teleobservación y SIG
2007-2008	Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales, São José dos Campos (Brasil)	Primer curso de posgrado en comunicaciones por satélite
2007-2008	Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales, São José dos Campos (Brasil)	Primer curso de posgrado en meteorología y clima mundial por satélite
2007-2008	Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales, São José dos Campos (Brasil)	Primer curso de posgrado en ciencias espaciales y atmosféricas
2007-2008	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, Tonantzintla, Puebla (México)	Segundo curso de posgrado en teleobservación y SIG
2007-2008	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, Tonantzintla, Puebla (México)	Primer curso de posgrado en comunicaciones por satélite