



Asamblea General

Distr. general
15 de noviembre de 2012
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe del Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la aplicación de las tecnologías espaciales para satisfacer las necesidades de la humanidad: Experiencia de casos en la zona mediterránea

(Nápoles (Italia), 28 a 30 de septiembre de 2012)

I. Introducción

A. Antecedentes y objetivos

1. La Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III), en particular mediante su resolución titulada “El milenio espacial: Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano”¹, recomendó que las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial promovieran la participación de los Estados miembros en un marco de colaboración en los planos regional e internacional, con hincapié en el aumento de los conocimientos y la competencia técnica en los países en desarrollo².

2. En su 54º período de sesiones, celebrado en 2011, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos aprobó el programa de cursos prácticos, cursos de capacitación, simposios y conferencias del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial para 2012. Posteriormente, en su resolución 66/71, la Asamblea General hizo suyas las actividades que habría de realizar la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre bajo los auspicios del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial en 2012.

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, núm. de venta S.00.I.3), cap. I, resolución 1.

² *Ibid.*, cap. II, párr. 409 d) i).



3. En cumplimiento de lo dispuesto en la resolución 66/71 de la Asamblea General y de conformidad con las recomendaciones de UNISPACE III, del 28 al 30 de septiembre de 2012 se celebró en Nápoles (Italia) el Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la aplicación de las tecnologías espaciales para satisfacer las necesidades de la humanidad: Experiencia de casos en la zona mediterránea, junto con el 63º Congreso de la Federación Astronáutica Internacional, que también se celebró en esa ciudad, del 1 al 5 de octubre de 2012.
4. El Curso Práctico fue organizado conjuntamente por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, como parte de las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial en 2012, y la Federación Astronáutica Internacional (FAI), en cooperación con la Academia Internacional de Astronáutica (AIA) y el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR). Contó con el copatrocinio de la Agencia Espacial Europea (ESA) y de la Agencia Espacial Italiana (ASI).
5. El Curso Práctico fue el vigésimo segundo organizado conjuntamente por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la FAI. Se basó en las recomendaciones y la experiencia adquirida de los cursos prácticos anteriores, celebrados entre 1991 y 2011.
6. En el Curso Práctico, los participantes examinaron una amplia variedad de tecnologías, aplicaciones y servicios espaciales que contribuían a los programas de desarrollo económico y social sostenible, principalmente en los países en desarrollo.
7. Entre los principales objetivos del curso figuraban los siguientes: a) aumentar la sensibilización de los responsables de adoptar decisiones y los representantes de la comunidad investigadora y académica acerca de la utilidad de las aplicaciones de la tecnología espacial para resolver problemas humanos y ambientales, sobre todo en los países en desarrollo; b) examinar las tecnologías y los recursos de información de bajo costo relacionados con el espacio de que se dispone para satisfacer las necesidades humanas y ambientales en los países en desarrollo; c) promover iniciativas de educación y de concienciación pública en la esfera de la gestión de los recursos naturales, así como contribuir al proceso de creación de capacidad en ese ámbito; y d) reforzar la cooperación internacional y regional en las esferas mencionadas.
8. El Curso Práctico y su mesa redonda final también brindaron la oportunidad de que se entablara un diálogo directo entre expertos en tecnologías espaciales, encargados de formular políticas, responsables de adoptar decisiones y representantes de la comunidad académica y el sector privado, tanto de países en desarrollo como de países industrializados. Se alentó a todos los participantes a que compartieran sus experiencias y estudiaran las posibilidades de mejorar la cooperación.
9. El presente informe, en el que se exponen los antecedentes, los objetivos y el programa del Curso Práctico, se ha preparado para presentarlo a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en su 56º período de sesiones y a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos en su 50º período de sesiones, que se celebrarán ambos en 2013.

B. Programa

10. El programa del Curso Práctico fue elaborado conjuntamente por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el comité del programa del Curso Práctico, integrado por representantes de organismos espaciales nacionales, organizaciones internacionales e instituciones académicas. El comité honorario del Curso Práctico, que estuvo formado por representantes destacados de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, la FAI, la ASI y la Secretaría de las Naciones Unidas, realizó una aportación sustancial. Las contribuciones recibidas del comité honorario y del comité del programa, así como la participación directa de los miembros de esos comités en el Curso Práctico, aseguraron el logro de los objetivos fijados para el curso.

11. El programa del Curso Práctico se centró en las tecnologías, aplicaciones y servicios que pudieran ayudar a sacar más provecho de la utilización y aplicación de instrumentos relacionados con el espacio para fomentar el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de los países en desarrollo en ese ámbito mediante el fomento de los recursos humanos y técnicos a distintos niveles, la intensificación de la cooperación regional e internacional, el aumento de la sensibilización del público y la creación de las infraestructuras pertinentes.

12. El programa del Curso Práctico incluyó cuatro sesiones técnicas centradas en los siguientes temas: a) las aplicaciones de la tecnología espacial para el descubrimiento y la preservación del patrimonio cultural; b) las aplicaciones marítimas de las tecnologías espaciales; c) las aplicaciones de las tecnologías espaciales para la vigilancia del medio desértico; y d) las aplicaciones espaciales para la gestión de tierras. Las sesiones consistieron en ponencias que se centraron en la aplicación de las tecnologías, la información y los servicios espaciales a esferas temáticas concretas; iniciativas y actividades de cooperación internacionales y regionales; y actividades de creación de capacidad.

13. En las sesiones técnicas se presentaron en total 33 ponencias técnicas orales, y durante una sesión de carteles se presentaron 25 monografías. Además, pronunciaron discursos de fondo representantes del COSPAR, la AIA y la ASI durante la sesión de apertura del Curso Práctico.

14. Formularon declaraciones introductorias y de bienvenida los representantes del Gobierno de Italia, el comité organizador local del Congreso de la Federación Astronáutica Internacional, la FAI, la ESA, la AIA, el COSPAR y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

15. Al concluir cada sesión técnica se celebró un debate abierto sobre determinados temas de interés, que también brindó oportunidades para que los participantes expresaran sus opiniones. Los temas continuaron siendo examinados a fondo y resumidos por dos grupos de trabajo establecidos por los participantes a fin de elaborar observaciones y recomendaciones del Curso Práctico y preparar la mesa redonda abordando aspectos de cuestiones decisivas y los temas principales definidos en las sesiones técnicas.

16. En el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (www.unoosa.org) puede consultarse el programa detallado del curso práctico.

C. Participación y apoyo financiero

17. Las Naciones Unidas, en nombre de los copatrocinadores, invitaron a los países en desarrollo a que designaran candidatos para participar en el Curso Práctico. Era necesario que los participantes tuvieran un título universitario o vasta experiencia profesional en un ámbito relacionado con el tema general del Curso Práctico. Además, se seleccionó a los participantes en función de su experiencia de trabajo en programas, proyectos o empresas en que se utilizaran aplicaciones de la tecnología espacial o que pudieran beneficiarse de la utilización de esa tecnología. Se alentó en particular la participación de especialistas de las instancias decisorias de entidades nacionales e internacionales.

18. Los fondos asignados para la organización del Curso Práctico por las Naciones Unidas, la FAI, la ESA y el comité organizador local se usaron para ayudar a financiar la asistencia de 28 participantes procedentes de 25 países en desarrollo. Veinticuatro participantes recibieron apoyo financiero completo, que incluyó el viaje internacional de ida y vuelta en avión, el alojamiento en hotel y dietas durante todo el Curso Práctico y el Congreso de la Federación Astronáutica Internacional. Otros cuatro participantes recibieron financiación parcial (ya fuera para pagar el viaje en avión o los gastos de alojamiento y las dietas o para pagar también sus derechos de inscripción en el Congreso). Los copatrocinadores sufragaron también los derechos de inscripción en el congreso de 25 participantes que recibieron apoyo financiero, lo que les permitió asistir al Congreso, celebrado inmediatamente después del Curso Práctico.

19. La ASI y el comité organizador local facilitaron locales de conferencias, alojamiento en hoteles para los participantes que recibieron financiación completa, apoyo de secretaría y técnico y transporte local, así como transporte de recogida en el aeropuerto y de regreso para los participantes que recibieron financiación. También organizaron varias actividades sociales para todos los participantes en el Curso Práctico.

20. Asistieron al Curso Práctico más de 100 participantes de los 45 países siguientes: Alemania, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Armenia, Australia, Belarús, Brasil, Burkina Faso, Camboya, Canadá, China, Costa Rica, Ecuador, Egipto, España, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Filipinas, Francia, Ghana, India, Irán (República Islámica del), Iraq, Italia, Japón, Jordania, Kenya, Libia, México, Mongolia, Nepal, Nigeria, Países Bajos, Pakistán, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Serbia, Sri Lanka, Sudán, Suecia, Tailandia, Túnez, Uganda, Uzbekistán y Viet Nam. También estuvieron representadas en el Curso Práctico las siguientes organizaciones internacionales intergubernamentales, organizaciones no gubernamentales y otras entidades: Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA), AIA, Comisión Europea, Consejo Consultivo de la Generación Espacial, COSPAR, ESA, FAI, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

II. Reseña de las sesiones técnicas y la mesa redonda

21. La primera sesión técnica versó sobre las aplicaciones de la tecnología y los datos y servicios espaciales para el descubrimiento y la preservación del patrimonio

cultural. En las ponencias presentadas en la sesión se puso de manifiesto el enorme potencial que encierran los datos obtenidos en las observaciones de la Tierra para la exploración arqueológica y la vigilancia del patrimonio mundial, y se puso de relieve la necesidad de la cooperación regional e internacional en esos ámbitos. Se informó a los participantes en el Curso Práctico de las novedades más recientes de la iniciativa conjunta de la ESA y la UNESCO denominada “El espacio para el patrimonio” sobre la utilización de tecnologías espaciales en apoyo de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural. La iniciativa consistía en una red de cooperación formada por asociados, abierta a la participación de organismos espaciales, instituciones de investigación, organizaciones no gubernamentales y el sector privado, con el objetivo de ayudar a los países en desarrollo, mediante tecnologías espaciales, a mejorar la observación, la vigilancia y la gestión de lugares culturales y naturales del Patrimonio Mundial. Los participantes también examinaron la situación del proyecto de vigilancia del patrimonio mundial por teleobservación (WHERE), una iniciativa internacional dirigida por la ASI con el objetivo de elaborar y demostrar un sistema preoperacional y un servicio rentable, basados en la teleobservación, para vigilar los lugares de la UNESCO en zonas urbanas. Mediante la utilización de tecnología espacial, el proyecto WHERE vigilaría factores de influencia en los lugares históricos, como los efectos de la organización y las actividades humanas, y las repercusiones de los fenómenos meteorológicos y del cambio climático en pequeña escala (incluida la contaminación), así como la estabilidad geotécnica y estructural de los edificios y las tierras colindantes. Los elementos mencionados se abordarían mediante la implantación de tres cadenas distintas de procesamiento de datos, a saber: detección de cambios; microclima; e interferometría integrada en un sistema de información geográfica.

22. En la sesión también se presentaron ponencias sobre las posibilidades, limitaciones y perspectivas futuras de la utilización de la tecnología espacial para ocuparse del patrimonio natural y cultural, y sobre la aplicación de los datos obtenidos por el radar de apertura sintética COSMO-SkyMed a los estudios arqueológicos, con ejemplos del proyecto de la Red del Patrimonio Bizantino (ByHeriNet) y estudios sobre la vigilancia de la estabilidad de diversos sitios arqueológicos en Italia. En la sesión se presentó a los participantes información actualizada sobre la utilización de datos de teleobservación para la exploración arqueológica en Egipto, las actividades de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) de la Argentina y su cooperación con el proyecto “El espacio para el patrimonio” para la utilización de datos de teleobservación espacial con objeto de vigilar el Parque Nacional de Iguazú, y la utilización de datos satelitales para levantar un atlas arqueológico de Tailandia.

23. En la segunda sesión técnica, los participantes examinaron las aplicaciones marítimas de las tecnologías espaciales. En ese contexto, las ponencias demostraron la forma en que la tecnología espacial podía contribuir a la seguridad de la navegación marítima y el control de la contaminación de los mares. En las ponencias se examinaron las actividades internacionales de la EMSA y la ESA en esa esfera, inclusión hecha de sus proyectos en curso relacionados con el espacio, como CleanSeaNet, LRIT (Sistema de identificación y localización de largo alcance), SafeSeaNet y el desarrollo de un sistema de identificación automática basado en satélites (SAT-AIS). El proyecto CleanSeaNet era un servicio europeo de detección de vertidos de petróleo y buques basado en satélites que brindaba

asistencia a los Estados participantes en actividades como la identificación y el seguimiento de la contaminación por petróleo en la superficie marina, la vigilancia de la contaminación accidental durante emergencias y la contribución a la identificación de los contaminadores. El servicio, que estaba integrado en las cadenas nacionales y regionales de respuesta a la contaminación, se basaba en imágenes de satélites radáricos, que cubrían todas las zonas marinas europeas y que se analizaban en tiempo casi real para poder detectar posibles vertidos de petróleo en la superficie del mar. El proyecto LRIT se había establecido para identificar y localizar en todo el mundo los buques que llevaran pabellón de un país de la Unión Europea e integrar esa información en su base de datos internacional más amplia. Dicha información se utilizaba también en esferas como la búsqueda y salvamento, la seguridad marítima y la protección del medio marino. El Centro Cooperativo de Datos de LRIT localizaba unos 9.000 buques al día. El proyecto SafeSeaNet era un sistema de vigilancia e información del tráfico de buques que se había establecido como plataforma centralizada europea para el intercambio de datos marítimos, y enlazaba entre sí a las autoridades marítimas de toda Europa. El proyecto SAT-AIS implantado por la ESA y la EMSA estaba dirigido por los usuarios y tenía el objetivo de mejorar los servicios de seguridad y supervisión marítima, así como la gestión de flotas, operaciones de búsqueda y salvamento y vigilancia del medio ambiente.

24. En esa sesión, también se presentaron ponencias sobre proyectos experimentales y de investigación europeos en régimen de cooperación sobre vigilancia marítima integrada, inclusión hecha de algunos proyectos como SeaBILLA, DOLPHIN y BlueMassMed. En esos proyectos se utilizaban tecnologías, información y servicios relacionados con el espacio para mejorar la vigilancia fronteriza, aumentar la seguridad del tráfico en mar abierto, actividades de control de la pesca y operaciones de búsqueda y salvamento. Otras ponencias versaron sobre la Plataforma Ambassador para servicios de doble uso basados en el espacio (APDUSS), sistemas rusos de identificación marítima automática, plataformas de nanosatélites y microsátélites y la contribución de la tecnología de radares de apertura sintética a los futuros servicios operacionales integrados de seguridad marítima. Se presentó a los participantes en el Curso Práctico una reseña del proyecto PROFUMO (evaluación preliminar de la optimización de rutas para la reducción del consumo de combustible y la seguridad de la navegación), así como información actualizada sobre las aplicaciones y servicios marítimos que presta la Inmarsat y una comparación de un sistema europeo de identificación automática de gran rendimiento basado en satélites con los sistemas comerciales SAT-AIS de rendimiento medio existentes.

25. En la tercera sesión técnica, los participantes examinaron aplicaciones espaciales para la vigilancia del medio desértico. Se ofreció a los participantes información actualizada sobre las iniciativas internacionales y regionales más recientes orientadas a la aplicación de los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente que se ocupan de las tierras áridas y la desertificación, entre ellos la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África; el Convenio sobre la Diversidad Biológica; y la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. En ese contexto, la ESA había puesto en marcha su iniciativa sobre

el cambio climático, cuyo objetivo era aprovechar plenamente los datos mundiales de observación a largo plazo de la Tierra recogidos hasta ahora por la ESA y los de las misiones actuales y previstas, aportando a las bases de datos información importante y a su debido tiempo sobre variables esenciales del clima cuyo establecimiento exigía la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Los datos de observación de la Tierra realizaban una aportación considerable para determinar indicadores de las repercusiones a fin de vigilar los progresos realizados en la ejecución del plan y marco estratégico decenales para fomentar la aplicación de la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, concretamente el indicador II, sobre cambios en la utilización de las tierras; el indicador VI, sobre el nivel de degradación de las tierras; el indicador VIII, sobre el índice de aridez, y el indicador IX, sobre la situación de la cubierta terrestre. La información obtenida desde el espacio se utilizaba también extensamente para el programa de trabajo sobre tierras áridas y subhúmedas aprobado por la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica en 2000. La ESA también contribuía activamente a la creación del sistema mundial de observación de los humedales, que se estaba desarrollando en el marco del plan estratégico para 2009-2015 para la aplicación de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

26. Otras ponencias presentadas en la sesión versaron sobre las actividades actuales del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea en relación con el uso de datos obtenidos por satélite para realizar evaluaciones sobre la degradación y la productividad de las tierras, sobre la utilización de datos de sensores espectrométricos de formación de imágenes de resolución moderada para evaluar la calidad del agua dulce en zonas semiáridas y sobre la aplicación de la información de teleobservación para la vigilancia de la desertificación en la región mediterránea. Se examinaron los beneficios que reportaba la utilización de datos obtenidos por satélite para calcular un balance hidrológico en zonas desérticas mediterráneas, así como las actividades de un observatorio del ciclo hidrológico en España. También se informó a los participantes de estudios monográficos e informes sobre proyectos nacionales y regionales en Argelia, Burkina Faso e Italia.

27. En la cuarta sesión se analizó la aplicación de la tecnología, los datos y los servicios espaciales en la gestión de tierras. Los participantes en el Curso Práctico recibieron información sobre las últimas novedades del proyecto PRE-EARTHQUAKES (procesamiento de observaciones rusas y europeas de la Tierra para estudios de fenómenos precursores de terremotos), que era una actividad internacional relacionada con la investigación de las fases de preparación de terremotos mediante la integración de observaciones independientes obtenidas en tierra y por satélite, cuyos objetivos principales consistían en mejorar el conocimiento de las fases preparatorias de terremotos y sus posibles fenómenos precursores, promover un sistema de observación de terremotos a escala mundial como parte del Sistema Mundial de Sistemas de Observación de la Tierra (GEOSS) y ofrecer a la comunidad científica una plataforma común de integración para la observación independiente de fenómenos precursores de terremotos. Llevaron a cabo el proyecto los organismos espaciales e instituciones académicas de los Estados Unidos, la Federación de Rusia, Grecia, Italia y Turquía. También se informó a los participantes sobre la situación del proyecto de servicios espaciales

del Observatorio Europeo de Volcanes (EVOSS), que constaba de elementos del servicio de Vigilancia mundial del medio ambiente y la seguridad (GMES) de la ESA y se basaba por completo en la utilización de datos de observación de la Tierra. El proyecto EVOSS era un sistema distribuido geográficamente que recurría a datos obtenidos desde el espacio por ocho cargas útiles de satélites (SEVIRI, MODIS, OMI, IASI, GOME-2, SAR 2000, JAMI y, hasta el 8 de abril de 2012, SCIAMACHY), que se recibían en cinco estaciones de enlace descendente y se dividían y procesaban automáticamente en seis centros en Europa. Los resultados de las observaciones de varios volcanes de Europa, África y el Caribe se difundían por conducto de un portal web específico.

28. En la sesión también se presentaron ponencias sobre las actividades del Grupo de trabajo sobre creación de capacidad y democracia de datos del Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS), sobre nuevas características de la misión satelital COSMO-SkyMed para la gestión de tierras y sobre la biovigilancia de la Tierra desde el espacio. Se ofreció una reseña de las actividades de la nueva generación de la Constelación de Vigilancia de Desastres e información sobre el uso de técnicas espaciales de interferometría de radar de apertura sintética para la vigilancia de deformaciones de la superficie terrestre y las costas del Mediterráneo oriental.

29. Las ponencias presentadas en las sesiones técnicas del Curso Práctico, así como las presentadas en su sesión de carteles, pueden consultarse en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

30. Para finalizar el curso, se organizó una mesa redonda en que participaron representantes de alto nivel de organismos espaciales y otras instituciones y organizaciones nacionales e internacionales competentes tanto de países que realizan actividades espaciales como de otros países, con objeto de establecer un diálogo directo con los participantes en el Curso Práctico sobre la manera en que las tecnologías, las aplicaciones y los servicios espaciales podían servir para resolver problemas económicos y sociales y contribuir a aumentar la seguridad humana y ambiental en los países en desarrollo.

31. La mesa redonda, en la que actuó de moderador Yasushi Horikawa, Presidente de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, contó con la participación de los cinco ponentes siguientes: Gérard Brachet (Federación Astronáutica Internacional), Amnon Ginati (Agencia Espacial Europea), Mazlan Othman (Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre), Conrado Franco Varotto (Comisión Nacional de Actividades Espaciales de la Argentina) y Antonio Moccia (Universidad de Nápoles (Italia)).

32. Antes de la celebración de la mesa redonda se establecieron dos grupos de trabajo para resumir las cuestiones de importancia trascendental y los principales temas definidos en las ponencias presentadas en las sesiones técnicas del Curso Práctico, a fin de que los ponentes pudieran abordarlas. El primer grupo de trabajo se centró en las aplicaciones marítimas de las ciencias y las tecnologías espaciales. El segundo grupo analizó la utilización de tecnologías relacionadas con el espacio para aplicaciones terrestres. Los presidentes de los grupos de trabajo presentaron sus respectivos informes a los participantes al principio de la mesa redonda.

33. En el tiempo limitado de que se disponía para deliberar, los ponentes de la mesa redonda analizaron las siguientes cuestiones que había señalado su atención el moderador, los presidentes de los grupos de trabajo y los asistentes:

- a) El fomento de la concienciación entre los encargados de formular políticas y los responsables de adoptar decisiones;
- b) La función de las Naciones Unidas y sus programas temáticos, como ONU-Océanos, ONU-Agua y ONU-Energía, para promover la cooperación internacional y regional en la utilización de la tecnología espacial para satisfacer las necesidades de la humanidad;
- c) El acceso a datos espaciales, el intercambio de datos y la democracia de datos;
- d) La sostenibilidad de las actividades espaciales, especialmente en los países en desarrollo;
- e) La mayor participación de los países en desarrollo en actividades espaciales.

III. Observaciones y conclusiones del Curso Práctico

34. A continuación se resumen las principales observaciones y conclusiones formuladas por los grupos de trabajo y durante la mesa redonda.

35. El grupo de trabajo sobre las aplicaciones marítimas de la tecnología espacial reconoció que las tecnologías, la información y los servicios relacionados con el espacio resultaban sumamente útiles en esferas como el conocimiento del medio oceánico y la interacción de los océanos con la tierra firme o la atmósfera. Los instrumentos espaciales también podían aumentar el conocimiento de la relación entre los seres humanos y los océanos al vigilar las repercusiones en los océanos de actividades humanas como el transporte marítimo, la pesca, la extracción de petróleo, el turismo y la extracción de agua dulce. Gracias a los activos espaciales se disponía de medios únicos en su género para la observación de los océanos, así como para la comunicación y la navegación por los viajeros oceánicos. La tecnología espacial también permitía que distintos países y organizaciones internacionales, como la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Organización Marítima Internacional y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO, tuvieran un conocimiento más profundo de la situación de las actividades en el medio oceánico.

36. El grupo de trabajo se ocupó de algunas preocupaciones que existían acerca de las lagunas en la tecnología y la política que impulsaban las aplicaciones marítimas de la tecnología espacial. Era menester integrar aún más los datos oceánicos obtenidos desde el espacio y por fuentes *in situ* a nivel mundial. Algunos usuarios finales de datos oceánicos constataban que se disponía de datos en bruto pero que el acceso a productos de datos útiles era limitado. Los países en desarrollo se enfrentaban a varios obstáculos para utilizar activos basados en el espacio para aplicaciones oceánicas. Podrían carecer de la infraestructura de comunicaciones terrestres necesaria para compartir en la práctica los datos obtenidos desde el espacio. Si carecían de medios propios para vigilar el tráfico marítimo, disminuía su

capacidad de controlar actividades ilegales, como los vertidos de petróleo. Varios proyectos en curso y previstos, como la Constelación de Vigilancia de Desastres y CANEUS, tenían como objetivo desarrollar constelaciones de satélites que aumentaran la disponibilidad de datos y servicios satelitales.

37. El grupo de trabajo recomendó varios enfoques para fomentar la creación de capacidad en los países en desarrollo respecto de la utilización de aplicaciones marítimas basadas en satélites, incluidos los siguientes:

a) Deberían organizarse más cursos prácticos, cursos de aprendizaje electrónico y módulos de formación para que los responsables de adoptar decisiones se familiarizaran con la forma de utilizar instrumentos basados en satélites;

b) Deberían crearse mecanismos internacionales para ayudar a los países en desarrollo a coordinarse con la comunidad mundial en esferas como el control del tráfico marítimo;

c) Debería alentarse a los expertos de los países desarrollados que estaban cerca de la jubilación a que se ofrecieran voluntariamente para misiones de corto plazo en países en desarrollo con el fin de dar a conocer sus conocimientos.

38. El grupo de trabajo también recomendó algunos enfoques orientados a aprobar cursos prácticos futuros. Sugirió que en los cursos prácticos se incluyera una variedad de participantes, como tecnólogos y encargados de formular políticas. En los cursos prácticos organizados por usuarios finales de servicios espaciales deberían participar representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, ONU-Océanos, la OMM y la Organización Mundial de la Salud para compartir sus conocimientos especializados. El grupo de trabajo sugirió que la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos ayudara a identificar encargados de formular políticas de los usuarios finales a los que se podría invitar a cursos prácticos futuros.

39. El grupo de trabajo sobre gestión de tierras dividió sus observaciones y conclusiones en tres temas: gobernanza/adopción de decisiones, datos/instrumentos y creación de capacidad/fomento de la sensibilización. En el ámbito de la gobernanza, el grupo de trabajo sugirió que en la mayoría de los países eran demasiadas las instituciones gubernamentales que tenían competencias relacionadas con la utilización de la tecnología espacial para la gestión de tierras. Era necesario que cada país designara una organización como coordinador nacional que pudiera coordinar las actividades de todas las instituciones competentes a fin de garantizar que los recursos espaciales se utilizaran eficazmente en provecho del país. Las Naciones Unidas tal vez podrían desempeñar un papel para alentar esa política, asesorando para ello a los gobiernos sobre las ventajas de contar con una organización coordinadora única. Los participantes en el grupo de trabajo también opinaron que sus países podrían beneficiarse de una mayor participación en foros e iniciativas internacionales, como la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, el GEOSS y el Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente (SIMUVIMA) a fin de aprovechar plenamente las oportunidades de aplicar la tecnología espacial a la gestión de tierras. Las organizaciones designadas como coordinadores nacionales espaciales podrían coordinar también la forma en la que un país participase en esas actividades internacionales.

40. El grupo de trabajo reconoció que los encargados de adoptar decisiones y los responsables de asignar financiación de los gobiernos apoyarían la inversión en tecnología espacial si comprendían con claridad los beneficios y recibían información en un formato fácil de entender. El grupo de trabajo indicó que deberían adoptarse medidas para crear conciencia de los beneficios de la tecnología espacial para la gestión de tierras y desarrollar productos espaciales que fueran de utilidad práctica para los usuarios finales. Ese proceso podía facilitarse si se utilizaba una forma común de expresarse entre los expertos espaciales y los posibles usuarios finales de datos y servicios basados en el espacio. Ese enfoque debería poner de manifiesto también que los responsables de adoptar decisiones podrían satisfacer sus propias prioridades utilizando la tecnología espacial.

41. En el ámbito de los productos e instrumentos de datos, los miembros del grupo de trabajo expresaron su preocupación por el costo de los datos. Aunque se disponía de una gran cantidad de datos, se planteaban problemas en cuanto al acceso. En particular, los habitantes de los países en desarrollo tal vez no supieran obtener, evaluar y aplicar datos e instrumentos de programas informáticos disponibles gratuitamente. Muchos de los datos de alta resolución que eran útiles para la gestión de tierras a nivel local estaban controlados por empresas comerciales y, en consecuencia, comprarlos solía ser bastante caro. Los países con recursos limitados no se decidían a invertir en datos, equipos auxiliares o instrumentos de modelización si no estaban seguros de que tales instrumentos satisfacerían sus necesidades. El grupo de trabajo propuso que las Naciones Unidas, el GEOSS, la Vigilancia mundial del medio ambiente y la seguridad y el CEOS ayudaran a los países en desarrollo a obtener acceso a los medios y directrices existentes para utilizar los datos disponibles.

42. En la esfera de creación de capacidad, el grupo de trabajo llegó a la conclusión de que la comunidad espacial internacional debía esforzarse por comunicar mejor al público los beneficios económicos y sociales de la utilización de la tecnología, la información y los servicios espaciales. El GEOSS, la Vigilancia mundial del medio ambiente y la seguridad y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre deberían iniciar cursos prácticos de sensibilización orientados exclusivamente a los responsables de adoptar decisiones para demostrarles los beneficios de las tecnologías espaciales para el bienestar de sus sociedades. Las universidades de todo el mundo podrían desempeñar un papel para ayudar a los jóvenes a identificar y comenzar estudios relacionados con el espacio. Las Naciones Unidas podrían desempeñar un papel para ayudar a los países con menos experiencia a que identificaran y adoptaran materiales de formación adecuados.

IV. Evaluación *in situ* del Curso Práctico

43. Para recibir sus impresiones y evaluar el Curso Práctico, el último día del curso se entregó a los participantes un cuestionario. Los organizadores recibieron 24 cuestionarios rellenos, en su mayoría por los participantes que habían recibido apoyo financiero de los copatrocinadores del Curso Práctico. A continuación se presentan algunos de los resultados de la encuesta.

44. Todos los que respondieron al cuestionario consideraron que el tema del Curso Práctico había guardado relación con su trabajo actual. Todos opinaron que el

programa del curso satisfacía sus necesidades y expectativas profesionales. También dijeron todos que recomendarían a sus colegas que participaran en futuros cursos prácticos de las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional.

45. El 78% de los que respondieron al cuestionario opinó que, en general, el nivel y la calidad de las ponencias presentadas en el Curso Práctico habían sido muy buenos, y el 22% los calificó de buenos. El 67% consideró que la organización general del Curso Práctico había sido muy buena y el 33% la calificó de buena.

46. Los participantes indicaron que su participación en el Curso Práctico los había ayudado a:

- a) Adquirir más conocimientos sobre la tecnología espacial y sus aplicaciones (21 respuestas);
- b) Confirmar ideas y conceptos acerca de la tecnología espacial y sus aplicaciones (18 respuestas);
- c) Formarse nuevas ideas sobre proyectos de nuevas aplicaciones (20 respuestas);
- d) Descubrir nuevas posibilidades de cooperación con otros grupos (21 respuestas);
- e) Propiciar posibles asociaciones (18 respuestas).

47. En respuesta a una pregunta sobre las medidas o proyectos que pondrían en marcha como seguimiento del Curso Práctico, los participantes que respondieron al cuestionario indicaron que:

- a) Se pondrían en contacto con expertos o redes (22 respuestas);
- b) Definirían nuevos proyectos (14 respuestas);
- c) Tomarían otros cursos de formación o capacitación (14 respuestas);
- d) Tratarían de obtener equipo o tecnología (12 respuestas);
- e) Procurarían obtener financiación para proyectos (16 respuestas).

48. Al evaluar la mesa redonda, el 67% consideró que había sido muy interesante y el 33% opinó que había sido interesante. Todos los participantes que respondieron al cuestionario opinaron que los ponentes habían tratado cuestiones de particular interés para ellos y sus organismos. Todos, excepto uno, consideraron que habían tenido la oportunidad de señalar a la atención de los ponentes las cuestiones que eran de su interés.

49. El 72% de los que respondieron al cuestionario consideraron que el nivel de interacción entre los ponentes y sus interlocutores había sido muy elevado y el 26% opinó que había sido elevado.

50. Las respuestas al cuestionario también pusieron de manifiesto que, con excepción de uno de ellos, ninguno de los participantes que habían recibido financiación habría podido asistir al Curso Práctico o al Congreso de la Federación Astronáutica Internacional sin el apoyo financiero prestado por los organizadores.

V. Medidas de seguimiento

51. En la reunión del Comité de Enlace de la FAI con las organizaciones internacionales y los países en desarrollo, celebrada durante el Congreso de la Federación Astronáutica Internacional y a la que asistieron representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, se decidió que el 23º Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional se celebrara en Beijing (China) del 20 al 22 de septiembre de 2013, como actividad conjunta y conexas del 64º Congreso de la Federación Astronáutica Internacional, que también tendría lugar del 23 al 27 de septiembre de 2013 en Beijing.

52. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en cooperación con el comité organizador local, la secretaría de la FAI y otros coorganizadores del acto, definiría el tema del 23º Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional antes de finales de 2012. Las deliberaciones sobre los objetivos y el programa del 23º Curso Práctico proseguirían en una reunión que se celebraría durante el 50º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos en 2013.

53. En la reunión del Comité de Enlace con las organizaciones internacionales y los países en desarrollo se confirmó nuevamente el criterio de que en los futuros cursos prácticos Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional se siguieran celebrando mesas redondas entre los participantes y los jefes o altos directivos de organismos espaciales y otras instituciones u organizaciones competentes.