



Asamblea General

Distr. general
22 de noviembre de 2013
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe del Curso práctico de las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional sobre la utilización de la tecnología espacial para el desarrollo económico

(Beijing, 20 a 22 de septiembre de 2013)

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 55º período de sesiones, celebrado en 2012, 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 aplicaciones de la tecnología espacial para 2013. Posteriormente, en su resolución 67/113, la Asamblea General hizo suyas las actividades que realizaría la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en 2013 con el auspicio del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial.

3. En cumplimiento de la resolución 67/113 de la Asamblea General y conforme a las recomendaciones de UNISPACE III, del 20 al 22 de septiembre de 2013 se

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).



celebró en Beijing (China) el curso práctico de las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional sobre la tecnología espacial para el desarrollo económico, junto con el 64° Congreso de la Federación Astronáutica Internacional, que tuvo lugar en Beijing inmediatamente después del curso práctico, del 23 al 27 de septiembre de 2013.

4. El curso práctico fue organizado conjuntamente por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el marco de las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial en 2013, y la Federación Astronáutica Internacional (FAI), en cooperación con la Academia Internacional de Astronáutica (AIA), el Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR) y el Instituto Internacional de Derecho Espacial. Fue patrocinado conjuntamente por la Agencia Espacial Europea (ESA), la Administración Espacial Nacional de China y la Sociedad de Astronáutica de China.

5. El curso práctico fue el 23° organizado conjuntamente por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la FAI. Se basó en las recomendaciones y la experiencia adquirida en los anteriores, celebrados de 1991 a 2012.

6. En el curso práctico los participantes examinaron varias tecnologías, aplicaciones y servicios espaciales que contribuían a programas de desarrollo social y económico sostenible, principalmente en países en desarrollo.

7. Entre los principales objetivos del curso figuraban los siguientes: a) sensibilizar a los encargados de adoptar decisiones y a los representantes de las comunidades de investigadores y de los círculos académicos acerca de la utilidad de las aplicaciones de la tecnología espacial para resolver problemas relativos al desarrollo económico, en particular en los países en desarrollo; b) examinar las tecnologías y recursos de información espaciales de bajo costo existentes para abordar el desarrollo económico en los países en desarrollo; c) promover iniciativas de educación y de sensibilización del público en el ámbito del desarrollo económico, y contribuir a la creación de capacidad en esa esfera; y d) reforzar la cooperación internacional y regional en las esferas mencionadas.

8. Los debates celebrados durante el curso práctico, en sus grupos de trabajo y en su mesa redonda final brindaron también la oportunidad de entablar un diálogo directo entre expertos en tecnologías espaciales, encargados de formular políticas, responsables de adoptar decisiones y representantes de la comunidad académica y del sector privado de países en desarrollo y desarrollados. Se alentó a todos los participantes a intercambiar sus experiencias y estudiar las posibilidades de estrechar la cooperación.

9. El presente informe, en que se exponen los antecedentes, los objetivos y el programa del curso práctico, se redactó para presentarlo a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en su 57° período de sesiones y a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos en su 51° período de sesiones, ambos previstos para 2014.

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, compuesto por representantes destacados de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, la FAI, la Administración Espacial Nacional de China, la Agencia Espacial del Canadá (CSA) y la Secretaría de las Naciones Unidas realizó una aportación sustancial. La contribución del comité honorario y el comité del programa, así como la participación directa de sus miembros en el curso práctico, garantizaron el logro de sus objetivos.

11. El programa del curso práctico se centró en las tecnologías, las aplicaciones y los servicios que pudieran servir para sacar el máximo provecho de utilizar y aplicar instrumentos relacionados con el espacio a fin de apoyar el desarrollo económico sostenible y aumentar la capacidad de los países en desarrollo en ese ámbito mediante el perfeccionamiento de los recursos humanos y técnicos en diversos planos, la intensificación de la cooperación regional e internacional, el aumento de la sensibilización del público y la creación de una infraestructura apropiada.

12. El programa comprendió también cuatro sesiones técnicas, dos de las cuales se dedicaron a las aplicaciones de la tecnología espacial en la agricultura y la utilización del suelo, respectivamente, y las otras dos en la utilización de tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre. En todas las sesiones se presentaron ponencias centradas en las aplicaciones de la tecnología espacial, la información y los servicios basados en el espacio en determinadas esferas temáticas, las iniciativas y la cooperación internacionales y regionales y las actividades de creación de la capacidad.

13. En las sesiones técnicas se presentaron 31 ponencias técnicas orales, y durante una sesión de carteles se presentaron 16 monografías. Asimismo, en la sesión de apertura del curso práctico pronunciaron discursos de fondo los representantes de China, el COSPAR y la ESA.

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

15. Al concluir cada sesión técnica se celebró un debate abierto sobre algunos temas de interés, lo que brindó otras oportunidades para que los participantes expresaran sus opiniones. Dos grupos de trabajo establecidos por los participantes continuaron examinando a fondo los temas y los resumieron para formular las observaciones y conclusiones del curso práctico y preparar las deliberaciones de la mesa redonda, en que se trataron cuestiones relacionadas con asuntos de importancia fundamental y temas centrales concretados en las sesiones técnicas.

16. El programa detallado del curso práctico puede consultarse en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

C. Asistencia 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. Los participantes debían tener título universitario o experiencia profesional

demostrada en un ámbito relacionado con el tema general del curso práctico. Además, fueron elegidos en función de su experiencia práctica en programas, proyectos o empresas en que se utilizaran aplicaciones de la tecnología espacial o que pudieran beneficiarse de su utilización. Se alentó en particular la participación de especialistas de las instancias decisorias de entidades nacionales e internacionales.

18. Los fondos asignados por las Naciones Unidas, la FAI, la ESA y el comité organizador local del curso práctico se usaron para ayudar a financiar la asistencia de 23 participantes de países en desarrollo. Veintiún participantes recibieron apoyo financiero completo, que incluyó el viaje de ida y vuelta en avión, el alojamiento en hotel y dietas durante el curso práctico y el Congreso de la Federación Astronáutica Internacional. Otros dos recibieron financiación parcial (para el viaje en avión y los gastos de alojamiento y dietas, así como para pagar sus derechos de inscripción en el Congreso). Los copatrocinadores sufragaron también los derechos de inscripción de esos 23 participantes, lo que les permitió asistir al 64º Congreso.

19. La organización anfitriona, la Sociedad China de Astronáutica, suministró servicios de conferencias, de secretaría y de apoyo técnico, así como de transporte de ida y vuelta al aeropuerto para los participantes que habían recibido financiación, y organizó varias actividades sociales para todos los participantes en el curso práctico.

20. Asistieron al curso práctico más de 100 participantes, de los 42 países siguientes: Alemania, Angola, Arabia Saudita, Australia, Brasil, Camerún, Canadá, China, Colombia, Emiratos Árabes Unidos, Eslovaquia, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Francia, Guatemala, India, Irán (República Islámica del), Iraq, Italia, Japón, Jordania, Lesotho, Luxemburgo, México, Nepal, Nicaragua, Nigeria, Países Bajos, Pakistán, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, República Democrática Popular Lao, República Popular Democrática de Corea, Rumania, Serbia, Singapur, Sudáfrica, Tailandia, Túnez, Ucrania, Venezuela (República Bolivariana de) y Zimbabwe. También estuvieron representadas en el curso práctico las siguientes organizaciones internacionales intergubernamentales, organizaciones no gubernamentales y otras entidades: AIA, Comisión Europea (CE), Consejo Consultivo de la Generación Espacial, COSPAR, ESA, FAI, IISJ, Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, Secretaría del Sistema Mundial de Observación de la Tierra (GEOS), y Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación.

II. Reseña de las sesiones técnicas y mesas redondas

21. En la primera sesión técnica, los participantes analizaron las aplicaciones de la tecnología, los datos y servicios espaciales para la agricultura y la seguridad alimentaria. Durante la sesión se presentaron ponencias sobre el empleo de instrumentos espaciales de radar de apertura sintética (SAR) para estimar la producción de arroz, la integración de datos de teleobservación, del sistema de información geográfica y del sistema mundial de determinación de la posición para crear mapas de riesgo de contaminación agrícola, así como sobre la misión prevista de aplicaciones agrícolas de los satélites gemelos STUDSAT-2. En esas ponencias se

demonstró el enorme potencial de los datos de observación de la Tierra en esa esfera temática, y se subrayó la necesidad de cooperación regional e internacional.

22. En la segunda sesión técnica los participantes examinaron cuestiones relativas a la utilización de tecnologías geoespaciales y de teleobservación para mejorar la utilización del suelo. Se les presentó información sobre las últimas novedades del proyecto de cartografía de la ocupación del suelo en el mundo con resolución de 30 metros, ejecutado por el Centro Nacional de Geomática de China. El desarrollo socioeconómico, unido al aumento de la población, ha dado lugar a grandes cambios en la utilización del suelo y su ocupación a escala mundial. La modelización espacial gráfica de la utilización del suelo es un instrumento para estudiar diversos entornos de cambio y para ayudar a quienes adoptan las decisiones en su planificación a largo plazo. Teniendo presente la importancia de la cartografía sistemática de la ocupación del suelo en el mundo, el Centro Nacional de Geomática ha utilizado datos multiespectrales del instrumento de cartografía temática del Satélite de Teleobservación Terrestre (Landsat) y del espectrorradiómetro de formación de imágenes de resolución moderada, así como de los satélites chinos de observación de la Tierra HJ y FY-3, para elaborar dos juegos mundiales de datos de mapas de la cubierta terrestre con resolución de 30 metros correspondientes a dos años de referencia (2000 y 2010). En esos conjuntos de datos se observan pautas mucho más detalladas de la ocupación del suelo, se ponen de manifiesto los cambios de esa ocupación y se demuestran con facilidad los cambios ocurridos en un lapso de 10 años en el agua de la superficie terrestre mundial y los humedales.

23. Se informó también a los participantes sobre las cuestiones jurídicas relativas a la utilización de imágenes de satélites en la agricultura y la utilización del suelo. Se examinaron casos de la complejidad para elaborar una política de libertad de utilización de datos para el proyecto Copérnico (antes llamado programa de Vigilancia mundial del medio ambiente y la seguridad) y se puso de relieve el papel que podía desempeñar la cooperación internacional en la esfera del derecho espacial. Además, se presentaron a los participantes en el curso práctico varios estudios monográficos sobre aplicaciones fructíferas de la tecnología espacial, incluidas ponencias sobre aplicaciones de la teleobservación para el aprovechamiento de los recursos hídricos en la cuenca del Río Amarillo, las aplicaciones de la observación de la Tierra en la agricultura, la cartografía de la utilización del suelo y su ocupación en el Pakistán, así como sobre la evaluación de datos relativos a la magnitud de las inundaciones, mediante los datos obtenidos con radar de apertura sintética, en Túnez. En otros documentos presentados durante la sesión se demostró la utilización de imágenes obtenidas desde el espacio para calcular el producto interno bruto, se señalaron las ventajas de contar con una industria espacial nacional económicamente sostenible y se examinaron los beneficios de disponer de información espacial para promover programas nacionales de desarrollo socioeconómico.

24. En la tercera sesión técnica, los participantes examinaron cuestiones relativas al uso de tecnologías, datos y servicios espaciales para la gestión de actividades en casos de desastre. Recibieron información actualizada sobre las actividades recientes realizadas por la ESA para aumentar la capacidad de respuesta a desastres, incluidos proyectos realizados en el marco del programa de investigación avanzada de sistemas de telecomunicaciones de la Agencia, como el de recursos para el acceso de los servicios de emergencia a datos de mando y de control mediante

tecnologías satelitales e híbridas (REACT), el Servicio plenamente automatizado para procesar datos sobre inundaciones (FAAPS), el Servicio de avionetas para la información inmediata sobre la situación (SASISA), y asistieron a una demostración de la respuesta a una situación de emergencia causada por un desastre químico, biológico, radiológico y nuclear (QBRN). Además, recibieron información sobre la Iniciativa de operadores de Satcom de la ESA, orientada a crear acceso rápido y garantizado a recursos de satélites de comunicaciones, incluida la arquitectura de la prestación de servicios, en situaciones de emergencia. Se reconoció que se había demostrado la pertinencia de los proyectos en curso de la ESA, realizados en cooperación con varias organizaciones internacionales, regionales y nacionales, para el uso eficaz del espacio en la gestión de actividades en casos de desastre, y que esos proyectos podían constituir modelos adecuados para su aplicación por otros organismos e instituciones.

25. Durante la sesión se presentaron también ponencias sobre la colaboración para usar información espacial en servicios destinados a responder grandes desastres, así como sobre la vigilancia y los servicios de cartografía mediante satélites para apoyar la gestión de actividades en casos de desastre y los nuevos sensores y enlaces a datos basados en el espacio para dichas actividades. Se presentaron también a los participantes una reseña de la labor de la nueva generación de la Constelación de Vigilancia de Desastres y un informe sobre la producción de precursores de terremotos basada en datos satelitales de tomografía de la ionosfera. En otros documentos presentados durante la sesión se demostró el sistema mundial de comunicaciones e información para la gestión de actividades en casos de desastre elaborado por la empresa SES y las capacidades de servicio suministradas por Astrium, y se examinaron cuestiones jurídicas relativas a la utilización de tecnologías espaciales para la gestión de actividades en casos de desastre. Se subrayó que en los diez últimos años el mundo había sufrido un número de catástrofes rápidamente creciente en todas las regiones, que había afectado a más de 2.000 millones de personas y causado perjuicios económicos por valor de más de 500.000 millones de dólares. Las tecnologías y los servicios basados en el espacio podrían contribuir a que esos daños se redujeran en porcentajes del 20% al 50%.

26. En la cuarta sesión prosiguió el examen de la utilización de tecnologías espaciales para la gestión de actividades en casos de desastre. Se presentó a los participantes información actualizada sobre las últimas iniciativas internacionales y regionales en ese ámbito, incluida la labor de la Plataforma de las Naciones Unidas de información obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia (ONU-SPIDER) y el Sistema Mundial de Sistemas de Observación de la Tierra (GEOSS). El ONU-SPIDER, establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2006 como programa de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas, es una plataforma que facilita la utilización de tecnologías espaciales para la gestión de actividades en casos de desastre y la respuesta de emergencia. Su objetivo es dar a todos los países y las organizaciones internacionales y regionales acceso universal a todos los tipos de información y servicios basados en el espacio necesarios para esas actividades, creando una pasarela para obtener la información necesaria para la ayuda a la gestión de desastres, sirviendo de enlace entre las colectividades que se ocupan de la gestión de actividades en casos de desastre y quienes se ocupan del espacio y facilitando la creación de capacidad y el fortalecimiento de las instituciones.

27. Al acercarse a quienes se ocupan del espacio y de la gestión de actividades en casos de desastre, ONU-SPIDER promueve las alianzas y crea foros en que ambas colectividades pueden reunirse. Entre los aspectos importantes de sus actividades figuran el apoyo en materia de asesoramiento técnico, incluidas misiones consultivas realizadas a petición de los Estados Miembros, y la facilitación de la cooperación directa entre las instituciones nacionales y los proveedores de imágenes de satélite. Desde su creación, ONU-SPIDER ha realizado 20 misiones en países en desarrollo de África, Asia, el Pacífico, América Latina y el Caribe. Esas misiones suelen consistir en un equipo de expertos en gestión de actividades en casos de desastre de diversos organismos y países, que redactan un informe con recomendaciones, medidas de seguimiento, directrices y políticas relativas a la gestión de esas actividades. En la esfera de la creación de capacidad, ONU-SPIDER coordina su labor con la red de oficinas regionales de apoyo y los coordinadores nacionales para preparar cursos de capacitación que imparten los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales afiliados a las Naciones Unidas, centros de excelencia, los centros de capacitación de las Naciones Unidas relacionados con ONU-SPIDER y otros centros de capacitación nacionales o regionales en que se enseña teleobservación y aplicaciones de la observación de la Tierra.

28. El Sistema Mundial de Sistemas de Observación de la Tierra (GEOSS), creado en 2005 con el objetivo principal de mejorar la adopción de decisiones en nueve esferas en beneficio de la sociedad, es un sistema distribuido de los sistemas existentes coordinados por el Grupo de Observaciones de la Tierra y cuyas funciones son: a) mejorar y coordinar los sistemas actuales de observación de la Tierra; b) facilitar y ampliar el acceso a los datos; c) promover la utilización de las aplicaciones de la tecnología espacial, y d) crear capacidad para emplear datos de observación de la Tierra. El objetivo estratégico del Grupo de Observaciones de la Tierra es posibilitar la coordinación mundial de los sistemas de observación e información para apoyar todas las etapas del ciclo de gestión de los riesgos relacionado con los peligros (su mitigación, la preparación para actuar y la alerta temprana, así como la capacidad de respuesta y de recuperación).

29. Se informó a los participantes sobre la situación de los proyectos experimentales ejecutados por el Grupo de Observaciones de la Tierra en cooperación con organismos y organizaciones nacionales e internacionales, como el proyecto experimental de respuesta a desastres mediante satélites en el Caribe y los proyectos de respuesta a inundaciones y de asistencia sanitaria en África meridional, que se idearon con el fin de demostrar la eficacia de las imágenes satelitales para reforzar las capacidades regionales, nacionales y comunitarias de mitigación, gestión y respuesta coordinada ante los peligros de origen natural; se les informó también sobre el sistema de integración del ciclo hidrológico, que incorpora en un instrumento virtual de colaboración científica los sistemas de observación de la Tierra, modelización, datos, información y gestión y educación; la Plataforma de datos sobre los riesgos mundiales, que es una iniciativa de varias entidades (entre ellas el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres) para intercambiar información basada en datos espaciales sobre los riesgos de desastres de origen natural en el mundo; la iniciativa de supersitios y laboratorios naturales para hacer frente a riesgos geológicos y geofísicos, en que se reúnen imágenes de satélite y datos terrestres obtenidos *in situ* para estudiar los terremotos y los volcanes; acerca del sistema mundial de información sobre los incendios forestales,

cuyo objetivo es suministrar información selectiva de alcance local a mundial e integrar la información local para establecer clasificaciones de la gestión de medidas contra incendios y el peligro de incendios; acerca del Sistema de información mundial sobre inundaciones, cuyo objetivo es dar la alerta en todo el mundo sobre las avenidas de grandes ríos transnacionales; y sobre el sistema mundial de información sobre sequías, que se está preparando a fin de integrar actividades mundiales, continentales y regionales de vigilancia y suministrar pronósticos de exactitud suficiente para ayudar en las iniciativas de alerta temprana.

30. En otros documentos técnicos presentados durante la sesión se demostró la eficacia de la utilización de tecnologías espaciales para la gestión de actividades en casos de desastre y se examinaron los problemas relativos a los marcos jurídicos y normativos, así como las limitaciones de carácter económico y social a que se enfrentan las empresas privadas y las organizaciones no gubernamentales. Se informó también a los participantes sobre la difusión y utilización de los datos del Centro de Recursos de Datos y Aplicaciones de Satélites de China en los países de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental, así como sobre los reglamentos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones relativos a las radiocomunicaciones en el contexto del socorro de emergencia y en casos de desastre. Se presentaron a los participantes monografías sobre la utilización de datos de interferometría obtenidos mediante radar de apertura sintética para medir el desplazamiento de los terremotos, y sobre el empleo de tecnologías relacionadas con el espacio para la reducción de desastres en China y el Pakistán.

31. Las ponencias pronunciadas durante las sesiones técnicas del curso práctico y en la presentación del tablón informativo pueden consultarse en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

32. Para concluir, se organizó una mesa redonda en la que participaron representantes de alto nivel de organismos espaciales y otras instituciones y organizaciones nacionales e internacionales del ramo, tanto de los países con programas espaciales como de los carentes de capacidad espacial, a fin de entablar un diálogo directo con los participantes en el curso práctico sobre la forma de resolver los problemas sociales y económicos y contribuir a la seguridad de la población y el medio ambiente de los países en desarrollo mediante las tecnologías, las aplicaciones y los servicios de la tecnología espacial.

33. Actuó de moderador de la mesa redonda Yasushi Horikawa, Presidente de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, y en ella participaron los siguientes ponentes: Yu Dengyun (Sociedad China de Ciencia y Tecnología Aeroespaciales), Amnon Ginati (ESA), Mazlan Othman (Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre), David Kendall (Agencia Espacial del Canadá), Ahmed Bilal (Comisión de Investigaciones Espaciales y de la Alta Atmósfera del Pakistán) y Chen Jun (Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación).

34. Antes de la mesa redonda se crearon dos grupos de trabajo para que resumieran a los ponentes las cuestiones principales y los temas centrales determinados en las ponencias que se habían presentado durante las sesiones técnicas del curso práctico. El primer grupo se ocupó de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales en la utilización del suelo y la agricultura, y el segundo examinó el empleo de tecnologías relacionadas con el espacio en la gestión

de actividades en casos de desastre. Al comienzo de la mesa redonda, los presidentes de los grupos presentaron sus informes a los participantes.

35. Durante el limitado tiempo de que se dispuso para los debates, los expertos examinaron las cuestiones siguientes que habían señalado a su atención el moderador, los presidentes de los grupos de trabajo y los asistentes:

a) La necesidad de demostrar las ventajas que reportan las tecnologías espaciales para el desarrollo económico a los responsables de formular políticas, los encargados de adoptar decisiones y el público en general. Los participantes propusieron que se publicase un opúsculo sobre las mejores prácticas y los ponentes estudiaron la propuesta. Además, se señaló a la atención del curso práctico la sugerencia de crear un banco o repositorio internacional de aplicaciones;

b) La función de las Naciones Unidas en el fomento de la cooperación internacional y regional para utilizar tecnología espacial en la gestión de actividades en casos de desastre y el logro de la seguridad alimentaria;

c) El acceso a datos espaciales, su intercambio y su uso democrático. A ese respecto, el Centro Nacional de Geomática de China dio a conocer su plan de poner gratuitamente a disposición de todos los interesados sus conjuntos de datos mundiales correspondientes a 2000 y 2010 sobre la ocupación del suelo con resolución de 30 metros, y el de impartir la capacitación necesaria para utilizarlos;

d) La mayor participación de los países en desarrollo en las actividades espaciales;

e) La asignación de más tiempo en el futuro a los debates y el intercambio de ideas en los cursos prácticos de las Naciones Unidas y la FAI.

III. Conclusiones del curso práctico

36. Las principales observaciones y conclusiones de los grupos de trabajo y la mesa redonda se resumen en los párrafos siguientes.

37. El grupo de trabajo encargado de examinar las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales a la utilización del suelo y la agricultura reconoció que para la gestión eficaz, productiva y sostenible de la agricultura y la utilización del suelo y los recursos hídricos en todo el mundo se precisaban observaciones y mediciones temporales y espaciales multiespectrales desde el espacio. El grupo observó que en el ámbito de la agricultura y la utilización del agua dulce, el cambio climático, los fenómenos naturales y la explotación del suelo y los recursos hídricos tenían efectos bastante negativos en la capacidad futura de esos recursos para sustentar las actividades esenciales y atender las necesidades de la sociedad. En la agricultura, las tierras de cultivo debían hacerse más productivas para sustentar el crecimiento demográfico mundial, porque a escala mundial, la tierra de cultivo por habitante disponible para la producción de alimentos en 2013 era el 40 % de la disponible en 1950. Los desastres naturales y tecnológicos afectaban de manera creciente a la disponibilidad y la productividad de las tierras de cultivo, y, para sustentar el crecimiento demográfico de los próximos tres decenios, la productividad de esas tierras debería aumentar un 40% en comparación con 2013.

38. El grupo observó que los bienes espaciales suministraban observaciones y mediciones temporales y espaciales exactas de las condiciones del suelo, el agua y la atmósfera, así como de los efectos de los fenómenos naturales y la actividad humana, y también información precisa en materia de posición y orientación, con lo que esas observaciones e información podían permitir una gestión mejor de la utilización del suelo y el agua dulce y hacerla más productiva y sostenible. El grupo señaló también que, desde una perspectiva técnica, los recursos, los sistemas y el tratamiento de datos satelitales podían satisfacer plenamente las necesidades de información para lograr una agricultura y una utilización del suelo más eficaces. Sin embargo, era menester desarrollar bastante más una infraestructura completa para transformar los datos obtenidos desde el espacio en información estratégica y práctica para el uso por los gobiernos, los proveedores de servicios y los usuarios finales en los planos nacional, regional y municipal, en todo el mundo.

39. Basándose en las observaciones anteriores, el grupo de trabajo formuló las siguientes recomendaciones:

- a) Debería reforzarse la comunidad de usuarios mediante:
 - i) Determinar y caracterizar a esos usuarios y sus necesidades concretas;
 - ii) Establecer lazos, fomentar la interacción y la creación de asociaciones más estrechas con los desarrolladores de datos espaciales y las entidades públicas a efectos de la gobernanza de la utilización del suelo y el agua en los planos nacional, regional y local, así como con los proveedores de servicios a los usuarios finales y con esos usuarios;
 - iii) Utilizar los mecanismos existentes, por ejemplo los de las Naciones Unidas y las instituciones de desarrollo como el Banco Mundial, y ampliar los programas de capacitación para los usuarios bajo el auspicio de esas entidades, en particular para los países en desarrollo;
 - iv) Invitar a representantes de los usuarios finales y los órganos normativos conexos a celebrar debates sobre las aplicaciones de la tecnología espacial en foros como el curso práctico de las Naciones Unidas y la FAI;
- b) Preparar algunas demostraciones de las aplicaciones y de las ventajas sociales y económicas, así como de la eficacia, de utilizar los bienes espaciales en la agricultura y la utilización del suelo;
- c) Estrechar las comunicaciones entre los desarrolladores de tecnología, los responsables de adoptar las decisiones y las comunidades de usuarios, adoptando las siguientes medidas:
 - i) Determinar y establecer los conductos e instrumentos de comunicación más adecuados entre los desarrolladores de datos, los órganos rectores y los usuarios finales;
 - ii) Acelerar la labor para suministrar información a su debido tiempo en forma directamente aplicable por el usuario final a las actividades cotidianas;
 - iii) Poner material didáctico a disposición de escuelas y universidades;

d) Intensificar las iniciativas para resolver los problemas y eliminar los obstáculos legales al intercambio de datos a escala mundial con los usuarios finales sobre las aplicaciones en la agricultura y la utilización del suelo.

40. El grupo de trabajo sobre la utilización de tecnologías relacionadas con el espacio para la gestión de actividades en casos de desastre dividió sus observaciones y conclusiones en los seis temas siguientes que examinaron los participantes: a) las lagunas de la información entre las necesidades de quienes se ocupan de esas actividades y los proveedores de tecnología espacial e información obtenida desde el espacio; b) la política relativa a los datos obtenidos desde el espacio para la gestión de actividades en casos de desastre; c) la normalización de los datos y los productos en apoyo de la gestión de actividades en casos de desastre; d) los mecanismos de coordinación y enlace para el intercambio de información; e) el apoyo mediante información obtenida desde el espacio para vigilar los desastres o las emergencias de alcance subnacional en que no se disponga de mecanismos de ayuda internacionales, y f) el camino a seguir: fortalecimiento del papel de la información obtenida desde el espacio sobre la base del Marco de Acción de Hyogo y el marco posterior a 2015 para la reducción del riesgo de desastres.

41. Al examinar la cuestión de las lagunas de información, el grupo reconoció que solía disponerse de productos y mapas basados en información obtenida desde el espacio uno o dos días después de ocurrido un desastre, pero que los encargados de gestionar las actividades los precisaban horas después de que sobreviniera. Los participantes observaron también que faltaba coordinación entre los distintos departamentos en el plano nacional, y que no se disponía de mapas básicos anteriores al desastre ni de instrumentos de evaluación de riesgos. A ese respecto, el grupo propuso que se organizaran actividades de creación de capacidad para la comunidad técnica y los encargados de la gestión de actividades en casos de desastre, a fin de mejorar el apoyo en materia de información y conocimiento de la situación en el plano local y sobre el terreno.

42. En cuanto a las políticas relativas a los datos obtenidos desde el espacio, el grupo examinó las que se aplican en los países de varios participantes y llegó a la conclusión de que las Naciones Unidas deberían estimular resueltamente la elaboración de principios de intercambio de datos en los planos nacional e internacional. El grupo subrayó también la importancia de normalizar los datos y productos que se utilizan para la gestión de actividades en casos de desastre, y reconoció que no existían normas universales aplicables a esos productos en lo relativo a la información obtenida desde el espacio para dichas actividades. Los participantes propusieron que ONU-SPIDER, el GEOSS y otras iniciativas internacionales actuaran como plataforma de intercambio de información para facilitar la normalización de los productos.

43. Al examinar los mecanismos de coordinación y enlace para el intercambio de información, el grupo reconoció que se debía mejorar la comunicación entre la comunidad espacial, la de los especialistas en la gestión de actividades en casos de desastres y la de la tecnología, y propuso que las Naciones Unidas facilitaran la coordinación entre las diversas partes en los planos internacional y nacional. Además, los participantes observaron que cuando se producían desastres de poca envergadura había problemas para obtener acceso a información espacial, porque esas situaciones no estaban previstas en mecanismos internacionales como la Carta

sobre Cooperación para el Logro del Uso Coordinado de Instalaciones Espaciales en Catástrofes Naturales y Tecnológicas. Subrayaron que se debía mejorar la capacitación de los usuarios finales para manejar datos espaciales, y que se debían establecer órganos de coordinación en los planos subnacional y local. El grupo llegó también a la conclusión de que más que suministrar datos, se debía facilitar a los responsables de las actividades en casos de desastre en los planos nacional y local información que sirviera para respaldar la búsqueda de soluciones.

44. Como camino a seguir, los participantes recomendaron que se promovieran mecanismos de coordinación de las alianzas entre el sector público y el privado para la gestión de las actividades en casos de desastre y destacaron la función de las Naciones Unidas para concertar a todos los interesados a fin de que se utilizaran eficazmente los datos espaciales necesarios para suministrar información precisa y fiable. Reconocieron también la labor de ONU-SPIDER para crear acceso a información espacial con el objeto de apoyar la gestión de esas actividades y para facilitar la creación de capacidad y el fortalecimiento de las instituciones en esa esfera.

IV. Evaluación *in situ* del curso práctico

45. A fin de recibir observaciones de los participantes y evaluar la utilidad del curso práctico, el último día se realizó una encuesta entre los participantes. Los organizadores recibieron 22 cuestionarios rellenos, principalmente de los participantes que habían obtenido apoyo financiero de los copatrocinadores del curso práctico. A continuación figuran algunos de los resultados.

46. Todos los encuestados consideraron que el tema del curso práctico era pertinente a su trabajo actual y que el programa satisfacía sus necesidades y expectativas profesionales. Todos señalaron también que recomendarían a sus colegas participar en futuros cursos prácticos de las Naciones Unidas y la FAI.

47. El 60% de los encuestados consideró muy bueno el nivel general y la calidad de las ponencias presentadas durante el curso práctico, y el 40% lo consideró bueno. El 55% calificó de muy buena, la organización general de la actividad, y el 45% de buena.

48. Los participantes señalaron que el curso práctico les había servido para:

- a) Adquirir o profundizar conocimientos sobre la tecnología espacial y sus aplicaciones (17 respuestas);
- b) Confirmar ideas y conceptos acerca de la tecnología espacial y sus aplicaciones (14 respuestas);
- c) Concebir nuevas ideas sobre proyectos de aplicación (16 respuestas);
- d) Propiciar una posible cooperación con otros grupos (17 respuestas);
- e) Promover posibles asociaciones (14 respuestas).

49. Al responder a la pregunta sobre las actividades o el proyecto que realizarían como seguimiento del curso práctico, los encuestados indicaron que:

- a) Se pondrían en contacto con expertos o redes (18 respuestas);

- b) Definirían nuevos proyectos (10 respuestas);
- c) Tomarían otros cursos de formación o capacitación (10 respuestas);
- d) Tratarían de obtener equipo o tecnología (8 respuestas);
- e) Tratarían de obtener financiación para proyectos (12 respuestas).

50. Al evaluar la mesa redonda, el 67% de los encuestados la calificó de muy interesante, y el 33% de interesante. Todos opinaron que los ponentes habían abordado cuestiones de especial interés para ellos y sus organismos, y que habían tenido la posibilidad de señalar a los ponentes los asuntos que les interesaban.

51. El 70% de los encuestados consideró que la interacción entre los ponentes y el público había sido muy intensa, y el 30% la calificó de intensa.

52. En la encuesta quedó también de manifiesto que solamente uno de los participantes que había recibido financiación habría podido asistir al curso práctico o al Congreso de la Federación Astronáutica Internacional sin el apoyo financiero de los organizadores.

V. Medidas de seguimiento

53. En la reunión del Comité de Enlace de la Federación Astronáutica Internacional con las organizaciones internacionales y los países en desarrollo, celebrada durante el Congreso de la FAI, y a la que asistieron representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, se decidió que el 24º curso práctico de las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional se celebrara en Toronto (Canadá) del 26 al 28 de septiembre de 2014, como actividad conjunta y conexas del 65º Congreso Astronáutico Internacional, que tendría lugar del 29 de septiembre al 3 de octubre de 2014 en esa ciudad.

54. El tema del curso práctico de las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional de 2014 será “La tecnología espacial al servicio de los beneficios socioeconómicos”, con especial hincapié en las aplicaciones marítimas y de seguridad, la telemedicina y la tele-epidemiología. Las deliberaciones sobre los objetivos y el programa del siguiente curso práctico continuarían en una reunión de planificación, que se celebraría durante el 51º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, que tendrá lugar en 2014.

55. Además, durante la reunión del Comité de Enlace se confirmó una vez más que en los futuros cursos prácticos de las Naciones Unidas y la FAI se celebrarían más mesas redondas entre los participantes y los jefes o directivos superiores de organismos espaciales y otras instituciones u organizaciones pertinentes.