



Asamblea General

Distr.: General
21 de noviembre de 2003

ESPAÑOL
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio
Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Informe del Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la educación y fomento de la capacidad en materia de tecnología espacial en beneficio de los países en desarrollo, con especial hincapié en las aplicaciones de la teleobservación

(Bremen, Alemania, 25 a 27 de septiembre de 2003)

Índice

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción	1-17	2
A. Antecedentes y objetivos	1-6	2
B. Programa	7-13	3
C. Asistencia	14-17	4
II. Observaciones y conclusiones	18-37	5
A. Aumento de la capacidad para aplicar tecnología de teleobservación en el plano local	24-29	6
B. Mayor sensibilización de los encargados de adoptar decisiones	30-32	7
C. Mejor acceso a los datos y la información y mayor disponibilidad de equipo e instalaciones y servicios	33-37	8

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), y la Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano que se aprobó en esa Conferencia, recomendaron que las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial promovieran la colaboración entre los Estados en los planos regional e internacional, haciendo hincapié en el desarrollo de conocimientos y aptitudes en países en desarrollo¹. En su 44o. período de sesiones, celebrado en 2002, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos aprobó el programa de cursos prácticos, cursos de capacitación, simposios y conferencias previsto para 2003 en virtud del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial². Posteriormente, la Asamblea General, en su resolución 57/116, de 11 de diciembre de 2002, hizo suyas las actividades del Programa para 2003.

2. El presente informe contiene un resumen de las deliberaciones del Curso Práctico Naciones Unidas/Federación Astronáutica Internacional sobre la educación y fomento de la capacidad en materia de tecnología espacial en beneficio de los países en desarrollo, con especial hincapié en las aplicaciones de la teleobservación. El Curso Práctico, que fue organizado 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 correspondiente a 2003, fue copatrocinado por la Federación Astronáutica Internacional (FAI), la Agencia Espacial Europea (ESA) y el Gobierno de Alemania. El Curso Práctico, que fue el decimotercero de esta serie, se celebró en Bremen (Alemania), junto con el 54o. Congreso de la FAI, que también se celebró en Bremen. La Universidad de Bremen proporcionó apoyo local para la organización y el programa.

3. Se ha reconocido en general que la tecnología espacial y sus aplicaciones son un importante instrumento para mejorar la capacidad humana de comprender el medio ambiente y ordenar los recursos naturales. Los datos existentes y futuros de los satélites de observación de la Tierra se pueden utilizar para abordar cuestiones de importancia social y económica en esferas como la gestión de la utilización de la tierra, la gestión de recursos renovables y no renovables, la gestión y mitigación de desastres, la salud mundial y la gestión de las pesquerías y la agricultura. La teleobservación es un instrumento esencial que apoya las actividades para lograr el desarrollo sostenible y crear capacidad en los países en desarrollo en general.

4. Las deliberaciones de los 12 cursos prácticos anteriores de las Naciones Unidas y la FAI, celebrados entre 1991 y 2002, han demostrado que, si bien los países en desarrollo reconocen en general los posibles beneficios de la tecnología de la teleobservación, la experiencia indica que el éxito de las aplicaciones y la utilización de esa tecnología dependerá de que se encuentren soluciones a algunas cuestiones importantes, incluido el desarrollo continuado de recursos humanos.

5. El objetivo del presente Curso Práctico fue abordar estas cuestiones y otras cuestiones conexas y examinar la forma en que la creación de capacidad en educación y aplicaciones de la teleobservación puede obrar en beneficio de los

países en desarrollo. El Curso Práctico brindó un foro para las deliberaciones entre expertos espaciales encargados de establecer políticas y adoptar decisiones y representantes de la comunidad académica y la industria privada. Se alentó a los participantes a que compartieran sus experiencias y examinaran las oportunidades para mejorar la cooperación.

6. El presente informe incluye los antecedentes y objetivos del Curso Práctico, así como un resumen de las deliberaciones, las observaciones y las conclusiones de los participantes. Se ha preparado para presentarlo a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en su 47o. período de sesiones y a su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos en su 41o. período de sesiones; ambas reuniones se celebrarán en 2004. Los participantes presentarán informes a las autoridades apropiadas de sus respectivos países.

B. Programa

7. El programa del Curso Práctico centró la atención en el fomento de la capacidad en materia de tecnología espacial mediante la educación, la investigación y las aplicaciones, con especial hincapié en la teleobservación. El programa incluyó dos sesiones plenarias (las sesiones de apertura y clausura) y seis reuniones de exposiciones celebradas en dos sesiones paralelas. La primera sesión se tituló “Fomento de la capacidad en materia de tecnología espacial mediante la investigación y las aplicaciones” e incluyó 26 exposiciones, y la segunda se tituló “Fomento de la capacidad en materia de tecnología espacial mediante la educación” e incluyó 21 exposiciones.

8. Durante la sesión plenaria de apertura, U. R. Rao (India) y K. Doetsch (Canadá) pronunciaron sendos discursos liminares sobre los temas “Fomento de la capacidad para el logro de la seguridad alimentaria y del medio ambiente utilizando la teleobservación” y “La educación y la capacitación para lograr la seguridad económica superando la brecha digital”, respectivamente. Representantes de la Universidad de Bremen, la ESA, la FAI y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre pronunciaron declaraciones de apertura. Las observaciones de clausura estuvieron a cargo de representantes de la FAI, incluido su Presidente, así como de representantes del Centro Aeroespacial Alemán (DLR), el Instituto Internacional de Derecho Espacial (IISL), la Academia Internacional de Astronáutica (AIA), el Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS) y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

9. Las exposiciones hechas durante el Curso Práctico incluyeron estudios de casos concretos de uso de tecnologías espaciales en la ordenación de los recursos naturales, la gestión de desastres, la ordenación de los recursos hídricos, la protección del medio ambiente y la seguridad alimentaria. En el Curso Práctico se presentaron iniciativas en materia de educación y fomento de la capacidad en materia de tecnología espacial en los países en desarrollo. Los directores de tres centros regionales de educación sobre ciencia y tecnología espaciales afiliados a las Naciones Unidas (dos de África y uno de América Latina y el Caribe) también participaron en el Curso Práctico e informaron a los participantes acerca de la situación actual y los desafíos que enfrentan los centros regionales.

10. Cada una de las seis reuniones de exposiciones fue seguida de amplias deliberaciones, cuyo objetivo era formular conclusiones y recomendaciones. Los resultados de esas deliberaciones fueron resumidos y presentados por cada presidente en la sesión plenaria de clausura, en la que se celebró una última deliberación y se formularon las conclusiones y recomendaciones del Curso Práctico.

11. Hubo 29 exposiciones hechas por representantes del Centro regional africano de formación en ciencia y tecnología espaciales, en idioma inglés; el Centro regional africano de formación en ciencia y tecnología espaciales, en idioma francés; el Instituto Asiático de Tecnología (IAT); la Agencia Nacional Aeroespacial de Azerbaiyán (ANASA); la Agencia Espacial del Canadá; el CEOS; la Compañía Espacial y de Defensa Aeronáutica (EADS) Astrium de Alemania; el Departamento de Aplicaciones de la Observación de la Tierra de la ESA; la Organización General de Teleobservación de la República Árabe Siria; el Centro Alemán de Datos de Teleobservación; el Centro Gujarat de teleobservación y comunicaciones de la India; la Universidad Hachemita de Jordania; el Instituto Kanpur de Tecnología de la India; la Organización de Investigación Espacial de la India; el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais del Brasil; el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Kenya; el Organismo Nacional para el Estudio de los Océanos y la Atmósfera de los Estados Unidos; el Organismo Espacial de Rumania; el Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales de América Latina y el Caribe; la Academia de Ciencias de Rusia; el Consejo Asesor de la Generación Espacial de la Universidad de Estocolmo; Surrey Satellite Technology Ltd. (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte); la Universidad Tecnológica Centroamericana; Universiti Teknologi Malaysia; Vikram Sarabhai Space Centre (VSSC) de la India, y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. Además, 18 participantes, principalmente de países en desarrollo, hicieron exposiciones sobre la situación de las aplicaciones de la tecnología espacial en sus respectivos países.

12. El programa del Curso Práctico fue elaborado conjuntamente por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el comité del programa del Curso Práctico, que incluyó a representantes de fama y experiencia reconocidas de varios organismos nacionales del espacio ultraterrestre, organizaciones internacionales e instituciones académicas, con contribuciones sustanciales del comité honorario del Curso Práctico, compuesto de miembros prominentes de la FAI, el DLR, la Universidad Internacional del Espacio y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. Las aportaciones recibidas de ambos comités, así como la participación directa de miembros de esos comités en el Curso Práctico, aseguraron la realización de los objetivos del curso.

13. El programa detallado del Curso Práctico y sus actas, junto con una lista de los participantes, figuran en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en la Internet (www.oosa.unvienna.org/SAP/act2003/iaf/index.html).

C. Asistencia

14. Las Naciones Unidas, en nombre de los copatrocinadores, invitaron a países en desarrollo a que presentaran candidatos para participar en el Curso Práctico. Los candidatos, que debían tener un título universitario o experiencia de trabajo profesional bien establecida en un campo relacionado con el tema general del Curso

Práctico, se seleccionaron también sobre la base de su experiencia de trabajo en programas, proyectos o empresas que ya utilizaban aplicaciones de la tecnología espacial y que tenían posibilidades de sacar provecho de la utilización de esa tecnología. Se estimuló concretamente la participación de especialistas a nivel de adopción de decisiones, tanto de entidades nacionales como internacionales.

15. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre recibió más de 120 solicitudes de participación de más de 50 países en desarrollo.

16. Los fondos asignados por las Naciones Unidas, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la ESA, la FAI y el Gobierno de Alemania para la organización del Curso Práctico se utilizaron para sufragar los gastos del viaje aéreo internacional y las dietas de 23 oradores y participantes de países en desarrollo y países con economías en transición. Se proporcionó financiación parcial a otros 12 participantes para cubrir o bien los gastos del viaje aéreo, o las dietas o el costo de la inscripción para participar en el 54o. Congreso Astronáutico Internacional, que se celebró inmediatamente después del Curso Práctico. Estos 35 participantes que recibieron financiación total o parcial provinieron de 29 países. Los copatrocinadores sufragaron el costo de la inscripción en el Congreso de 30 participantes de países en desarrollo.

17. Asistieron al Curso Práctico 85 participantes de los 37 países siguientes: Alemania, Argelia, Angola, Azerbaiyán, el Brasil, Bulgaria, el Canadá, Colombia, el Ecuador, Egipto, los Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras, la Federación de Rusia, la India, Jamaica, el Japón, Jordania, Kenya, Lesotho, Malasia, Marruecos, México, Namibia, Nepal, Nigeria, el Pakistán, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, la República Árabe Siria, la República Unida de Tanzania, Rumania, Sudáfrica, Sri Lanka, Suecia, Tailandia, Turquía y Uganda. También estuvieron representadas en el Curso Práctico las siguientes organizaciones regionales e internacionales: ESA, AIA, FAI, IISL, ISU, UNESCO y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

II. Observaciones y conclusiones

18. Los participantes reiteraron que la infraestructura espacial, utilizada en conjunción con sistemas de base terrestre, incluidos los sistemas de formación apropiados, es esencial para lograr la seguridad alimentaria y ambiental, la ordenación efectiva de los recursos hídricos y la mitigación de los desastres naturales a fin de alcanzar el desarrollo sostenible.

19. Los participantes convinieron también en que había que hacer todo lo necesario para sensibilizar a los encargados de establecer políticas y adoptar decisiones de países en desarrollo acerca de los beneficios de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible.

20. Los participantes señalaron que era necesario establecer una correspondencia entre las capacidades espaciales y las cuestiones o los problemas prioritarios identificados, y elaborar planes de acción basados en las aplicaciones de la tecnología espacial para realizar los objetivos y, de esta forma, ayudar a aliviar la pobreza. Los planes de acción deberían incluir actividades a corto y mediano plazo en el campo de la investigación y el desarrollo que sean realistas, de duración

limitada y que tengan potencial para demostrar un posible mecanismo para introducir aplicaciones de la tecnología espacial que funcionen de manera sostenible.

21. Se insistió en que el fomento de la capacidad no se podía lograr en un período corto. En particular, el fomento de la capacidad mediante la educación en los países en desarrollo debería tener una perspectiva a largo plazo. Los participantes identificaron varias cuestiones y problemas que limitaban la educación en tecnología espacial en los países en desarrollo, y la penetración y la aplicación de esa tecnología, y examinaron posibles soluciones y medidas que se podrían adoptar. En algunos casos, se identificaron los posibles organismos y asociados principales apropiados, y se sugirieron posibles metodologías.

22. Los principales obstáculos a la utilización de la tecnología espacial identificados por los participantes se pueden clasificar en las siguientes categorías:

a) Capacidad insuficiente para utilizar la tecnología espacial a nivel local, que es donde se pueden aprovechar los beneficios directos de la tecnología;

b) Encargados de establecer políticas y adoptar decisiones de los países en desarrollo con conocimientos insuficientes acerca de los beneficios de la tecnología espacial para el fomento de la capacidad; y

c) Falta de datos apropiados, precisos y actualizados, y disponibilidad limitada de equipo y servicios, que impiden la aplicación de tecnologías espaciales.

23. Durante las sesiones de deliberación y las sesiones plenarias, los participantes formularon las siguientes observaciones, conclusiones y recomendaciones. Aunque sus observaciones y conclusiones hacen hincapié en las aplicaciones de la teleobservación, se pueden extraer analogías para otras tecnologías espaciales.

A. Aumento de la capacidad para aplicar tecnología de teleobservación en el plano local

24. Se debe establecer un entorno que apoye el uso de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible:

a) Aprovechando la capacidad del sistema de las Naciones Unidas para coordinar actividades y reunir y distribuir información relativa a las aplicaciones de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible, incluida la preparación de un examen quinquenal de UNISPACE III y las actividades conexas de los equipos de acción apropiados;

b) Apoyando y alentando las actividades de educación y capacitación relacionadas con el espacio de las Naciones Unidas y otras organizaciones nacionales e internacionales, incluidas las realizadas por conducto de los Centros regionales de formación en materia de ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas; y

c) Organizando un curso práctico sobre fomento de la capacidad en materia de tecnología espacial en 2005.

25. La UNESCO desarrolló una infraestructura para distribuir información e iniciar programas de desarrollo de la educación y la capacitación que debe

aprovecharse a pleno para mejorar la educación y aumentar la capacidad en materia de tecnología espacial.

26. Los participantes subrayaron que las actividades que se realicen como resultado de UNISPACE III, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo (Sudáfrica) del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002, y las iniciativas del CEOS relativas al desarrollo de una capacidad mundial para aplicar la tecnología espacial en beneficio de las sociedades deben ser actividades identificadas, coordinadas y, cuando sea posible, integradas.

27. Se debe considerar el establecimiento de un conjunto amplio de principios de desarrollo de los recursos humanos, ya que esto es fundamental para un fomento de la capacidad eficaz en materia de tecnología espacial; ese conjunto de principios debe incluir los siguientes componentes: educación; investigación y desarrollo; proyectos piloto; participación de los usuarios; exámenes; liderazgo; participación de la industria; participación de los círculos académicos; desarrollo de los recursos humanos, y cooperación internacional.

28. Se reconoció la eficacia de las modalidades de capacitación creativas que utilizan aplicaciones prácticas como proyectos de capacitación. Se deben aprovechar aún más los beneficios de la capacitación ejecutando proyectos piloto de seguimiento. Se necesitan una reserva de expertos, servicios y financiación para capacitación y otros fines de divulgación. A fin de mejorar la transferencia de tecnología espacial entre diferentes países y regiones, es preciso desarrollar glosarios de términos de tecnología espacial en idiomas locales. Es esencial que los gobiernos nacionales presten apoyo después de la capacitación para asegurar el máximo aprovechamiento de los beneficios de la capacitación.

29. Se deben establecer planes de estudio en materia de tecnología espacial para poner en contacto a los usuarios y los proveedores a nivel de decisión y ejecución, incorporando a los interesados principales en la fase de desarrollo. Se deben incorporar aspectos de la tecnología espacial en los planes de estudio escolares existentes a fin de atraer estudiantes a carreras relacionadas con el espacio. Los materiales educativos deben ser creíbles y reflejar fenómenos que sean familiares para los participantes y tengan que ver con sus esferas de interés, presentando al mismo tiempo las limitaciones y las ventajas de la tecnología. En el desarrollo del material educativo se deben utilizar los recursos existentes.

B. Mayor sensibilización de los encargados de adoptar decisiones

30. Los participantes destacaron la necesidad de sensibilizar a los encargados de adoptar decisiones. La transferencia de tecnología de teleobservación a los interesados directos para su aplicación depende de los encargados de adoptar decisiones, que con frecuencia no tienen conocimientos de los beneficios de la teleobservación.

31. En los países en desarrollo se debe establecer un entorno que inculque en los encargados de adoptar decisiones, los líderes industriales, los organismos de financiación y desarrollo y el público el concepto general de que los beneficios de la tecnología espacial son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible. Esto se puede lograr mediante programas de divulgación que obtengan:

- a) Apoyo general de los gobiernos nacionales y del sector privado;
- b) Apoyo específico de proyectos piloto para elevar los conocimientos y demostrar los beneficios económicos de la utilización de la tecnología espacial en el plano local; y
- c) Financiación para actividades que incluyan la utilización de información proveniente de la teleobservación para planificación y los proyectos de desarrollo.

32. Se deben utilizar análisis de costo-beneficio para demostrar a los encargados de adoptar decisiones los beneficios económicos de la utilización de la tecnología de teleobservación y obtener su apoyo. Se deben desarrollar formas de medir el desempeño que definan el éxito de las actividades de aplicación de la tecnología espacial y que fomenten el apoyo desde fuera de la comunidad espacial. Se debe procurar la participación de evaluadores independientes de organismos de financiación para que determinen los beneficios de las aplicaciones de la teleobservación para el desarrollo sostenible, a fin de generar una demanda de usuarios para la información derivada del espacio.

C. Mejor acceso a los datos y la información y mayor disponibilidad de equipo e instalaciones y servicios

33. Los participantes opinaron que era necesario crear una demanda de información derivada del espacio por parte de las organizaciones que tienen a su cargo el logro del desarrollo sostenible, incluidos los diversos departamentos gubernamentales responsables del aprovechamiento de los recursos, la agricultura, el desarrollo de la capacidad, la ayuda externa y la salvaguardia del medio ambiente.

34. Se debe facilitar el acceso a la información relacionada con el espacio:

- a) Catalogando los recursos disponibles de información derivada del espacio;
- b) Coordinando la distribución de materiales, incluidos los materiales educativos y de enseñanza, según corresponda;
- c) Identificando a los usuarios que necesitan acceso a información derivada del espacio; y
- d) Desarrollado mecanismos para compartir esa información.

35. Se debería considerar la posibilidad de que los centros regionales de educación en materia de ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, establecieran una red de intercambio de datos e información, como un mecanismo adecuado para proporcionar un mejor acceso a la información relacionada con el espacio y a los datos de satélites.

36. Aunque en los países en desarrollo se ha tomado conciencia desde hace mucho de los beneficios de la teleobservación, el fomento de la capacidad en esas regiones se ha visto obstaculizada por la disponibilidad limitada de servicios y financiación. Las Naciones Unidas, el CEOS y otras organizaciones nacionales e internacionales deben recibir apoyo en sus empeños por alentar las asociaciones internacionales, especialmente para compartir información e infraestructura espacial a través de las fronteras.

37. Además de las conclusiones técnicas, los participantes recomendaron también que la serie de cursos prácticos Naciones Unidas/FAI se utilizara como importante instrumento para poner en práctica las recomendaciones de UNISPACE III.

Notas

¹ Véase *Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 19 a 30 de julio de 1999* (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.00.I.3), cap. I, resolución 1, y cap. II, párr. 409 d) i).

² *Documentos Oficiales de la Asamblea General, quincuagésimo séptimo período de sesiones, Suplemento No. 20 (A/57/20)*, párr. 56.