



Asamblea General

Distr. general
29 de noviembre de 2005
Español
Original: inglés

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

**Informe acerca del Curso práctico regional sobre evaluación
de los efectos de la serie de cursos internacionales Naciones
Unidas/Suecia de capacitación de educadores para la
enseñanza de la teleobservación celebrados de 1990 a 2004**

(São José dos Campos (Brasil), 21 a 25 de febrero de 2005)

Índice

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción	1–21	2
A. Antecedentes y objetivos	1–12	2
B. Organización y programa	13–18	4
C. Asistencia y apoyo financiero	19–21	5
II. Observaciones y recomendaciones	22–24	5
III. Medidas de seguimiento	25–29	7



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) recomendó, en especial por medio de su resolución titulada “El Milenio espacial: La Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano”, 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, atendiendo en especial al fomento de los conocimientos y la capacidad de los países en desarrollo¹.
2. En su 47º período de sesiones, celebrado en 2004, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos hizo suyo el programa de conferencias, simposios, cursos de capacitación y cursos prácticos previsto para 2005². Posteriormente, la Asamblea General, en su resolución 59/116 de 10 de diciembre de 2004, hizo suyo el Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial para 2005.
3. En conformidad con la resolución 59/116 de la Asamblea y con arreglo a la recomendación de UNISPACE III, se celebró en el Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales de América Latina y el Caribe, afiliado a las Naciones Unidas, (campus Brasil) situado en São José dos Campos (Brasil) del 21 al 25 de febrero de 2005, el curso práctico regional sobre evaluación de los efectos de la serie de cursos internacionales Naciones Unidas/Suecia de capacitación de educadores para la enseñanza de la teleobservación celebrados de 1990 a 2004. Organizó este curso práctico la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, de la Secretaría, en cooperación con el Gobierno de Suecia, como parte de sus actividades realizadas en 2005 en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial.
4. El curso fue copatrocinado por la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Asdi), en nombre del Gobierno de Suecia, y por el Departamento de Geografía Física y Geología del Cuaternario de la Universidad de Estocolmo, y tuvo como anfitrión al Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales de América Latina y el Caribe, afiliado a las Naciones Unidas.
5. El curso internacional Naciones Unidas/Suecia de capacitación de educadores para la enseñanza de la teleobservación tuvo lugar por primera vez en 1990 y, desde 1992, se celebra anualmente. Lo organizan las Naciones Unidas, a través de su Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y bajo los auspicios del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones espaciales, el Gobierno de Suecia, a través de la Asdi, y el Departamento de Geografía Física y Geología del Cuaternario de la Universidad de Estocolmo.
6. El objetivo principal de este curso de seis semanas de duración, era capacitar a educadores de países en desarrollo para iniciar o perfeccionar cursos de teleobservación en sus respectivas instituciones académicas. Cumpliendo con éxito este cometido, los participantes en el curso se convertirían en factores de multiplicación en la tarea de implantar la teleobservación como instrumento de crecimiento económico y social en los países en desarrollo.

7. El primer curso, celebrado en 1990, se destinó exclusivamente a educadores de universidades africanas. A partir del segundo curso, que tuvo lugar en 1992, participaron en él docentes de instituciones académicas de África, América Latina y el Caribe y Asia.

8. En la serie de cursos celebrados entre 1990 y 2004 participaron, aproximadamente, 370 educadores procedentes de 53 universidades, instituciones u organismos de 25 países africanos, 45 universidades, instituciones u organismos de 16 países asiáticos, y 49 universidades, instituciones u organismos de 23 países de América Latina y el Caribe.

9. Este programa de capacitación se ha evaluado ya en tres ocasiones:

a) En 1994 se realizó una encuesta entre los participantes en los cursos celebrados en 1990, 1992 y 1993 sobre los efectos de la capacitación en su actuación profesional y productividad;

b) En 1998 se celebró en Botswana un curso práctico con el fin de evaluar los efectos de la capacitación en los participantes africanos que habían asistido a los cursos organizados desde 1990 a 1996;

c) En 2001 se realizó una encuesta entre los participantes en los cursos celebrados de 1990 a 2000 y los funcionarios de administración de sus instituciones para evaluar los efectos de los cursos en el establecimiento de programas de estudios y programas de enseñanza e investigación;

10. El curso práctico de 2005 se destinó a las personas de la región de América Latina y el Caribe que habían participado en la serie de cursos Naciones Unidas/Suecia de capacitación celebrados de 1992 a 2004. Se organizó como parte del cuarto ciclo de evaluación, que incluyó también dos misiones conjuntas de evaluación Naciones Unidas/Universidad de Estocolmo/Asdi realizadas en 2004 (una en la región Asia y el Pacífico y la otra en la región de América Latina y el Caribe) para contactar con una serie de instituciones académicas cuyo personal había participado en los cursos de capacitación, así como dos cursos prácticos regionales de evaluación organizados seguidamente en esas regiones. El primer curso práctico de evaluación, destinado a los países del ámbito de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico, tuvo lugar en el Pakistán, en 2004.

11. Los objetivos del curso práctico de 2005 fueron:

a) Evaluar los efectos de la serie de cursos Naciones Unidas/Suecia de capacitación en función de los objetivos logrados y determinar los factores que favorecen o dificultan la consecución de tales objetivos;

b) Examinar el contenido y estructura actuales de los cursos con miras a introducir los cambios necesarios teniendo en cuenta la experiencia y las necesidades de los participantes;

c) Estimar la necesidad de apoyo a proyectos elaborados por anteriores participantes y de una posible asistencia técnica a sus instituciones;

d) Perfeccionar los conocimientos de los participantes sobre las técnicas de telobservación y los métodos de enseñanza aplicados actualmente;

e) Ofrecer a los anteriores participantes una ocasión de reunirse e intercambiar experiencias con otras personas de su región que hayan asistido a los cursos.

12. El presente informe contiene los antecedentes y objetivos del curso práctico más un resumen de las observaciones y recomendaciones de los participantes. Se ha redactado para presentarlo a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Extraterrestre con Fines Pacíficos, en su 49º período de sesiones, y a su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, en su 43º período de sesiones, previstos ambos para 2006.

B. Organización y programa

13. El programa del curso práctico fue elaborado conjuntamente por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el Departamento de Geografía Física y Geología del Cuaternario de la Universidad de Estocolmo. También contribuyó considerablemente a su preparación el Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales de América Latina y el Caribe, afiliado a las Naciones Unidas.

14. El curso práctico consistió en una serie de disertaciones técnicas, con deliberaciones consecutivas que desembocaron en la formulación de recomendaciones. Las deliberaciones, efectuadas con franqueza, se centraron en la evaluación de la serie de cursos y dieron a los participantes la oportunidad de expresar claramente sus opiniones.

15. Con el fin de renovar los conocimientos de los anteriores participantes y mantenerles al corriente de las últimas novedades tecnológicas relacionadas con el espacio, todas las sesiones matinales se dedicaron a disertaciones y ejercicios prácticos sobre temas avanzados de teleobservación y sistemas de información geográfica (SIG), nuevas técnicas, instrumentos y plataformas, nuevos programas informáticos de procesamiento de datos y nuevos métodos de enseñanza.

16. Las sesiones de tarde se dedicaron a las disertaciones de anteriores participantes y a deliberaciones sobre sus experiencias en cuanto a la aplicación de sus conocimientos en las respectivas instituciones, los efectos sobre la elaboración de programas de estudios, sus necesidades y posibles modificaciones del programa de los cursos, así como a la formulación de las recomendaciones del curso práctico.

17. Los oradores y los educadores destinados a las sesiones técnicas y los ejercicios prácticos pertenecían a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la Universidad de Estocolmo, el Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales de América Latina y el Caribe, afiliado a las Naciones Unidas, el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais del Brasil, el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global y la Universidad Federal de Maranhão (Brasil). Todos los participantes en el curso práctico prepararon y presentaron disertaciones sobre temas relativos a la evaluación de los efectos de los cursos de capacitación. Algunos de ellos tuvieron también ocasión de presentar disertaciones de carácter técnico en las sesiones técnicas.

18. El curso práctico se desarrolló en inglés. En total, se presentaron en él 57 estudios realizados por oradores invitados y anteriores participantes. Tras la sesión de clausura, se entregaron a todos los asistentes CD-ROMs que contenían las disertaciones efectuadas en el curso y otra documentación complementaria.

C. Asistencia y apoyo financiero

19. Puesto que el objetivo del curso práctico era evaluar los efectos de la serie de cursos de capacitación, se invitó a asistir a él a los anteriores participantes en esos cursos que se dedicaran activamente a la educación y trabajasen en instituciones de investigación y académicas o en organizaciones gubernamentales importantes en programas y proyectos para los que se utilizasen la tecnología de la teleobservación o los SIG.

20. Asistieron al curso práctico 36 participantes anteriores en cursos de capacitación, entre ellos 19 mujeres, de los 16 países siguientes de la región de América Latina y el Caribe: Argentina, Barbados, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Guyana, Haití, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de). Participaron además seis educadores brasileños.

21. Se aportaron fondos para el viaje aéreo de ida y vuelta internacional de 21 participantes con cargo al presupuesto de becas de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. La Asdi sufragó el viaje aéreo de otros 10 participantes así como el alojamiento en hotel y las dietas de 35 participantes. También corrió con los gastos de material didáctico y transporte local de todos los participantes. El Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales de América Latina y el Caribe, afiliado a las Naciones Unidas, aportó las instalaciones para conferencias así como los servicios de secretaría y técnicos.

II. Observaciones y recomendaciones

22. Las principales observaciones formuladas en el curso de las deliberaciones y las disertaciones efectuadas por anteriores participantes en cursos de capacitación pueden resumirse como sigue:

a) Todos los anteriores participantes expresaron su reconocimiento por la labor que han realizado a lo largo de los últimos 13 años las Naciones Unidas, la Asdi y la Universidad de Estocolmo para fomentar la enseñanza sobre la teleobservación y los SIG en instituciones superiores de los países de la región de América Latina y el Caribe, impartiendo los cursos internacionales Naciones Unidas/Suecia de capacitación de educadores para la enseñanza de la teleobservación. También señalaron la utilidad de los cursos para los programas nacionales de fomento de la capacidad en sus respectivos países;

b) Se subrayó que los cursos habían tenido efectos muy positivos para la implantación o el perfeccionamiento de programas académicos de gran calidad relacionados con la teleobservación y los sistemas de información geográfica, ofrecidos por las universidades e instituciones de enseñanza superior de países que habían participado en el curso de capacitación en Suecia, y también efectos muy

positivos para el inicio de proyectos de investigación relacionados con programas de desarrollo sostenible tanto a nivel nacional como regional;

c) Se señaló que los cursos habían tenido un efecto multiplicador para la difusión de los conocimientos y competencia en materia de teleobservación y SIG en los países en desarrollo de la región, pues los anteriores participantes habían tenido ocasión de transmitir a un gran número de estudiantes los conocimientos y competencia adquiridos en Suecia. Se calculó que, por término medio, cada participante en el curso práctico había podido transmitir tales conocimientos a 48 estudiantes anualmente y que, en total, unos 22.500 estudiantes habían sacado provecho de los conocimientos adquiridos en los cursos de capacitación en los 13 últimos años;

d) Además de los efectos directos causados en las universidades, los anteriores participantes habían transferido los conocimientos y competencia adquiridos en Suecia a los encargados de formular políticas y tomar de decisiones, permitiéndoles así adoptar decisiones y planes, basados en realidades, referentes a estudios geológicos y de costas así como la gestión en materia de recursos naturales e hídricos, desastres naturales y riesgos. Con la contribución de los anteriores participantes en los cursos, las enseñanzas básicas sobre teleobservación y SIG habían llegado incluso hasta los programas de estudios de escuelas secundarias;

e) También se hizo observar que el curso se enfrentaba a una serie de problemas de tipo educativo e institucional que obedecían a novedades registradas recientemente en las universidades y otras instituciones de enseñanza superior de la región;

23. En las deliberaciones habidas durante el curso práctico, los participantes formularon cierto número de recomendaciones que cabe resumir como sigue:

a) Debería continuar la serie de cursos internacionales Naciones Unidas/Suecia de capacitación de educadores para la enseñanza de la teleobservación;

b) Los copatrocinadores deberían considerar la posibilidad de realizar periódicamente a nivel regional un programa de repaso o avanzado de capacitación en aplicaciones de la teleobservación y los SIG, destinado a anteriores participantes y educadores en general;

c) Se debería introducir ciertas modificaciones en el actual programa de los cursos, principalmente en las partes relativas a procesamiento de imágenes digitales y a los SIG, como reacción y respuesta eficaz a las necesidades de enseñanza y a las nuevas metas y objetivos de las instituciones participantes;

d) La Universidad de Estocolmo y demás instituciones pertinentes deberían concertar acuerdos bilaterales con las instituciones académicas de los anteriores participantes para asegurar la validez, congruencia y continuidad de las oportunidades de capacitación superior ofrecidas;

e) Debería alentarse a la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la Asdi y la Universidad de Estocolmo a que realicen periódicamente tareas de evaluación y visitas a las instituciones de enseñanza de los anteriores participantes para asegurar un apoyo duradero a los mismos;

f) Se debería establecer una red basada en Internet para facilitar el intercambio de información, conocimientos, experiencias y estudios de casos entre

los educadores regionales y los anteriores participantes en cursos. Esa red podría servir de núcleo para el establecimiento de una asociación regional de educadores en materia de teleobservación y SIG.

g) La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y otras instituciones y organizaciones adecuadas deberían contribuir a atender las necesidades de capacitación de los educadores de los países en desarrollo ofreciéndoles ocasiones de participar en conferencias, cursos de capacitación y cursos prácticos, de ámbito regional e internacional, sobre las aplicaciones de la teleobservación y los SIG;

h) Debería darse aliento y apoyo a las actividades desarrolladas por el Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnologías Espaciales de América Latina y el Caribe, afiliado a las Naciones Unidas (campus Brasil), ya que su programa de capacitación de nueve meses en teleobservación y SIG complementa el curso de Naciones Unidas/Suecia, y convendría que los educadores de América Latina y el Caribe se beneficiasen de esta oportunidad.

24. Como medida inmediata para dar cumplimiento a una de las anteriores recomendaciones, los participantes en el curso práctico nombraron a las personas encargadas de establecer la red basada en Internet en la región de América Latina y el Caribe.

III. Medidas de seguimiento

25 La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Universidad de Estocolmo habían utilizado para preparar un informe de evaluación las observaciones y recomendaciones formuladas por los participantes en el curso práctico, más las aportaciones recibidas de las misiones de evaluación realizadas tanto con el Asia y el Pacífico como en América Latina y el Caribe, así como del curso práctico de evaluación organizado en el Pakistán (A/AC.105/831). Se esperaba que ese informe, presentado en mayo de 2005 a la Asdi y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, fuera de utilidad a los organizadores de la serie de cursos de capacitación para determinar el futuro de los mismos.

26. Las principales conclusiones alcanzadas por el equipo de evaluación, integrado por funcionarios de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Universidad de Estocolmo, con los aportes del experto local que participó en la misión de evaluación efectuada en América Latina y el Caribe, pueden resumirse como sigue:

a) La serie de cursos de capacitación había representado un esfuerzo muy fructífero que, a lo largo de 14 años, había adquirido gran prominencia y excelente reputación entre las instituciones académicas de los países en desarrollo;

b) Los organizadores de los cursos habían logrado formar un amplio plantel de profesionales sumamente motivados y activos, capaces de desarrollar programas sostenibles de enseñanza en materia de teleobservación y SIG a nivel local, así como de utilizar estas tecnologías en proyectos que contribuían a los programas de desarrollo de los países respectivos de los participantes;

c) Los anteriores participantes en los cursos de capacitación se dedicaban activamente a aplicar los conocimientos recibidos en Suecia para perfeccionar los

programas existentes de enseñanza sobre teleobservación y SIG o establecer otros nuevos en sus instituciones académicas respectivas. En muchos casos, los conocimientos adquiridos se habían empleado también en proyectos de investigación o de aplicaciones;

d) Los cursos habían tenido un notable efecto multiplicador de la difusión de los conocimientos y competencia en materia de teleobservación y SIG en los países en desarrollo, ya que los anteriores participantes fueron capaces de transmitir esos conocimientos y competencia adquiridos en Suecia a un amplio cálculo formado no sólo por los estudiantes de diversos niveles, sino también por los responsables de la adopción de políticas y decisiones. En algunos casos, anteriores participantes intervenían en el establecimiento de programas de estudios sobre teleobservación SIG para centros de enseñanza secundaria;

e) En la mayoría de los casos, la labor de los anteriores participantes había sido positivamente valorada y recibida por los administradores de sus departamentos o instituciones y dichos participantes habían logrado obtener apoyo de sus superiores, por lo general en forma de medidas administrativas y de enseñanza o instrucción, para aplicar los conocimientos adquiridos en Suecia;

f) El éxito alcanzado había sido mayor en las instituciones que habían contado con varias personas beneficiadas de su participación en los cursos. Por consiguiente, la serie de cursos de capacitación había contribuido a formar una base humana o “masa crítica” de educadores bien capacitados y motivados que estaban en condiciones, como grupo, de desarrollar programas sostenibles de enseñanza sobre teleobservación y SIG a nivel local;

g) Muchos anteriores participantes habían señalado que, al regresar a sus respectivos países tras la capacitación en Suecia, se habían sentido faltos de apoyo, pues habían sufrido escasez de recursos (financieros, técnicos y humanos) y habían tenido seria necesidad de consejo y apoyo para emprender programas de enseñanza o proyectos de investigación sobre teleobservación y SIG.

27. Los principales problemas u obstáculos que impidieron a los anteriores participantes aplicar los conocimientos recibidos en Suecia pueden resumirse como sigue:

a) Falta de fondos para la adquisición de imágenes obtenidas por satélite y datos auxiliares, equipo físico y programas informáticos, así como de los materiales de capacitación y referencia requeridos para la enseñanza fructífera y eficaz en materia de teleobservación y SIG;

b) Posibilidades sumamente limitadas de obtener capacitación suplementaria en disciplinas avanzadas (por ejemplo procesamiento digital de datos, SIG, sistema mundial de localización, aplicación de datos de alta resolución, etc.), o bien capacitación a los anteriores participantes para renovar sus conocimientos y mantenerlos al corriente de los últimos adelantos de la tecnología;

c) Fragmentación de los recursos (laboratorios de computación, personal docente, equipo) o la infraestructura inadecuada de algunas universidades, lo que provocó la dispersión de los escasos activos técnicos y humanos en lugar de agruparlos en una instalación central de teleobservación y SIG en las instituciones;

d) Acceso insuficiente a Internet;

e) Enlace, cooperación y colaboración insuficientes entre los anteriores participantes en los cursos;

f) Acceso limitado a la información sobre oportunidades de capacitación, investigación y financiamiento.

28. En su labor de evaluación, los responsables de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Universidad de Estocolmo consideraron las cuestiones precedentes y dieron a los anteriores participantes consejos e información sobre la forma de obtener imágenes satelitales y programas informáticos gratuitos o poco costosos. El curso práctico de evaluación ofreció también una ocasión excelente para renovar la capacitación de los anteriores participantes, así como para formar una red basada en Internet de educadores en materia de teleobservación y SIG que sea de utilidad a dichos participantes para compartir sus experiencias, materiales didácticos, información sobre posibilidades de financiamiento, etc.

29. Teniendo en cuenta todo lo que antecede, el equipo de evaluación formuló las siguientes recomendaciones para su consideración por los copatrocinadores de la serie de cursos internacionales de capacitación de educadores para la enseñanza de la teleobservación:

a) La serie de cursos de capacitación debería continuar, pues ha demostrado ser de utilidad para los programas de fomento de la capacidad nacional de los países en desarrollo;

b) Debería considerarse la posibilidad de sustituir, cada dos años, el actual curso básico por cursos prácticos de repaso o más avanzados y enfocados a aplicaciones, destinados a anteriores participantes, que podrían organizarse sobre una base regional (por ejemplo, en los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas) y tener una duración de una o dos semanas;

c) Se debería respaldar las iniciativas formuladas por los participantes en los cursos prácticos de evaluación, en especial la relativa a redes regionales basadas en Internet (suministrando información, materiales didácticos, etc.), y se debería publicar los trabajos realizados por los anteriores participantes y el grupo de tareas encargado de las gestión en casos de desastre;

d) Los copatrocinadores del curso deberían examinar la posibilidad de proporcionar apoyo técnico a los participantes para asegurar el firme arraigo de esas iniciativas en las comunidades docentes de los países en desarrollo.

Notas

¹ *Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 19 a 30 de julio de 1999* (publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.00.I.3), cap. I, resolución 1, secc. I, inciso e) ii) del párr. 1, y cap. II, inciso d) i) del párr. 409 d) i).

² *Documentos Oficiales de la Asamblea General, Quincuagésimo noveno período de sesiones, Suplemento N° 20 (A/59/20)*, párr. 71.