



Asamblea General

Distr. GENERAL

A/AC.105/643
30 de agosto de 1996

ESPAÑOL
Original: INGLÉS

COMISIÓN SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE CON FINES PACÍFICOS

INFORME SOBRE EL SEXTO CURSO DE LAS NACIONES UNIDAS DE CAPACITACIÓN DE EDUCADORES PARA LA ENSEÑANZA DE LA TELEOBSERVACIÓN

(Estocolmo y Kiruna (Suecia), 6 de mayo a 15 de junio de 1996)

ÍNDICE

	Párrafos	Página
INTRODUCCIÓN	1 - 5	1
A. Antecedentes y objetivos	1 - 2	1
B. Organización y programa	3 - 5	2
I. RESUMEN DEL CURSO	6 - 14	2
II. EVALUACIÓN DEL CURSO	15 - 17	4
III. PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DEL CURSO	18	4

INTRODUCCIÓN

A. Antecedentes y objetivos

1. El Sexto Curso de las Naciones Unidas de Capacitación de Educadores para la Enseñanza de la Teleobservación, celebrado en Estocolmo y Kiruna (Suecia) del 6 de mayo al 15 de junio de 1996, fue organizado por el Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial en cooperación con el Gobierno de Suecia. El curso estuvo específicamente dirigido a educadores de los países

en desarrollo, con el objetivo de permitirles introducir elementos de la tecnología de la teleobservación en los programas de sus establecimientos universitarios. El curso fue copatrocinado por el Organismo Sueco de Desarrollo Internacional (OSDI), en nombre del Gobierno de Suecia, y los anfitriones fueron el Departamento de Geografía Física de la Universidad de Estocolmo y la Corporación Sueca del Espacio (SSC Satellitbild).

2. En el presente informe se describen la organización del curso de capacitación, su contenido técnico, los resultados de la evaluación del curso y las medidas de seguimiento propuestas. El informe se ha preparado para la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

B. Organización y programa

3. En noviembre de 1995, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas envió a las oficinas del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) formularios de inscripción y folletos informativos sobre el curso de capacitación, para su remisión a las autoridades nacionales pertinentes. Simultáneamente, la Universidad de Estocolmo envió el mismo material a las embajadas de Suecia en 75 países en desarrollo y a los participantes en cursos anteriores para su distribución en instituciones académicas. Se recibieron más de 120 solicitudes de inscripción, que tramitaron conjuntamente la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Universidad de Estocolmo. A fines de febrero de 1996, aproximadamente dos meses antes del inicio del curso, se terminó la relación de los participantes.

4. Se seleccionó como participantes a 26 candidatos, entre ellos cinco mujeres. Hubo participantes de los siguientes 18 Estados y de Palestina: Bolivia, Chile, Ecuador, Eritrea, Etiopía, Ghana, Jordania, Nepal, Nigeria, el Pakistán, el Senegal, Sierra Leona, Sri Lanka, Uganda, Venezuela, Viet Nam, Zambia y Zimbabwe. Con cargo al presupuesto para becas del Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial se sufragó el viaje a Suecia de 13 participantes. Todos los demás gastos de apoyo, incluidos el viaje a Suecia de 13 participantes, el alojamiento y la comida, los materiales para el curso y el transporte interno de los 26 participantes corrieron por cuenta del Gobierno de Suecia.

5. Los instructores del curso provinieron de varias instituciones, entre ellas la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la Agencia Espacial Europea, el OSDI, la Universidad de Estocolmo, la Universidad de Upsala, la Junta Nacional Sueca del Espacio, el Real Instituto de Tecnología de Suecia, la Sociedad Sueca para la Conservación de la Naturaleza y la SSC Satellitbild.

I. RESUMEN DEL CURSO

6. El Departamento de Geografía Física de la Universidad de Estocolmo, con aportes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, estableció el contenido técnico del curso. Este tuvo un formato modular y consistió en una serie de conferencias, así como prácticas en oficinas y sobre el terreno. En el documento A/AC.105/617, que contiene el informe sobre el quinto curso de la serie, figura un resumen más detallado del contenido del curso.

7. El primer módulo técnico del curso duró cuatro días y se relacionó con los principios fundamentales de la teleobservación. Los principales temas abarcados fueron los siguientes: radiación electromagnética, propiedades reflexivas de diversos tipos de material sobre la superficie de la Tierra y óptica elemental; formación de imágenes electrónicas; georeferenciación de los objetos sobre el terreno, en mapas y en imágenes obtenidas por satélite; y recursos de la Tierra y satélites ambientales.

8. Ulteriormente, se destinaron cuatro días a la interpretación de imágenes y a presentaciones acerca de los siguientes temas: la teleobservación para planificar la utilización de las tierras y la vigilancia del medio ambiente; la teleobservación para los estudios geológicos; introducción a la interpretación visual y capacitación en el servicio en los países en desarrollo.

9. Para fortalecer la comprensión de los principios de la interpretación de imágenes, se dividió a los participantes en grupos regionales, cada uno de los cuales estudió un caso en que la interpretación visual de las imágenes obtenidas por satélite desempeñaba un papel central. Los casos fueron los siguientes: explotación de tierras y recursos hídricos en Etiopía; levantamiento de mapas de la utilización de las tierras en la República Unida de Tanzania; la silvicultura en el Ecuador; aplicaciones geológicas en Centroamérica; evaluación de las consecuencias para el medio ambiente del cierre de un brazo de río en Bangladesh; y evaluación de las consecuencias para el medio ambiente del desarrollo de la energía hidroeléctrica en la República Democrática Popular Lao.

10. Una serie adicional de conferencias se relacionó con el análisis de imágenes digitales y los sistemas de información geográfica (SIG). Esa serie duró seis días y abarcó los siguientes temas: análisis digital (teoría); mejoramiento de las imágenes obtenidas por computadora (teoría); recepción y manipuleo de datos avanzados de muy alta resolución obtenidos por radiómetro; teoría de los SIG; y técnicas de elaboración de las imágenes digitales, aplicaciones de los SIG, datos en CD-ROM, captura de datos, técnicas que abarcan la utilización de brújulas y sistemas de localización mundial.

11. Se dio a conocer también a los participantes, durante tres días, los principios de la formación de imágenes por radar y la utilización de esas imágenes en varias aplicaciones en materia de desarrollo e investigación. Además, se les inició en la utilización de procedimientos apropiados para la verificación sobre el terreno de las interpretaciones de datos de teleobservación utilizando imágenes obtenidas por satélite de la zona de Skinnskatteberg en Suecia meridional.

12. La parte siguiente del curso se celebró en Kiruna, en las instalaciones de la SSC Satellitbild. Se destinaron cuatro días a ejercicios de interpretación visual y la presentación de los resultados. Cuando fue posible, las prácticas se realizaron con imágenes seleccionadas por los participantes de regiones de sus países con las que estaban familiarizados. Se dictaron conferencias acerca de los siguientes temas: archivo, actualización de catálogos y producción ordinaria de imágenes; elaboración de imágenes, producción de valor agregado, correcciones radiométricas y geométricas y producción de modelos digitales de elevaciones, modelos digitales de terrenos y ortoimágenes; cartografía computadorizada; imágenes elaboradas de tipo normal y de nivel más elevado; selección de medios y productos de teleobservación; futuros satélites terrestres.

13. En esta parte del curso, en que se pusieron de relieve las necesidades de los usuarios, el representante de las Naciones Unidas dictó una conferencia titulada "Mejoramiento de la utilización de la tecnología espacial en los países en desarrollo: examen de las recomendaciones oficiales formuladas en reuniones organizadas por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre". En Kiruna, se organizaron para los participantes visitas técnicas a varios lugares de interés, entre ellos las estaciones receptoras por satélite de ESA/Salmijarvi y Esrange, así como la mina subterránea de Kirunavaara. Se complementaron las conferencias con giras por las instalaciones de producción de la SSC Satellitbild.

14. La parte final del curso se refirió al desarrollo de programas de estudios en teleobservación y se celebró durante dos días en el Departamento de Geografía Física de la Universidad de Estocolmo. A ella siguió una reunión de medio día reservada para la evaluación oficial del curso. Los participantes pasaron aproximadamente dos horas analizando varios aspectos del curso y formulando recomendaciones en preparación para esa reunión.

II. EVALUACIÓN DEL CURSO

15. Las recomendaciones de los participantes se dirigieron en forma oficial a los representantes de la Oficina del Espacio Ultraterrestre, el OSDI y el Departamento de Geografía Física de la Universidad de Estocolmo, así como

a determinados conferencistas del curso. Las deliberaciones que siguieron a la presentación oficial por un representante de los participantes, dieron lugar a que todos los participantes hicieran aportes adicionales.

16. Las recomendaciones formuladas por los participantes estuvieron destinadas a mejorar el curso para que respondiera aun más a las necesidades cambiantes en sus países e instituciones académicas. Las principales recomendaciones fueron las siguientes:

a) Debían reducirse las partes del curso relacionadas con la interpretación de las imágenes visuales y los programas de estudios en teleobservación;

b) Debían ampliarse las partes del curso relativas a la elaboración de imágenes digitales, los SIG, los radares y el análisis de la relación costo-beneficio;

c) Debía aumentar la disponibilidad de imágenes obtenidas por satélite en los países de origen, de los participantes, atendiendo a lo solicitado por ellos, para su utilización durante el curso de capacitación;

d) Debía aumentar la cantidad de tiempo libre permitida a los participantes para examinar parte del copioso material técnico presentado durante las conferencias.

17. Los participantes observaron que, a veces, debido a que demasiadas nubes cubrían las imágenes disponibles o a la falta de imágenes de archivo de una determinada región obtenidas por satélite, algunos participantes se habían visto obligados a trabajar con imágenes de zonas con las que no estaban familiarizados, situación que había mermado el valor didáctico del curso.

III. PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DEL CURSO

18. Sobre la base de las diversas recomendaciones expuestas supra, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre propone adoptar las dos medidas siguientes. En colaboración con la Universidad de Estocolmo, la Oficina hará una selección final de los participantes con suficiente antelación para asegurar que la información relativa a la disponibilidad de imágenes de sus países de origen se les comunique mucho antes del curso. La elección por los participantes de las esferas de estudio se basaría entonces en un conocimiento de las imágenes disponibles. La Oficina continuará también sus deliberaciones con el OIDS y la Universidad de Estocolmo acerca de la viabilidad de celebrar un curso más avanzado para educadores en materia de teleobservación.