



## Asamblea General

Distr. general  
14 de marzo de 2002  
Español  
Original: inglés

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

### Centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales (afiliados a las Naciones Unidas)

#### I. Introducción

1. La formación en ciencia y tecnología espaciales es una actividad que puede desarrollarse a los niveles elemental, secundario y universitario. Las naciones presentes en el espacio han introducido elementos de ciencia y tecnología espaciales en los planes de estudio vigentes a esos niveles. Tal innovación no ha tenido lugar en muchos países en desarrollo, en parte porque no se valoran lo suficiente las ventajas de esa ciencia y tecnología, y en parte por no haber progresado aún satisfactoriamente los medios y recursos destinados a la enseñanza de la ciencia y la tecnología en las instituciones docentes. La formación en ciencia y tecnología espaciales ha adquirido un carácter intensamente interactivo en los países desarrollados; la World Wide Web y otras tecnologías de la información se han convertido en útiles instrumentos de programas de enseñanza a todos los niveles.

2. La incorporación de elementos de ciencia y tecnología espaciales en los planes de estudio de ciencias a nivel universitario puede servir a una doble finalidad en los países desarrollados y los países en desarrollo. Puede permitir a todos ellos aprovecharse de las ventajas que brindan las nuevas tecnologías, ventajas que, en muchos casos, son frutos indirectos de la ciencia y tecnología espaciales. Puede dar nuevo impulso al sistema educativo, introducir las concepciones de la alta tecnología en forma no

esotérica y contribuir a la creación de capacidad nacional en el ámbito científico y tecnológico en general. A este respecto, Lewis Pyenson subrayó en su reciente obra titulada *Servants of Nature*<sup>1</sup> que:

“La descentralización geográfica y la innovación interdisciplinaria se han convertido en consignas de la ciencia de tradición académica. El procesamiento electrónico de la información hace hasta cierto punto innecesaria la presencia de un científico o especialista en un antiguo centro de enseñanza. Las universidades se han adaptado por doquier a las nuevas circunstancias socioeconómicas ampliando sus planes de estudio. Siempre han respondido de la misma manera, aunque nunca tan rápidamente como desearían sus críticos. La innovación mesurada y deliberada es uno de los pesados fardos que soporta el mundo académico. Es también una gran virtud. Los campos del conocimiento nacientes sólo se convierten en nuevas disciplinas científicas una vez que han encontrado un lugar seguro en las universidades. A ellas tornamos la mirada en espera de una opinión docta sobre las últimas innovaciones. Las nuevas ideas científicas surgen en contextos variados, pero sólo se convierten en patrimonio común de la humanidad cuando son procesadas por una institución de enseñanza superior como la universidad moderna.”



3. Tanto en los países en desarrollo como en los países desarrollados, la enseñanza de las ciencias a nivel universitario plantea múltiples dificultades, aunque éstas son de mayor magnitud en los países en desarrollo. El problema general con que tropieza la enseñanza de las ciencias es que los estudiantes no pueden contemplar ni percibir los fenómenos que se explican, lo que suele traducirse en incapacidad para aprender principios básicos y comprender las relaciones existentes entre dos o más conceptos y su importancia práctica para las dificultades de la vida real. A esos problemas se añade la falta de capacidad en los aspectos conexos de las matemáticas así como lo concerniente a estrategias de solución de problemas. Hay también dificultades lingüísticas en los países en que la enseñanza de las ciencias se efectúa en una lengua distinta de la nacional. Los países desarrollados han superado, a lo largo de los años, la mayor parte de los problemas básicos, salvo tal vez un problema psicológico, concretamente el de que los estudiantes vean en la ciencia una materia difícil. En cambio, en los países en desarrollo subsisten aún problemas fundamentales agravados por el hecho de que no hay suficiente personal docente académica y profesionalmente bien capacitado.

4. La Asamblea General hizo suya, en su resolución 45/72 del 11 de diciembre de 1990, la recomendación del Grupo de Trabajo Plenario de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, en la forma aprobada por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, de que las Naciones Unidas tomaran la iniciativa, con el apoyo activo de sus organismos especializados y otras organizaciones internacionales, de establecer centros regionales de capacitación en ciencia y tecnología espaciales en instituciones educacionales nacionales o regionales que ya existan en los países en desarrollo (A/AC.105/456, anexo II, inciso n) del párr. 4).

5. La Asamblea General hizo también suya, en el párrafo 30 de su resolución 50/27 del 6 de diciembre de 1995, la recomendación de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos para que esos centros se establecieran lo antes posible sobre la base de su afiliación a las Naciones Unidas, la cual proporcionaría a los centros el reconocimiento necesario y aumentaría las posibilidades de atraer donantes y establecer relaciones académicas con instituciones nacionales e internacionales relacionadas con el espacio.

6. Se han creado centros regionales en la India, para la región de Asia y el Pacífico, en Marruecos y Nigeria, para la región de África, en el Brasil y México, para la región de América Latina y el Caribe, y en Jordania, para la región de Asia Occidental bajo los auspicios del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, ejecutado por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (A/AC.105/749). El objetivo de esos centros es acrecentar la capacidad de los Estados Miembros, a nivel regional e internacional, en las diferentes disciplinas de la ciencia y la tecnología espaciales que tengan posibilidades de promover su desarrollo, científico, económico y social. Cada uno de los centros imparte programas de enseñanza de posgrado, investigación y aplicaciones que prestan atención especial a la teleobservación, las comunicaciones por satélite, la meteorología por satélite y la ciencia espacial para docentes universitarios así como para científicos dedicados a la investigación y las aplicaciones. En todos los centros se imparten cursos de nueve meses a nivel de posgrado (de teleobservación, comunicaciones por satélite, aplicaciones meteorológicas de los satélites, y ciencias del espacio y la atmósfera) basados en los planes de estudio modelo resultantes de la Reunión de expertos Naciones Unidas/España sobre la elaboración de planes de estudio para los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, celebrada en Granada (España) en 1995. Desde ese mismo año estos planes de estudio (A/AC.105/649 y <http://www.oosa.unvienna.org/SAP/centres/centres.htm>) son objeto de disertaciones y exámenes en reuniones regionales e internacionales con fines de formación.

7. La Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III), celebrada en Viena en julio de 1999, recomendó que se estableciera colaboración entre los centros regionales y otras organizaciones nacionales, regionales e internacionales con el fin de potenciar los elementos componentes de sus respectivos planes de estudio<sup>2</sup>. En su resolución 54/68 del 6 de diciembre de 1999, la Asamblea General hizo suya la resolución de UNISPACE III titulada “El milenio espacial: la Declaración de Viena sobre el Espacio y el Desarrollo Humano”, en la que se recomendaban medidas encaminadas a asegurar mecanismos de financiación sostenible de los centros regionales<sup>3</sup>.

## II. Reunión de expertos de las Naciones Unidas sobre los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales: situación actual y evolución futura

8. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría organizó, en cooperación con la Agencia Espacial Europea (ESA), la Reunión de expertos de las Naciones Unidas sobre los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales: situación actual y evolución futura, que se celebró del 3 al 7 de septiembre de 2001 en Frascati (Italia). Fue anfitrión de la misma el Instituto Europeo de Investigaciones Espaciales de la ESA en Frascati.

9. La citada reunión examinó la situación en lo relativo al establecimiento y actividades de los centros regionales con miras a acrecentar la cooperación entre ellos. Su principal objetivo fue pasar revista y actualizar los planes de estudio a nivel universitario y en los distintos ámbitos culturales sobre cuatro disciplinas: teleobservación, meteorología por satélite, comunicaciones por satélite y ciencia del espacio. La reunión tuvo en cuenta que la formación varía apreciablemente de un país a otro e incluso entre las instituciones de un mismo país, lo que da lugar a divergencias entre los planes de estudio de la ciencia y la tecnología espaciales en lo que respecta al contenido de los cursos y las modalidades de presentación. La reunión hizo observar que el modelo de plan de estudio (A/AC.105/649) había contribuido a resolver esos problemas.

10. La reunión constituyó cinco grupos de trabajo encargados de los siguientes temas concretos y del respectivo plan de formación: a) cuestiones de gestión de los centros; b) teleobservación; c) meteorología por satélite; d) comunicaciones por satélite; y e) ciencia del espacio. Los grupos de trabajo aprovecharon para su labor los conocimientos y competencia de los participantes, teniendo en cuenta a la vez los resultados de los anteriores cursos de nueve meses a nivel de posgrado, en particular los organizados desde 1996 en el Centro de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico y, desde 1998, en el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona, y en el Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales, institución anglófona.

11. La reunión, sirviéndose de sus grupos de trabajo, actualizó los cuatro planes de estudio y elaboró programas de cursos que se distinguen de la mayoría de los que existen en la literatura sobre la materia y en la World Wide Web. Sus fundamentos son la física, las matemáticas y la ingeniería tal como se enseñan en numerosas universidades de todo el mundo. No están concebidos a la medida de ningún proyecto o misión espaciales concretos que puedan haber sido o ser ejecutados por una institución determinada. Las deliberaciones de los grupos de trabajo y las especificaciones acerca de los planes de estudio figuran en los documentos A/AC.105/L.238, A/AC.105/L.239, A/AC.105/L.240 y A/AC.105/L.241.

### Notas

- <sup>1</sup> L. Pyenson y S. Sheets-Pyenson, *Servants of Nature: a History of Scientific Institution, Enterprises and Sensibilities* (Nueva York, W.W. Norton and Company, 1999).
- <sup>2</sup> *Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 9 a 30 de julio de 1999* (publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.00.I.3), cap. II, secc. G, párr. 220.
- <sup>3</sup> *Ibid.*, cap. I, resolución 1, apartado e) ii) del párr. 1. La Declaración puede consultarse también en la página de presentación de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (<http://www.oosa.unvienna.org>).