



# Asamblea General

Distr. general  
21 de octubre de 2003  
Español  
Original: inglés

---

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

### **Curso Práctico Regional de las Naciones Unidas sobre la Utilización de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre, destinado a la región de Europa**

**(Poiana-Brasov, Rumania, 19 a 23 de mayo de 2003)**

## Índice

|  | <i>Párrafos</i> | <i>Página</i> |
|--|-----------------|---------------|
| I. Introducción .....  | 1-26            | 2             |
| A. Antecedentes y objetivos .....                                    | 1-22            | 2             |
| B. Programa .....  | 23-24           | 6             |
| C. Asistencia .....  | 25-26           | 7             |
| II. Observaciones y recomendaciones .....                            | 27-52           | 7             |
| A. Enfoque relativo al establecimiento de un plan de acción .....    | 27-32           | 7             |
| B. Situación y necesidades actuales .....                            | 33-43           | 8             |
| C. Perspectivas para Europa .....                                    | 44-52           | 10            |
| III. Plan de acción para Europa .....                                | 53-68           | 12            |
| A. Establecimiento de asociaciones .....                             | 53-63           | 12            |
| B. Función de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre ..... | 64-66           | 14            |
| C. Manteniendo el ritmo .....  | 67-68           | 14            |



## **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), especialmente por conducto de la Declaración de Viena sobre el Espacio y el Desarrollo Humano<sup>1</sup>, 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, haciendo hincapié en el fomento de los conocimientos y las capacidades de los países en desarrollo.

2. La gestión de actividades en casos de desastre ha sido considerada como una de las actividades en que se deben concentrar los esfuerzos. Las tecnologías de los satélites de observación de la Tierra y otras tecnologías basadas en el espacio ofrecen importantes y singulares soluciones en todas las fases relacionadas con la gestión de desastres, a saber: medidas paliativas y de preparación, socorro y rehabilitación en casos de desastre. Tales soluciones son ya parte integrante de la gestión de actividades en casos de desastre en muchos países desarrollados, e incluso en países en desarrollo.

3. Si bien las capacidades nacionales de los países en desarrollo para la utilización de tecnologías espaciales han aumentado considerablemente en estos últimos años, todavía sigue siendo necesario prestar apoyo, de una forma más directa, a la transferencia de soluciones disponibles que puedan aplicarse en las actividades de gestión de desastres, al mismo tiempo de perfeccionar algunos de los enfoques que se necesitan para satisfacer los requisitos específicos de cada país.

4. A fin de fomentar la aplicación de la tecnología espacial para gestionar actividades en casos de desastre en países en desarrollo y en países con economías en transición, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre está organizando, en el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial y para un período que abarcará un quinquenio, seis cursos prácticos (cinco regionales y uno internacional final que reunirán a expertos de las cinco regiones) que tratarán sobre la aplicación de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre y a los que asistirán especialistas que ya han desarrollado soluciones basadas en la tecnología espacial, así como a encargados de la gestión de desastres y expertos en tecnología espacial de países en desarrollo.

5. Los esfuerzos antedichos tienen por objetivo general la fructífera integración, de modo sostenible, de las soluciones tecnológicas espaciales en los programas de orden operacional preparados por los Estados Miembros para la gestión de desastres, mediante la elaboración y realización de proyectos piloto apropiados. Los cursos prácticos regionales representan el paso inicial hacia la definición de proyectos piloto. Además de los cursos prácticos y los proyectos piloto, el enfoque también incluye una actividad de formación y la presentación de las mejores prácticas a los gestores y encargados de la toma de decisiones de alto nivel, en casos de desastre, pertenecientes a instituciones nacionales e internacionales, incluidas las posibles instituciones de financiación.

6. El Organismo Espacial de Rumania (OER), como institución directriz del programa espacial nacional y representante internacional de Rumania en importantes organizaciones y acuerdos relacionados con el espacio, está preparando y proyectando aplicaciones de la tecnología espacial a la gestión de riesgos y desastres, teniendo en cuenta las cuestiones nacionales y regionales pertinentes. Los centros de dicho organismo y las instituciones, universidades y compañías afiliadas al mismo están elaborando proyectos y estudios sobre desastres naturales concretos, tales como inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierras, así como las medidas que se necesitan para acrecentar la seguridad en los factores de riesgo de tipo ambiental y humano. En Europa, el OER ha adoptado una función primordial en el fomento de la aplicación de la tecnología espacial en materia de gestión de desastres.

7. Los objetivos concretos de los cursos prácticos regionales son los siguientes: a) aumentar la sensibilidad entre los gerentes y encargados de la toma de decisiones que se ocupan de la gestión de desastres por lo que respecta a los posibles beneficios y rentabilidad de utilizar las tecnologías espaciales; b) determinar los tipos de información y comunicaciones que se necesitan para gestionar desastres concretos, así como la medida en que las tecnologías espaciales podrían satisfacer esas necesidades; y c) desarrollar un plan de acción regional que contribuya en la elaboración de uno o varios proyectos piloto en los que se haya incorporado o comprobado la utilización de instrumentos espaciales para la gestión de desastres y que también sirva para definir la estructura de una red regional que preste asistencia en la utilización de la tecnología espacial en las actividades de gestión en casos de desastre.

8. Los proyectos piloto serán proyectados y realizados contando con la cooperación internacional y tendrán por objeto crear un efecto sinérgico entre las iniciativas regionales de diferentes instituciones o grupos de instituciones. Se invitará a las instituciones que deseen cooperar en los proyectos piloto a que participen en las reuniones de expertos a fin de determinar el mandato de los proyectos piloto y preparar una estrategia de aplicación conjunta.

9. Varias iniciativas, muchas de ellas en el marco del sistema de las Naciones Unidas, tratan de conseguir que las soluciones basadas en la tecnología espacial queden a disposición de los encargados de la gestión de actividades en casos de desastre en los países en desarrollo. Ya se están proyectando y aplicando, tomando en consideración las iniciativas indicadas a continuación, los cursos prácticos y las actividades de seguimiento a los mismos.

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

10. En su resolución 54/68, de 6 de diciembre de 1999, la Asamblea General refrendó la resolución titulada “El Milenio Espacial: Declaración de Viena sobre el Espacio y el Desarrollo Humano”<sup>2</sup> e instó, entre otros, a organizaciones del sistema de las Naciones Unidas a que tomaran las medidas necesarias para dar aplicación efectiva a la Declaración de Viena. Dicha Declaración incluye diversas recomendaciones, entre las que se pide adoptar medidas a fin de implantar un sistema mundial integrado, especialmente a través de la cooperación internacional, para gestionar las actividades paliativas, de socorro y prevención de desastres naturales, particularmente de carácter internacional, mediante la observación de la Tierra, las comunicaciones y otros servicios espaciales, aprovechando al máximo

las capacidades existentes y colmando las lagunas en la cobertura de la Tierra por los satélites<sup>3</sup>.

11. En su 44º período de sesiones, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos decidió que abordaría diversas recomendaciones, entre ellas la mencionada en el párrafo 11 *supra*, por medio de equipos de acción dirigidos por los Estados Miembros que voluntariamente se ofrecieran a hacerlo<sup>4</sup>. La Comisión recibió ofrecimientos del Canadá, China y Francia para dirigir el equipo de acción encargado de la implantación de un sistema mundial integrado para la gestión de las actividades paliativas, de socorro y de prevención de desastres naturales. El plan de trabajo inicial de tres años de duración del equipo de acción incluye la recopilación de información sobre las necesidades de los usuarios en lo que respecta a la gestión de actividades en casos de desastre, sobre la capacidad nacional para utilizar la información derivada del espacio en relación con la gestión de desastres y sobre los sistemas espaciales operacionales, existentes o previstos, que prestan apoyo a la gestión de actividades en casos de desastre.

### **Estrategia internacional para la reducción de los desastres**

12. El reconocimiento del hecho de que los desastres constituyen un creciente problema se tradujo en la declaración del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, que abarca el período comprendido entre 1990 y 1999, el cual, a su vez, se tradujo en el establecimiento de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres, estrategia mundial que consta de dos componentes institucionales. El primero de ellos es el Grupo de Trabajo Interinstitucional para la Reducción de los Desastres y el segundo es la Secretaría del Grupo de Trabajo. La Estrategia Internacional se centra en la consolidación de una estrategia mundial que fomente y facilite medidas adoptadas de común acuerdo a fin de reducir el riesgo y la vulnerabilidad a los peligros naturales y a los de tipo tecnológico y ambiental conexos, reuniendo a los gobiernos, el sector industrial, el mundo académico y la sociedad civil, a niveles internacionales, regionales y locales, lo cual facilita las medidas conjuntas y el diálogo entre expertos, encargados de la toma de decisiones y gestores de proyectos.

13. En 2003, la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres promocionó dos actividades que permitieron centrar la atención en la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre: la primera de ellas fue el Foro Euromediterráneo sobre la reducción de desastres, celebrado en Madrid, del 6 al 8 de octubre de 2003, y la otra la Segunda Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana, celebrada en Bonn, del 16 al 18 de octubre de 2003.

### **Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados**

14. La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (OACNUR) tiene el mandato para dirigir y coordinar las medidas internacionales adoptadas para proteger a los refugiados y resolver los problemas de éstos a nivel mundial. A fin de llevar a cabo su mandato, la OACNUR está utilizando de forma creciente las tecnologías basadas en el espacio, tales como las imágenes obtenidas desde satélites y los sistemas mundiales de navegación por satélite, que le sirven de ayuda en sus actividades relacionadas con la gestión de grupos de refugiados por todo el mundo.

### **Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios**

15. La función de la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios se centra en tres actividades principales: a) funciones de desarrollo y coordinación de políticas, en apoyo del Secretario General, destinadas a velar por que se aborden todas las cuestiones humanitarias, incluidas aquellas que representan lagunas no previstas en los mandatos actuales de los distintos organismos, tales como las medidas de protección y asistencia a las personas desplazadas dentro de sus países; b) defensa de cuestiones humanitarias ante órganos políticos, principalmente el Consejo de Seguridad, y c) coordinación de la respuesta humanitaria de emergencia sobre el terreno, asegurándose de que se establezca un mecanismo adecuado de respuesta mediante consultas del Comité Permanente entre Organismos. A fin de consolidar sus actividades de coordinación durante la respuesta humanitaria de emergencia, la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios utiliza de forma creciente las tecnologías basadas en el espacio.

### **Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura**

16. En el marco de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se concentra en promover una cultura de prevención para contrarrestar los efectos de las catástrofes y reducir la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a riesgos. La UNESCO participa en la evaluación y mitigación de los riesgos de origen geológico (terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas y deslizamientos de tierras) y contribuye al estudio de los riesgos de origen meteorológico (tormentas, inundaciones, sequías prolongadas y desertificación).

17. Además, la UNESCO promueve la información, la educación y el intercambio de datos y experiencias entre países y comunidades, con el objeto de incorporar los conocimientos y la experiencia en materia de riesgos de origen geológico en los procesos decisorios a fin de alentar la adopción de políticas y medidas de planificación y ordenación racionales del uso de la tierra y de las técnicas de construcción, y promover la elaboración de planes de prevención y preparación que incluyan la aplicación de sistemas de alerta mundiales y locales.

### **Carta de cooperación para lograr la utilización coordinada de las instalaciones espaciales en caso de desastres naturales o tecnológicos**

18. La Carta de cooperación para lograr la utilización coordinada de las instalaciones espaciales en caso de desastres naturales o tecnológicos (también llamada Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres) permite a los países en los que ha ocurrido un desastre natural o de origen tecnológico recibir productos derivados de imágenes satelitales en apoyo de actividades destinadas a mitigar las consecuencias del desastre. Las instituciones signatarias de la Carta son: la Agencia Espacial Europea (ESA), el Centre National d'Études Spatiales (CNES) de Francia, la Agencia Espacial del Canadá, la Organización de Investigación Espacial de la India, el Organismo Nacional para el Estudio de los Océanos y la Atmósfera (NOAA) de los Estados Unidos de América y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), de la Argentina. Actualmente, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre es un órgano cooperante de la Carta, lo que le permitirá tener acceso al apoyo de la Carta en casos de desastre que afecten al sistema de las Naciones Unidas y a los Estados Miembros.

### **Comité de Satélites de Observación de la Tierra**

19. El Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS) es una organización internacional encargada de coordinar las misiones espaciales internacionales de carácter civil diseñadas para observar y estudiar la Tierra. El CEOS, cuyos miembros son agencias espaciales y otras organizaciones nacionales e internacionales, está reconocido como el principal foro internacional para la coordinación de los programas de observación satelital de la Tierra y la interacción de esos programas con los usuarios de datos satelitales de todo el mundo.

20. El Grupo de Apoyo Especial para casos de desastre, del CEOS completó sus trabajos en 2002, presentando su informe definitivo en noviembre de 2002 durante la reunión plenaria del CEOS, y éste apoyó su recomendación de que las actividades del Grupo de Apoyo Especial se incorporaran en la Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres, en los cursos prácticos que organiza la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y sus actividades de seguimiento, y en relación con el tema de los riesgos de origen geológico en el marco de la Estrategia Integrada Mundial de Observación.

21. En la misma reunión, que se centró en el aprovechamiento del Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (“Plan de Acción de Johannesburgo”)<sup>5</sup>, el CEOS inició el Programa de Seguimiento de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, particularmente en aquellas actividades en las que la observación de la Tierra desempeña una importante función para el desarrollo sostenible. Una de las actividades identificadas por el CEOS era la gestión de desastres y la resolución de conflictos.

### **Otras iniciativas mundiales**

22. Además de las iniciativas mencionadas anteriormente, también se examinaron las siguientes iniciativas mundiales: Sistema Mundial de Observación Terrestre, Sistema Mundial de Observación del Clima, Sistema Mundial de Observación de los Océanos, Vigilancia Meteorológica Mundial, Programa Internacional de la Geosfera y la Biosfera, Programa Internacional sobre las Dimensiones Humanas del Cambio Mundial, Programa Mundial de Investigaciones Climáticas, Grupo Internacional de Coordinación en relación con el color de los océanos, Red Mundial de Vigilancia de los Arrecifes de Coral, Centro Internacional sobre el Calentamiento de la Tierra, Asociación Mundial para el Agua, Red Regional Integrada de Información y Centro Mundial de Vigilancia de Incendios.

## **B. Programa**

23. El Curso Práctico Regional sobre la utilización de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre destinado a la región de Europa fue organizado conjuntamente por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el Organismo Espacial de Rumania, copatrocinado por la ESA y el CNES y coorganizado con la Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres. El Organismo Espacial de Rumania actuó como anfitrión del Curso Práctico, que se celebró en Poiana-Brasov (Rumania), del 19 al 23 de mayo de 2003.

24. En la sesión de apertura del Curso Práctico formularon declaraciones los representantes del OER, la ESA, el CNES y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. El funcionario ejecutivo jefe del OER pronunció el discurso de apertura que llevaba por título “Risk monitoring in the Danube region” (Vigilancia de los riesgos en la región del Danubio). Se presentaron 27 ponencias en seis sesiones temáticas, y otras 14 ponencias en la sesión abierta, que abarcaron todos los aspectos de la utilización actual de la tecnología espacial para la gestión de las actividades en casos de desastre. Se celebraron tres sesiones de debate sobre los siguientes temas: Tecnología espacial y gestión de desastres: una visión para Europa, Tendencias actuales en el desarrollo de la tecnología espacial y la importancia de la gestión de desastres y Refuerzo de los aspectos institucionales de la tecnología espacial y la gestión de desastres. Se celebraron cuatro sesiones de debate que permitieron un examen más pormenorizado sobre los temas principales que posteriormente formaron el marco del Plan de acción propuesto y la determinación de las medidas a tomar.

### **C. Asistencia**

25. Asistieron al curso práctico 73 participantes procedentes de los siguientes países: Alemania, Armenia, Austria, Azerbaiyán, Barbados, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Chipre, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Francia, Hungría, Italia, Noruega, Polonia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, Rumania, Serbia y Montenegro, Sudáfrica, Suiza, Turquía y Ucrania. También asistieron representantes de la Sección de Cartografía de las Naciones Unidas, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres, la ESA, la Comisión Europea y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

26. Los fondos asignados por las Naciones Unidas y los copatrocinadores (la ESA y el CNES) se utilizaron para sufragar los gastos de pasajes aéreos y las dietas de 17 participantes y dos representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

## **II. Observaciones y recomendaciones**

### **A. Enfoque relativo al establecimiento de un plan de acción**

27. Las seis sesiones temáticas se centraron en la mejora del entendimiento de las necesidades actuales, el medio institucional actual y las soluciones actuales disponibles basadas en el espacio. A los tres grupos de debate se les facilitó un foro ideal para examinar la perspectiva de Europa, las tendencias actuales, las nuevas iniciativas y realizaciones innovadoras, así como los aspectos institucionales que habrá que considerar más detenidamente. Basando sus conocimientos en los temas presentados en las sesiones temáticas y en las sesiones de los grupos de debate, los participantes determinaron durante cuatro sesiones de debate una estrategia para la región, además de un plan de acción.

28. Las ponencias sobre la situación y las necesidades actuales se centraron en la disponibilidad de información y tecnología, la creación de capacidad y el entorno

institucional, lo cual abarca el entendimiento de los tipos de riesgo que son propios de la región, la información que se necesita para abordar tales riesgos, la disponibilidad de datos actuales, lo cual asimismo incluye el tener acceso a los datos en el tiempo oportuno y en el formato apropiado y, finalmente, las tecnologías existentes disponibles y las soluciones desarrolladas que hacen uso de dichas tecnologías.

29. Se tomó nota de que varias de las tecnologías disponibles podrían proporcionar datos utilizables para la gestión de actividades en casos de desastre: tecnologías de teleobservación (fotografía aérea y satelital), que proporcionan datos sobre el terreno, la cobertura terrestre, la vegetación y otros aspectos; dispositivos de medición de distancias por láser (LIDAR), que se utilizan para crear modelos de elevación de características naturales del paisaje y de los edificios; instrumentos para levantamientos topográficos, que producen mapas de fronteras y otros elementos del paisaje; censos y encuestas gubernamentales, que proporcionan datos socioeconómicos para unidades espaciales definidas; sistemas mundiales de navegación por satélite, que ofrecen un medio de obtener información sobre la posición para objetos estacionarios o móviles; sistemas de telecomunicaciones inalámbricas, que facilitan las comunicaciones y los contactos interpersonales en casos de emergencia durante desastres; tecnologías inalámbricas, que proporcionan un medio de asentar datos sobre el terreno, y productos y servicios de la Internet, que proporcionan acceso a datos, información y conocimientos en tiempo real y permiten compartirlos.

30. El Curso Práctico consideró que el término “entorno institucional” se refería no sólo a la existencia de instituciones que se ocupan de la gestión de las actividades en casos de desastre, o que ya tienen capacidad para aplicar soluciones basadas en la tecnología espacial, sino también a las políticas nacionales y regionales en vigor relativas a la gestión de actividades en casos de desastre. También hubo que examinar las iniciativas en marcha que apoyarían o complementarían el desarrollo de aplicaciones de la tecnología espacial. Algunos aspectos importantes del entorno institucional eran los canales de comunicación ya existentes y la solidez de las redes y asociaciones. Se señaló que las actividades en casos de desastre eran de carácter multidisciplinario y afectaban a todos los sectores de la sociedad.

31. Se tomó nota de que en el aspecto relativo a la creación de capacidad, el último de los tres temas de las ponencias, se menciona la necesidad de impartir formación profesional constante al usuario final y de encontrar soluciones que sean propias de la región. Puede considerarse que los recursos humanos apropiados son el recurso más importante que se necesita durante una crisis, pero la formación del personal requiere tiempo y esfuerzo.

32. Tras 41 ponencias y muchas horas de deliberaciones, se hicieron muchas observaciones valiosas y se extrajeron importantes conclusiones, presentándose asimismo un plan de acción.

## **B. Situación y necesidades actuales**

33. Varias ponencias dieron a los participantes la oportunidad de comprender la medida en que la tecnología espacial ya ha sido incorporada en actividades de

gestión de desastres en la región, particularmente las relativas a las inundaciones, las sequías, la actividad sísmica, los deslizamientos de tierras, la vigilancia de las escorrentías provenientes del derretimiento de las nieves, la detección y la vigilancia de los incendios, los riesgos tecnológicos, la actividad volcánica y la salud del ser humano, así como las que dan apoyo a los estudios de los riesgos de las enfermedades transmitidas por vectores.

34. Se informó a los participantes en el Curso Práctico de la amplia disponibilidad de imágenes de teleobservación con diversas resoluciones espaciales, espectrales y temporales. En varias ponencias se subrayó la disponibilidad de imágenes con resoluciones de 0,5-1.000 metros y su posible aplicación en la gestión de desastres, así como la necesidad de considerar el fortalecimiento de soluciones integradas que hagan uso de la información obtenida de diferentes sensores.

35. Varias ponencias destacaron que las imágenes de radar, tales como las recibidas del Satélite de Radar de Apertura Sintética RADARSAT-1 y el Satélite de Teleobservación Europeo ERS-2, eran útiles en relación con varios tipos de riesgos, en particular la vigilancia de las inundaciones, los derrames de hidrocarburos, las tormentas de hielo y nieve, las erupciones volcánicas y los terremotos.

36. En una ponencia presentada en nombre de la ESA, los participantes en el Curso Práctico tomaron conocimiento del satélite para el estudio del medio ambiente (ENVISAT), lanzado en marzo de 2002, que lleva a bordo 11 instrumentos que permiten tomar imágenes de la superficie de la Tierra en forma simultánea con diferentes sensores y que, por tanto, proporcionan una fuente de datos muy valiosa en apoyo de varias esferas, incluida la gestión de actividades en casos de desastre.

37. En una ponencia presentada en nombre del Centro Aeroespacial Alemán (DLR), los participantes en el Curso Práctico quedaron enterados de la posibilidad de sacar provecho de las imágenes facilitadas por la misión, para proyectos piloto, de detección biespectral por rayos infrarrojos (BIRD). En esa misión, que resultó útil para la teleobservación desde el espacio de incendios y de la superficie terrestre, se sometía a prueba una nueva generación de sensores por rayos infrarrojos. La misión también dio la oportunidad de demostrar la importancia tecnológica de las soluciones de microsátélites.

38. Los participantes en el Curso Práctico quedaron enterados del establecimiento de la constelación de satélites pequeños y de bajo costo para la vigilancia de desastres, coordinada por *Surrey Satellite Technology*, del Reino Unido, que dará a los usuarios, una vez que se hayan lanzado los cuatro satélites previstos, la posibilidad de observar diariamente una zona de desastre.

39. En una ponencia presentada en nombre de la Comisión Europea se informó a los participantes en el Curso Práctico de los esfuerzos que se estaban realizando en Europa por conseguir una autonomía total en cuanto a la navegación por satélite, mediante la consolidación del Servicio Europeo de Complemento Geoestacionario de Navegación (EGNOS) y la puesta en práctica de Galileo, que es la solución europea a los sistemas mundiales de navegación basados en los satélites. Galileo, que anteriormente era un programa conjunto de la Comisión Europea y la ESA, entrará a formar parte de los sistemas mundiales de navegación por satélite, tales como el Sistema Mundial de Determinación de la Posición y el Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GLONASS), y será particularmente importante para ser utilizado en las actividades relacionadas con la gestión para casos de emergencia y

desastre (gestión de desastres naturales, operaciones para casos de emergencia, intervención humanitaria y desarrollo y reconstrucción de infraestructuras). Galileo también permitirá mejorar el actual Sistema internacional de satélites de búsqueda y salvamento (COSPAS-SARSAT) utilizado actualmente para las operaciones de búsqueda y salvamento.

40. En una ponencia presentada en nombre de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres se hizo hincapié en que, en estos últimos 25 años, tanto el número de casos ocurridos de desastres naturales como el número de personas de las que se sabía habían sido afectadas por tales desastres habían experimentado un aumento, lo cual se debió a los crecientes casos de calamidades extremas y a la vulnerabilidad a los riesgos naturales y riesgos conexos de tipo tecnológico y ambiental. El aumento de las calamidades extremas se atribuyó al cambio y a la variabilidad del clima, así como al efecto combinado de riesgos diversos que ocurren en la misma zona. Esa mayor vulnerabilidad se debió a la pobreza creciente, la degradación del medio ambiente, el crecimiento urbano, el valor del entorno construido y los procesos de explotación inapropiados.

41. La Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad (GMES) constituye una importante iniciativa regional llevada a cabo por la Comisión Europea y la ESA. Su objetivo consiste en establecer, para el año 2008 a más tardar, una capacidad europea operacional y autónoma para la GMES. Un informe de evaluación, que quedará ultimado en 2003, contribuirá a la identificación de los puntos débiles y fuertes de la capacidad actual y a la determinación de las necesidades de mejora en las esferas científicas, técnicas, socioeconómicas e institucionales.

42. Una ponencia presentada en nombre de la Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres demostró el éxito de las actividades conjuntas desde que la Carta entró en vigor el 1º de noviembre de 2000. Se observó que la Carta había sido activada 31 veces, la mayoría de ellas en respuesta a emergencias debidas a inundaciones (13 veces).

43. Se tomó nota de que durante el período comprendido entre 1998 y 2002, la Comisión Europea había facilitado asistencia, dentro del V Programa Marco, por valor de 70 millones de euros destinados a más de 80 proyectos de investigación sobre inundaciones, corrimientos de tierras, avalanchas, incendios forestales, terremotos, erupciones volcánicas y riesgos industriales.

### **C. Perspectivas para Europa**

44. Basándose en la información facilitada durante las sesiones temáticas, los participantes en el Curso Práctico esbozaron durante varias sesiones de debate una trayectoria encaminada hacia una visión común de la forma en que la tecnología espacial debería incorporarse en las actividades relacionadas con la gestión de desastres. Entre los temas considerados se incluyeron la necesidad de concentrar los esfuerzos en la prevención, la necesidad de facilitar la disponibilidad de la información, la necesidad de preparar sistemas regionales integrados y, finalmente, la preocupación de no contar con suficiente financiación.

45. En varias ponencias se argumentó que las actividades relacionadas con la gestión de desastres deben ser proactivas en lugar de reactivas. Los participantes

estuvieron de acuerdo durante las sesiones de debate en que se deben prestar más atención a la prevención y mitigación de desastres y menos a las medidas de emergencia para casos de desastre. Si bien la tecnología espacial podría aplicarse en cada una de las fases del ciclo de desastres, los participantes en el Curso Práctico determinaron claramente dos tipos de sistemas. El primero de ellos se concentra en la fase de respuesta a una crisis, en la que se necesita un sistema “a petición”, mientras que el segundo se basa en la fase del período que transcurre entre cada una de las crisis, en la que se necesita un sistema que esté “siempre en activo”. Mientras que durante una crisis normalmente se necesitan imágenes de alta resolución, el sistema “siempre en activo” probablemente se podría proyectar a un costo inferior o con imágenes gratuitas. Ese hecho, junto con la necesidad de concentrarse en la vulnerabilidad y el análisis de riesgos, indicó que era necesario que el énfasis se pusiera en la prevención más bien que en la respuesta para casos de emergencia. Dicho énfasis debe centrarse en la mejora de la predicción de desastres y en la mitigación de los efectos de éstos.

46. Se tomó nota de que la disponibilidad y la utilización de datos espaciales afectaban a la sociedad en todos sus aspectos. Los datos espaciales deben ponerse a disposición de las personas que los necesiten, cuando ellas los necesiten, y de forma tal que permitan tomar decisiones con el mínimo de procesamiento previo. Habrá que concentrarse en compartir la información sobre las capacidades existentes, en garantizar la compatibilidad de enfoques y procedimientos y en realizar iniciativas conjuntas a fin de obtener resultados tangibles. Se debe dar prioridad al examen de la fragmentación institucional de la información y las responsabilidades, la mejora de la capacidad tecnológica existente para vigilar riesgos a nivel de todo el país y la aplicación de eficaces sistemas de gestión de la información para la recopilación, el análisis y la distribución de datos. Se recomendó que los sistemas regionales podrían basarse en sistemas operacionales ya demostrados a nivel nacional y que, por medio de la cooperación internacional, cabría compartir la información y la tecnología espaciales.

47. Se hizo hincapié en que había necesidad de consolidar las directrices para compartir e intercambiar datos, basadas en los debates actuales sobre las normas relativas a los metadatos y el establecimiento de infraestructuras nacionales para datos espaciales. Además, se deberá tratar de mejorar el tiempo que se necesita para la transmisión de imágenes. El acceso a los datos presentaba un problema, particularmente en Europa oriental, debido a las lentas conexiones de Internet para la transmisión de datos. Si bien se dispone de programas informáticos de compresión que permiten reducir el tamaño de las imágenes, en un factor de 10 sin pérdida aparente de información, se necesita encontrar enfoques creativos que aprovechen otras soluciones disponibles, tales como los satélites de telecomunicaciones, sistemas de distribución y procesamiento de datos y análisis con servidores remotos.

48. Dado que los encargados de adoptar decisiones tienen necesidades diversas, la solución prevista con empleo de tecnología espacial se basa en una plataforma de información integrada que podría utilizar información procedente de fuentes diferentes, en formatos diferentes y en escalas variables. Se deben encontrar soluciones que aprovechen todos los tipos de tecnologías espaciales, tales como los satélites de telecomunicaciones y los sistemas mundiales de navegación por satélite.

49. Quedó establecido que la carencia de sistemas de alerta temprana representaba un problema que debilitaba la preparación para casos de desastre en la mayoría de los países europeos. Por tanto, se necesita que los países vecinos trabajasen conjuntamente para conseguir la puesta en práctica y la consolidación de los sistemas de alerta temprana.

50. Se necesitaba una mejor comprensión para identificar a los usuarios de modo que pudieran proyectarse soluciones, a partir de la base, teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios finales. Los principales usuarios identificados no solamente se encontraban en todos los niveles de la escala gubernamental, sino también en programas e iniciativas conjuntas a nivel internacional y, de forma creciente, en el sector comercial, como por ejemplo las compañías de seguros.

51. La creación de capacidad debe estar orientada a incrementar las capacidades de organizaciones y particulares para utilizar eficazmente información geoespacial en actividades de preparación, respuesta y recuperación en casos de desastre. Se debe impartir formación a los grupos de usuarios siguientes: personas encargadas de la adopción de normas y toma de decisiones y administradores, científicos y técnicos responsables de las bases de datos y de los sistemas de información y diversos usuarios finales de información geoespacial, tales como planificadores y personal de protección civil y de salvamento.

52. Se consideró que la financiación insuficiente era importante motivo de preocupación, especialmente cuando los proyectos piloto pasan a convertirse en actividades permanentes; por tanto, se deberá tratar de encontrar y consolidar fuentes alternativas de financiación, tales como el VI Programa Marco de la Comisión Europea, que abarca el período comprendido entre 2002 y 2006 y que ha presentado oportunidades para realizar investigaciones en la esfera de los riesgos naturales y de tipo tecnológico.

### **III. Plan de acción para Europa**

#### **A. Establecimiento de asociaciones**

53. El punto principal del plan de acción debatido en el Curso Práctico consistió en la necesidad de establecer asociaciones y llevar a cabo proyectos piloto conjuntos a fin de demostrar los beneficios de la incorporación de soluciones basadas en la tecnología espacial y, de este modo, acrecentar el nivel de sensibilidad de los encargados de tomar decisiones. El punto inicial para definir posibles asociaciones consiste en determinar intereses comunes, por medio de la identificación de esferas comunes de riesgo.

54. El Curso Práctico adoptó un enfoque bifásico para definir las esferas comunes de riesgos. Durante la primera fase, los participantes definieron 22 riesgos que deben considerarse por separado, a saber: avalanchas, sequías, inundaciones, condiciones extremas del tiempo (tormentas eléctricas, tormentas de nieve, temporales de viento), terremotos, deslizamiento de tierras, hundimientos, volcanes, cambios climáticos y cambios del nivel del mar, erosión de playas y costas, contaminación por hidrocarburos y contaminación industrial, riesgos tecnológicos y nucleares, accidentes de transporte, contaminación del agua, minas explosivas, plagas, corrientes de refugiados, deforestación, incendios forestales, erosión del

suelo, preparación y formulación de sistemas y soluciones para la tecnología de la información y la tecnología espacial y asistencia en la creación de capacidad.

55. Durante la segunda fase, las instituciones expresaron su interés en participar en cada una de las 22 esferas de riesgo. En total, 34 instituciones demostraron su interés asumiendo un compromiso provisional de participar en una o varias esferas de riesgo.

56. Los participantes en el Curso Práctico fueron divididos en cuatro grupos de debate que dedicaron su atención a las principales esferas de interés, a saber: inundaciones, incendios, terremotos y riesgos tecnológicos. En las sesiones de debate de los grupos se esbozaron directrices para proponer proyectos piloto conjuntos, tales como la necesidad de establecer un entendimiento de las necesidades de los usuarios y de sus requisitos de información (incluidas las cuestiones relacionadas con las normas relativas a los datos), compilar un estudio de los sistemas existentes, preparar una lista de las series de datos disponibles, incluidos los datos de carácter histórico, preparar proyectos piloto con un enfoque regional y contribuir asimismo al perfeccionamiento de los sistemas integrados de alerta temprana (para de esta manera concentrarse en la prevención) y, finalmente, eliminar, por medio de una mayor participación de las instituciones dedicadas a la gestión de desastres, el desfase existente entre la colectividad de usuarios y todos aquellos que tienen conocimientos de la tecnología.

57. En los debates del grupo también se señalaron puntos comunes adicionales, tales como el efecto sinérgico de los riesgos, como ocurre en el caso de los incendios forestales y la contaminación radiactiva en Ucrania, el hecho de que las soluciones metodológicas aplicables a los incendios y a las inundaciones dependen de los mismos instrumentos analíticos y datos espaciales y auxiliares y el hecho de necesitarse enfoques integrados, tales como la gestión de desastre ambiental propuesta para la Cuenca del Danubio, en los que deben tratarse simultáneamente no solamente las inundaciones sino también los riesgos de tipo tecnológico.

58. Los cuatro grupos de debate decidieron colaborar conjuntamente con miras a la preparación y realización de proyectos piloto. En particular, hubo consenso en que una esfera concreta de interés consistiría en elaborar un estudio piloto en la zona de Tisza, afluente del Danubio.

59. Al identificar posibles proyectos piloto, las instituciones deberían tener en cuenta la labor en curso, especialmente la que ya cuenta con apoyo local. Las instituciones participantes establecerían una interacción utilizando principalmente la Internet y las comunicaciones por facsímiles, proporcionando información a todas las instituciones interesadas sobre las actividades propuestas o realizadas y promoviendo asociaciones viables entre diferentes iniciativas e intereses.

60. Se acordó que el cuadro con compromisos debería convertirse en una red regional de operación y que la puesta en práctica de la red regional abarcaría las siguientes actividades: ampliación de la red para incluir a otras instituciones; establecimiento de una lista de usuarios con fines de deliberación basada en la Internet (para apoyar actividades tanto regionales como mundiales); establecimiento de un sitio Web para difundir información sobre los progresos y los logros, y para el seguimiento de todos los compromisos iniciales.

61. La red regional propuesta en el Curso Práctico tenía por objeto atraer la participación de instituciones gubernamentales y académicas, organizaciones no gubernamentales, el sector industrial privado y organismos de las Naciones Unidas. Toda institución que incorporase la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre y que estuviera interesada en realizar actividades de la región podría sumarse a la red regional.

62. A fin de definir las responsabilidades de cada institución, el mandato de los proyectos piloto sugeridos y una estrategia para su aplicación, se propuso que las instituciones interesadas convocaran una reunión de expertos que se ocupara de examinar tales cuestiones.

63. Los equipos trabajarían sobre la base del “máximo empeño”. Cada institución se haría cargo de sus propios gastos. Si se necesitase apoyo financiero adicional para la adquisición de equipo y programas informáticos, o de obtención de imágenes satelitales, o ambos, el equipo se pondría en contacto con los organismos espaciales interesados o con instituciones de desarrollo bilaterales y multilaterales, o con ambos, para obtener el apoyo adicional necesario.

## **B. Función de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre**

64. Se acordó que, como seguimiento de los compromisos iniciales asumidos en el Curso Práctico, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre se pondría en contacto con las instituciones que hubieran expresado interés en ingresar en la red y les pediría que confirmasen su participación en relación con los riesgos en que hubieran manifestado interés. Con ayuda de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y otras instituciones interesadas, el OER se encargaría del mantenimiento y la actualización de la base de datos de la red regional.

65. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre apoyaría también, en la medida de lo posible, la celebración de reuniones de expertos convocadas por instituciones que utilicen la tecnología espacial en la gestión de actividades en casos de desastre y que estén interesadas en desarrollar proyectos piloto conjuntos. En tales reuniones, se definiría el mandato de esos proyectos piloto y se elaborarían las estrategias de ejecución, incluida la obtención de fondos adicionales, si fuera necesario.

66. Los sitios web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre ([www.oosa.unvienna.org/SAP/stdm](http://www.oosa.unvienna.org/SAP/stdm)) y del OER ([www.rosa.ro](http://www.rosa.ro)) se mejorarían mediante la adición de enlaces pertinentes e información sobre aplicaciones de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre en apoyo de la red regional. Todas las instituciones tendrían la responsabilidad de proporcionar información para incluir en los sitios web. A fin de prestar asistencia a los participantes de la red regional, ya se ha incluido en el sitio web del OER una lista de usuarios con fines de deliberación.

## **C. Manteniendo el ritmo**

67. Se tomó nota de que la aparentemente interminable sucesión de desastres, inundaciones, sequías, tormentas, terremotos, deslizamientos de tierras, erupciones

volcánicas e incendios arrasadores son motivo de creciente preocupación. El número de personas afectadas por esos riesgos ha venido creciendo constantemente, en 70 a 80 millones por año<sup>6</sup>. Se necesita adoptar medidas de inmediato para mitigar los efectos de futuros desastres, aprovechando las ventajas de los recientes avances tecnológicos.

68. El Curso Práctico demostró que las tecnologías basadas en el espacio pueden aportar una importante contribución en todas las esferas de la gestión de actividades en casos de desastre, y que se necesita adoptar medidas para asegurar la utilización de las tecnologías que ya están disponibles. El establecimiento de una red regional de instituciones interesadas en acoger asociaciones y desarrollar proyectos piloto conjuntos representa un importante paso hacia el logro del objetivo de conseguir una mayor utilización de la tecnología espacial en apoyo de actividades de gestión de desastres. Se observó que las 34 instituciones que habían expresado interés en participar, así como las otras instituciones y el sector privado que serían invitados a sumarse a la red, deben aprovechar la oportunidad que ofrecen estas tecnologías de vanguardia para elaborar y aplicar soluciones a las apremiantes amenazas de los desastres, que han pasado a ser una realidad de la vida cotidiana en la región.

#### Notas

<sup>1</sup> *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 E.00.I.3), cap. I, resolución 1.

<sup>2</sup> *Ibid.*

<sup>3</sup> *Ibid.*, parte I, párr. 1 b) ii).

<sup>4</sup> *Documentos Oficiales de la Asamblea General, quincuagésimo sexto periodo de sesiones, Suplemento N° 20 (A/56/20 y Corr.1)*, párrs. 44 a 62.

<sup>5</sup> *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo, Sudáfrica, 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002*, (Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta E.03.II.A.1 y corrección), cap. I, resolución 2, anexo.

<sup>6</sup> *Living with Risk: a Global Review of Disaster Reduction Initiatives* (<http://www.unisdr.org/unisdr/Globalreport.htm>). El informe se distribuirá posteriormente como publicación de las Naciones Unidas.