



Asamblea General

Distr. general
7 de febrero de 2005
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Tecnologías, aplicaciones e iniciativas nuevas e incipientes para la cooperación interinstitucional en relación con el espacio*

Índice

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción	1-3	2
II. Tecnologías, aplicaciones e iniciativas nuevas e incipientes para la cooperación interinstitucional en relación con el espacio	4-61	2
A. Aplicaciones e iniciativas para apoyar la mitigación de los efectos de los desastres naturales y su gestión, y las actividades humanitarias	4-19	2
B. Fomento de la capacidad y educación	20-27	6
C. Información, comunicaciones e intercambio de datos	28-43	8
D. Seguridad alimentaria	44-49	11
E. Otras aplicaciones e iniciativas nuevas e incipientes para la cooperación interinstitucional relativa al espacio	50-61	12

* La Reunión Interinstitucional sobre las actividades relativas al espacio ultraterrestre, celebrada del 31 de enero al 2 de febrero de 2005, examinó y revisó el presente informe, que se ultimó después de la Reunión.



I. Introducción

1. En su 40º período de sesiones, celebrado en 2003, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos hizo suya la propuesta de fortalecer la cooperación interinstitucional en materia de utilización del espacio ultraterrestre en el marco del sistema de las Naciones Unidas, en atención a la recomendación que la Reunión Interinstitucional sobre las actividades relativas al espacio ultraterrestre formuló en su 23º período de sesiones. La Subcomisión invitó a las entidades de las Naciones Unidas a que presentaran informes anuales sobre temas específicos (A/AC.105/804, párrs. 93 a 95).

2. La Reunión Interinstitucional presentó este informe en respuesta a la invitación formulada por la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos. El tema del informe fue seleccionado por la Reunión Interinstitucional en su 24º período de sesiones, celebrado en Ginebra, del 21 al 23 de enero de 2004. En el informe figuran aportaciones hechas por las entidades de las Naciones Unidas siguientes: la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, el Departamento de Operaciones de Mantenimiento de la Paz, la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (ISDR), la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa Mundial de Alimentos (PMA), el Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). La Reunión Interinstitucional examinó y dio forma final al informe en su 25º período de sesiones, celebrado en Viena del 31 de enero al 2 de febrero de 2005.

3. Las tecnologías, aplicaciones e iniciativas seleccionadas para su inclusión en el informe son las que tienen la posibilidad de fortalecer la cooperación interinstitucional. En la mayoría de los casos, las entidades de las Naciones Unidas llevan a la práctica por separado las tecnologías, las aplicaciones y las iniciativas que se reseñan, pero las mismas se pueden desarrollar en mayor medida mediante la cooperación interinstitucional.

II. Tecnologías, aplicaciones e iniciativas nuevas e incipientes para la cooperación interinstitucional en relación con el espacio

A. Aplicaciones e iniciativas para apoyar la mitigación de los efectos de los desastres naturales y su gestión, y las actividades humanitarias

4. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre presta asistencia a las entidades que han participado en los cursos de las Naciones Unidas y Suecia de capacitación sobre formación en teleobservación para educadores en la tarea de

establecer un Equipo de Tareas regional asiático sobre evaluación de los riesgos relativos a la protección de los recursos naturales y el medio ambiente mediante el empleo de tecnologías de teleobservación y el Sistema de Información Geográfica (SIG). El Equipo de Tareas prestó asistencia mediante la provisión de análisis de imágenes durante la actividad de socorro y rehabilitación con motivo del desastre ocasionado por el maremoto ocurrido recientemente en el Océano Índico. Por ejemplo, el PMA y otras entidades de las Naciones Unidas han utilizado esos análisis para planificar y ejecutar operaciones de socorro, así como actividades para mitigar los efectos de los desastres.

5. Tras el maremoto que tuvo lugar en el Océano Índico el 26 de diciembre de 2004, el Director Ejecutivo del PNUMA estableció un Equipo de Tareas sobre el maremoto de Asia meridional. El Equipo de Tareas se coordina desde la Oficina del PNUMA en Ginebra y se mantiene en estrecho contacto con la Oficina Regional para Asia y el Pacífico (ORPA) del PNUMA y otras entidades de las Naciones Unidas, tales como la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCAH), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el PMA, la FAO, la UNESCO, la OMS y la OMM, que participan en la respuesta humanitaria y ambiental a las crisis. El Equipo de Tareas sobre el maremoto de Asia meridional está integrado por 30 funcionarios procedentes de las Oficinas ubicadas en Bahrein (Oficina Regional para Asia Occidental del PNUMA), Bangkok (Oficina Regional para Asia y el Pacífico del PNUMA), Ginebra (División de Alerta Temprana y Evaluación/Base de Datos sobre Recursos Mundiales (GRID) y la Oficina Regional para Europa del PNUMA, Nairobi (División de Alerta Temprana y Evaluación, División de Aplicación de Políticas Ambientales), París (División de Tecnología, Industria y Economía) y Cambridge (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte) (Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación). La oficina de la División de Alerta Anticipada y Evaluación GRID-Europa brinda asesoramiento y apoyo en materia de SIG y teleobservación al Equipo de Tareas. Ya ha facilitado al Equipo de Tareas imágenes satelitales potenciadas y analizadas, estratos de SIG pertinentes, así como estimaciones de daños costeros e infraestructurales y del número de personas afectadas. Todos los datos mejorados se proporcionaron mediante un sitio *web*.

6. La Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales, que fue organizada por el Gobierno del Japón, la secretaría de la ISDR, y otras organizaciones, se celebró en Kobe (Japón), del 18 al 22 de enero de 2005. En la Conferencia, los participantes acordaron el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Fomento de la capacidad de recuperación de las naciones y las comunidades. En ese documento se reconoció la importancia de las observaciones de la Tierra basadas en el espacio, la teleobservación, el GIS y las telecomunicaciones para evaluar, vigilar, modelar y pronosticar peligros y riesgos naturales y mejorar los sistemas de alerta anticipada. El Grupo de Trabajo interinstitucional para la reducción de los desastres prestará asistencia en la aplicación del Marco de Acción de Hyogo y facilitará la coordinación de actividades eficaces e integradas en materia de reducción de los desastres entre las organizaciones de las Naciones Unidas.

7. Durante el Curso Práctico internacional de las Naciones Unidas sobre la utilización de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre, impartido en Munich (Alemania), del 18 al 22 de octubre de 2004, se examinaron tres temas: prestar ayuda a los países en desarrollo para que utilicen la

tecnología espacial en la gestión de actividades en casos de desastre; coordinar la utilización de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre y llevar la tecnología espacial a Kobe (A/AC.105/837). Las recomendaciones finales del Curso Práctico brindaron una estrategia sobre la consolidación de una entidad de coordinación y centros de intercambio de información nacionales y otros mecanismos de coordinación internacionales tales como el Sistema Mundial de los Sistemas de Observación de la Tierra (GEOSS). En la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres se propuso la necesidad de contar con una modalidad de asociación para coordinar la prestación de apoyo a los niveles nacional y regional en la tarea de incorporar las soluciones basadas en la tecnología espacial en la gestión de actividades en casos de desastre. También se recomendó que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre continuase y ampliase la Red Mundial para la Tecnología Espacial y la Gestión de Actividades en Casos de Desastre, ya existente.

8. Desde 1999 la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre ha venido impartiendo cursos de capacitación sobre búsqueda y salvamento con ayuda de satélites. Desde 1982 el Sistema Internacional de Satélites de Búsqueda y Salvamento (COSPAS-SARSAT) ha proporcionado alertas que han contribuido al salvamento de personas en situaciones de necesidad de socorro y a operaciones de salvamento. Los objetivos de la capacitación son incorporar el concepto y las aplicaciones del sistema y facilitar el acceso de los países en desarrollo al equipo. Los cursos de capacitación también familiarizaron a los participantes con nuevas características del sistema tales como el Sistema de Alerta de Seguridad para Embarcaciones para repeler los ataques de terroristas y piratas, balizas de localización personal, y la incorporación de señales del sistema mundial de navegación (GNSS). El objetivo máximo es promover el funcionamiento del sistema sin discontinuidades. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre invita a otras entidades de las Naciones Unidas a sumarse a este empeño.

9. La UNOPS sigue aplicando el servicio del Satélite de la Organización de las Naciones Unidas (UNOSAT) en nombre del UNITAR. El objetivo general del UNOSAT es facilitar la planificación física y la aplicación de los programas por las autoridades locales, los directores de proyectos y el personal sobre el terreno que trabajan en la respuesta a emergencias, la gestión de actividades en casos de desastre, la prevención de riesgos, las actividades de mantenimiento de la paz, la rehabilitación del medio ambiente, la reconstrucción después de un conflicto y el desarrollo social y económico.

10. El servicio UNOSAT utiliza la Internet como su principal herramienta de comunicaciones, pero también se sirve de tecnologías de avanzada tales como las imágenes satelitales y el SIG para gestionar el complejo conjunto de información que los usuarios finales necesitan para realizar su labor. El servicio UNOSAT es el único punto de entrada individual en el sistema de las Naciones Unidas en el que los profesionales de todo el sistema que participan en la aplicación de proyectos de ayuda humanitaria y de ayuda para el desarrollo pueden obtener asistencia para gestionar ese tipo de datos complejos y cumplir los requisitos sobre el terreno en materia de información geográfica.

11. La OCAH reconoció al servicio UNOSAT como proveedor de datos satelitales e información geográfica conexas al Sistema Mundial de Alerta sobre Desastres, que la OCAH puso en práctica en diciembre de 2004.

12. La CESPAP promueve activamente varias iniciativas en materia de fomento de la capacidad. En colaboración con el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón, la CESPAP organizó un evento colateral sobre prevención de desastres y mecanismos de cooperación regionales en aplicaciones de la tecnología espacial para la gestión de actividades en casos de desastre durante la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales. En 2005, la CESPAP organizará reuniones del Grupo de Trabajo regional sobre teleobservación, sistemas de información geográfica y determinación de la posición mediante satélite y el Grupo de Trabajo regional sobre aplicaciones de los satélites meteorológicos y vigilancia de los peligros naturales en la República Islámica del Irán. En cooperación con organismos espaciales y autoridades nacionales encargadas de la gestión de actividades en casos de desastre, la CESPAP está ejecutando un proyecto, financiado por la República de Corea, dirigido a mejorar la capacidad nacional para elaborar políticas relativas a la gestión de actividades en casos de desastre mediante la utilización de la información, las comunicaciones y la tecnología espacial para promover y desarrollar un marco normativo sobre productos y servicios en la esfera de la información espacial. Durante la Conferencia Internacional sobre Telemedicina, que se celebrará en Bangalore (India) en marzo de 2005, la CESPAP organizará, en cooperación con la Organización de Investigación Espacial de la India, un curso práctico regional sobre telemedicina.

13. El carácter del servicio UNOSAT se modificó recientemente del de proyecto al de actividad plenamente integrada en el Programa de Aplicaciones de la Tecnología Espacial y de la Información del UNITAR.

14. El UNITAR también acoge a la *Earth observation user liaison office* (oficina de coordinación de usuarios de la observación de la Tierra), establecida recientemente, cuyo propósito es apoyar un diálogo con la comunidad que se ocupa de asuntos humanitarios en general respecto de cuestiones relativas a la observación de la Tierra. Esta oficina se administra en asociación con la Agencia Espacial Europea (ESA).

15. En respuesta al desastre ocasionado por el maremoto del océano Índico el 26 de diciembre de 2004, se activó la Carta de Cooperación para lograr la utilización coordinada de las instalaciones espaciales en caso de desastres naturales o tecnológicos (“Carta Internacional sobre el espacio y los grandes desastres”) y, por primera vez, los organismos especiales que cooperan en la Carta proporcionaron imágenes satelitales sin procesar con arreglo a una licencia para varios usuarios. El servicio UNOSAT acoge los datos a los que pueden acceder todas las entidades (Naciones Unidas, gobiernos, organizaciones no gubernamentales y universidades) que participan en labores relacionadas con la respuesta internacional a los países afectados por el maremoto. Mediante el generoso apoyo brindado por la Organización Europea de Investigaciones Nucleares, que acoge a las oficinas y al sitio *web* del UNOSAT, se pusieron a disposición instantáneamente 100 gigabites de almacenamiento suplementario de datos. El portal *web* del UNOSAT también sirve de depositario cartográfico para una amplia variedad de mapas producidos para la región afectada por el maremoto, incluidos mapas externos (o sea, mapas no producidos por UNOSAT), según proceda.

16. Otro ejemplo de nuevas aplicaciones basadas en el espacio es la ejecución por el UNOSAT, en nombre de la Oficina del Alto Comisionado de la Naciones Unidas para los Refugiados (OACNUR), de un proyecto en el Chad para prestar asistencia a

los planificadores y administradores de campamentos en la tarea de evaluar los recursos hídricos subterráneos y la manera en que los mismos se deben incluir en un plan de gestión de los recursos hídricos. El servicio UNOSAT y su entidad asociada ejecutora emplearon una combinación de imágenes satelitales ópticas y radáricas de detección subterránea y estudios sobre el terreno. Este innovador enfoque dio por resultado el levantamiento cartográfico detallado de los recursos hídricos de la región oriental del Chad, en la que refugiados sudaneses de la región de Darfur se hallan albergados en varios campamentos de la OACNUR.

17. El servicio UNOSAT asegura que se cumplan los requisitos de las Naciones Unidas en el recién creado proyecto Respond, un servicio de la entidad Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad (GMES), financiado por la ESA, para elaborar servicios para la utilización de imágenes satelitales y SIG en aplicaciones humanitarias. El proyecto Respond de la GMES también incluye empresas que añaden valor pertenecientes a la industria privada. Hasta el presente, se han elaborado servicios Respond para operaciones humanitarias en el Chad, Liberia, Myanmar/Tailandia, el Sudán, y los países de Asia afectados por el maremoto.

18. Teniendo en cuenta las secuelas del desastre ocasionado por el maremoto del océano Índico, en la Conferencia Mundial sobre la reducción de los desastres naturales, la UNESCO propuso el establecimiento de un sistema mundial de alerta anticipada contra maremotos, del que formaría parte integral un sistema para el océano Índico. La UNESCO y su Comisión Oceanográfica Intergubernamental, en cooperación con la ISDR, la OMM y otras entidades asociadas, organizarán este año una conferencia regional sobre el maremoto del océano Índico, en la que los Estados Miembros de las Naciones Unidas situados en la región del océano Índico examinarán las funciones que les competen en el sistema regional de alerta anticipada contra maremotos.

19. En el 115º período de sesiones de la Junta Ejecutiva de la OMS se acordó un proyecto de resolución sobre ciber salud (e-health) que se presentará ante el 58º período de sesiones de la Asamblea Mundial de la Salud, en mayo de 2005, en el que se menciona expresamente la tecnología de la telemedicina. Si prospera, esta iniciativa no sólo ofrecería a la OMS una plataforma de trabajo para prestar apoyo técnico a los Estados Miembros, sino que también constituiría un instrumento para mejorar la cooperación entre las Naciones Unidas y otras entidades que laboran en la esfera de la telemedicina, mediante la mejora de su respuesta a necesidades tales como las originadas por el desastre ocasionado por el maremoto del océano Índico.

B. Fomento de la capacidad y educación

20. Las entidades del sistema de las Naciones Unidas desempeñan una importante función en el Grupo de Trabajo sobre educación, capacitación y fomento de la capacidad del Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS). En 2004 el Grupo de Trabajo concluyó la creación del portal sobre recursos en materia de educación, capacitación y fomento de la capacidad, e hizo una demostración de sus funciones en la 18ª sesión plenaria del CEOS. Inicialmente, el portal de educación facilitará el acceso a los recursos didácticos y de capacitación en materia de observación de la Tierra de los miembros del CEOS y sus asociados, especialmente por los países en desarrollo. El portal ofrecerá numerosos enlaces a sitios *web* en los

que docentes, estudiantes y especialistas podrán acceder gratuitamente al material didáctico, incluidos los datos satelitales. En la labor prevista para 2005 se contempla invitar a entidades relacionadas con el espacio a que presenten materiales didácticos para incluirlos en la base de datos del portal de educación.

21. En el marco del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre realiza actividades dirigidas a a) impulsar el establecimiento de páginas *web* de todos los centros regionales de capacitación en ciencia y tecnología espaciales; b) difundir a nivel mundial información sobre las actividades docentes de los centros regionales mediante las bases de datos establecidas para los correos postal y electrónico; c) presentar información sobre los centros regionales para incluirla en directorios internacionales; d) confeccionar paneles de información sobre los centros regionales para incorporarlos en la exposición permanente sobre el espacio que la Oficina tiene en la Oficina de las Naciones Unidas en Viena; e) gestionar la presentación de disertaciones sobre los logros de los centros regionales ante los períodos de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y durante actividades organizadas en el marco del Programa, y f) establecer un mecanismo contable común para los recursos financieros aportados por el Programa a los centros regionales.

22. La Oficina seguirá organizando cursos prácticos sobre ciencias espaciales básicas. En el futuro los cursos prácticos centrarán su atención en los preparativos del Año Heliofísico Internacional 2007 y la manera en que los mismos pueden beneficiar a los países en desarrollo. A partir de 2001, conjuntamente con los cursos prácticos de las Naciones Unidas y la Agencia Espacial Europea sobre ciencias espaciales básicas, el Comité de Investigaciones Espaciales y la Unión Astronómica Internacional han organizado cursos prácticos regionales para astrónomos y científicos en disciplinas espaciales sobre el tratamiento de los datos de las misiones espaciales Chandra y Newton de estudio de Rayos X con espejos múltiples. En 2004, la Oficina contribuyó a planificar el tercer curso práctico de la serie, que se celebró en la Universidad de Kwazulu-Natal (Sudáfrica).

23. En el marco del Proyecto de Enseñanza sobre el Espacio de la UNESCO, en 2004 se organizó en Filipinas la primera de una serie de sesiones docentes sobre el espacio en países en desarrollo. El objetivo de las sesiones es mostrar las mejores prácticas docentes en ciencias, ingeniería y tecnología espaciales a diferentes niveles de educación. Las próximas sesiones docentes sobre el espacio tendrán lugar en Nigeria y Colombia.

24. Como parte del proyecto conjunto de la UNESCO y la ESA Observación de la Tierra para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos en África/Asociación Internacional para la Hidrología Espacial (TIGER/SHIP), en 2005 se iniciarán actividades de fomento de la capacidad en relación con la aplicación de la teleobservación a los estudios sobre recursos hídricos.

25. En el marco del proyecto interdisciplinario de la UNESCO sobre aplicaciones de la teleobservación para la gestión integral de los ecosistemas y los recursos hídricos en África, que se desarrolló en consonancia con los objetivos que se determinan en la Declaración del Milenio (resolución 55/2 de la Asamblea General), se organizaron cursos prácticos para determinar y evaluar proyectos nacionales. En

el período 2005-2006, en algunos de los 12 países participantes se organizarán cursos de “capacitación de instructores”.

26. El OIEA ha preparado un informe de situación sobre la función de las fuentes de energía nuclear en la exploración del espacio con fines pacíficos. Además de fomentar el intercambio de información entre las entidades de las Naciones Unidas en lo tocante a actividades concretas en el espacio ultraterrestre, el objetivo plasmado en el informe era encontrar posibles nuevas fuentes de tecnologías innovadoras en materia de reactores y del ciclo del combustible. En relación con la evaluación de la situación y el examen de la función de la energía nuclear y la exploración del espacio con fines pacíficos, el informe también tenía por objeto iniciar el debate sobre los posibles beneficios de la tecnología nuclear relacionada con el espacio para la investigación y el desarrollo de sistemas nucleares terrestres innovadores.

27. Están en marcha conversaciones con el OIEA respecto de los beneficios previsibles que supondría impartir un curso práctico conjunto con el fin de examinar un posible marco de seguridad para las aplicaciones de fuentes de energía nuclear.

C. Información, comunicaciones e intercambio de datos

28. El Departamento de Operaciones de Mantenimiento de la Paz utiliza imágenes satelitales y aéreas para levantar mapas en gran escala para apoyar los movimientos, las operaciones y la planificación de las tropas de mantenimiento de la paz y mejorar la seguridad y la preparación en casos de emergencia sobre el terreno. Cada vez se utilizan en mayor medida las imágenes satelitales de alta resolución para trazar mapas de imágenes de demarcación de fronteras, así como para actualizar mapas topográficos viejos a gran escala utilizados por el Departamento.

29. El Departamento lleva a cabo intensos ensayos de imágenes radáricas y trabaja conjuntamente con su contratista de sistema, RADARSAT International, para evaluar la generación de modelo digital de elevación de alta resolución a partir de imágenes radáricas, y utiliza imágenes radáricas con fines cartográficos. La mayor capacidad del Satélite de Radar de Apertura Sintética (RADARSAT)-2, que será lanzado en 2006, es objeto de especial interés, por cuanto posibilitará resoluciones mucho mejores para la extracción de modelos digitales de elevación.

30. El Departamento utiliza comunicaciones basadas en el espacio entre su sede, la base logística en Brindisi (Italia), y sus 16 misiones de mantenimiento de la paz en curso. Los equipos de comunicaciones del Departamento gestionan grandes asignaciones de anchos de banda satelitales para obtener comunicaciones eficaces entre las misiones. También hay montadas instalaciones de videoconferencia que utilizan canales de comunicación por satélite establecidos para la interconexión entre las misiones y la sede. Otras entidades de las Naciones Unidas presentes en las respectivas zonas operacionales del Departamento también podrían utilizar las modernas instalaciones previa solicitud.

31. El Departamento utiliza el Sistema Mundial de Determinación de la Posición (GPS) en sus misiones de mantenimiento de la paz, para sus componentes militar y civil. El Departamento también está evaluando opciones y planes para ensayar e instalar estaciones de base diferencial del GPS, con carácter experimental, en

algunas de sus misiones. También se están instalando dispositivos de determinación de la posición por satélite en vehículos de las misiones para facilitar el rastreo y la navegación.

32. La UNOPS ha concertado acuerdos en materia de imágenes satelitales, tales como el Satélite para la observación de la Tierra (SPOT) y datos del Ikonos, para asegurar que las entidades de las Naciones Unidas reciban imágenes al menor costo posible y con el mejor acuerdo de licencia disponible. La UNOPS lleva a cabo conversaciones con el Departamento y su sección de cartografía para el suministro de datos del SPOT al contrato de sistemas de las Naciones Unidas para imágenes satelitales. Un ejemplo de acuerdo que beneficia a todo el sistema de las Naciones Unidas es el concertado con INTA SpaceTurk, el proveedor de datos de imágenes del Ikonos. Recientemente, la OCAH adquirió imágenes del Ikonos archivadas de la Franja de Gaza con un importante descuento a tenor de una licencia para un solo usuario, pero según el acuerdo concertado por la UNOPS con INTA SpaceTurk los datos sin procesar también están a disposición de todas las entidades de las Naciones Unidas y sus entidades asociadas en la ejecución, sin costo extra.

33. Aun antes de la ejecución del contrato del sistema de las Naciones Unidas, el Departamento ya había trabajado estrechamente con proveedores de imágenes de muy alta resolución para obtener detalles de compras de imágenes efectuadas anteriormente por las Naciones Unidas. Se preparó un inventario para posibilitar que posteriormente otras entidades de las Naciones Unidas mejorasen las licencias, en lugar de efectuar nuevas adquisiciones repetidamente, por cuanto este criterio pudiese suponer ahorros importantes. El Departamento sigue manteniendo una relación activa con proveedores con miras a propiciar un mejor acceso a las imágenes de muy alta resolución.

34. El servicio UNOSAT ha desarrollado y acoge una base de metadatos geográficos sobre imágenes satelitales de muy alta resolución adquiridas por entidades de las Naciones Unidas. Esta iniciativa se inició en el marco del Grupo de Tarea sobre teleobservación del Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre información geográfica. El servicio UNOSAT trabaja estrechamente con el Departamento y otras entidades de las Naciones Unidas para poblar esa base de datos sobre metadatos. El objetivo del ejercicio es evitar múltiples adquisiciones de imágenes satelitales idénticas en el marco de las Naciones Unidas.

35. El portal de datos del proyecto Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO) se inició en 2000 para mejorar la base empírica del GEO y armonizar los datos que se utilizan para el análisis y las ilustraciones. El portal de datos se ha convertido en una colección de datos señera y la fuente autorizada de datos que utiliza el PNUMA y sus entidades asociadas en el proceso de presentación de informes del GEO y otras evaluaciones ambientales integradas.

36. La secretaría de la ISDR utiliza imágenes satelitales en la reducción de los riesgos en casos de desastres. Con el apoyo del servicio UNOSAT, varios proyectos en América Latina reciben imágenes satelitales para la evaluación, las actividades cartográficas y el pronóstico de riesgos. La secretaría de la ISDR prestó apoyo a la GRID-Europa en la actualización e incorporación de datos correspondientes a 25 años (1979-2003) sobre ciclones, terremotos, inundaciones, incendios forestales, maremotos y volcanes, con inclusión de datos sobre la frecuencia de los peligros y

la exposición a los mismos. Esa información se incluye en los perfiles de países de la ISDR.

37. El portal de datos proporciona acceso a una amplia recopilación de conjuntos de datos ambientales y socioeconómicos armonizados procedentes de fuentes autorizadas a los niveles mundial, regional, subregional y nacional, y posibilita el análisis de datos básicos y el trazado de mapas y gráficos. Actualmente su base de datos en línea cuenta con más de 450 variables que se pueden analizar y proyectar como mapas, gráficos o cuadros. Los conjuntos de datos también se pueden descargar en varios formatos, de manera que el usuario los pueda seguir analizando y procesando. El contenido del portal de datos del GEO abarca una amplia gama de temas ambientales tales como el clima, los desastres, los bosques, el agua dulce, así como categorías en el plano socioeconómico, con inclusión de la educación, la salud, la economía, la población y las políticas ambientales.

38. El portal de datos en línea ha sido diseñado a modo de sistema fácil y sencillo que puede ejecutarse en la mayoría de las plataformas y no necesita anchos de banda de Internet muy extensos. Aunque el portal está dirigido primordialmente a la comunidad de usuarios (oficinas del PNUMA y centros colaboradores del GEO), otros organismos de las Naciones Unidas, universidades, escuelas, la sociedad civil y el público en general pueden utilizarlo ampliamente.

39. Cada año, el PMA brinda ayuda alimentaria a millones de personas vulnerables que pondrían en riesgo sus medios de vida y en muchos casos afrontarían el hambre si no contasen con la asistencia humanitaria. El reto para el PMA y sus entidades asociadas consiste en determinar con precisión esas poblaciones, movilizar los recursos necesarios y prestar la asistencia humanitaria. Para lograr esto de manera oportuna y con precisión, es menester contar con información procedente de diversas fuentes.

40. El PMA ha iniciado un Sistema de información espacial descentralizado en materia de vulnerabilidad, análisis y cartografía (VAM SIE) sirviéndose del programa informático GeoNetwork desarrollado por la FAO. El VAM SIE posibilitará a las oficinas en los países, las oficinas regionales y las sedes del PMA acceder a bases de datos y productos cartográficos georreferenciados en materia de seguridad alimentaria procedentes de diversas fuentes. El VAM SIE incluye herramientas para ejecutar la normalización, infraestructura para apoyar la utilización apropiada de la información espacial y se realizan esfuerzos de colaboración dirigidos a aumentar la accesibilidad a la información original y derivada en el marco del PMA y con sus entidades asociadas en materia de información. Antes de finalizar 2004, el VAM SIE se había instalado en todas las oficinas regionales del PMA (Bangkok; El Cairo; Dakar; Johannesburgo (Sudáfrica); Kampala; Panamá y Roma), así como en sus oficinas en el país en Addis Abeba y Jartum.

41. La instalación satisfactoria del VAM SIE en varios países y oficinas regionales ha supuesto una mejora en la gestión de la información geográfica, que ha posibilitado y apoyado el intercambio de información espacial entre la sede y las oficinas en los países. El VAM SIE también ha posibilitado que en todas las oficinas de países y las oficinas regionales se adopten normas comunes de representación cartográfica, así como plantillas cartográficas normalizadas para la mayoría de los mapas de mayor uso. Por último, ha posibilitado asegurar la compatibilidad de los

medios básicos y los programas informáticos entre todos los usuarios de datos espaciales del PMA, a quienes también se presta apoyo mediante programas de capacitación apropiados.

42. La aplicación satisfactoria del VAM SEI potencia las modalidades de asociación y el fomento de los conocimientos mediante la mejora de la capacidad para intercambiar datos. En 2005, se espera que se establezcan modalidades de asociación con otros organismos de las Naciones Unidas, así como con entidades asociadas tales como el Servicio de Prospección Geológica de los Estados Unidos, Famine Early Warning Network, Global Monitoring for Food Security, la Comunidad del África Meridional para el Desarrollo (SADC) y el Centro de Aplicaciones de Satélites.

43. Aunque las actividades en curso del PMA dirigidas a desarrollar la tecnología GRID procuran obtener acceso a un gran volumen de capacidad de cálculo mediante una red distribuida, está previsto que en el futuro las redes de comunicación satelitales contribuirán a la ampliación de esa red. La necesidad de procesar un gran volumen de datos de teleobservación en corto tiempo en complejas situaciones de emergencia, tales como crisis sanitarias, se podría satisfacer en el futuro mediante la red distribuida de capacidades de cálculo que la tecnología GRID ofrece.

D. Seguridad alimentaria

44. En gran parte de África subsahariana los medios de vida de las poblaciones se basan principalmente en la agricultura de secano tradicional. En esos casos, las precipitaciones constituyen el factor meteorológico más importante para determinar la situación de la seguridad alimentaria a los niveles local y nacional. Un requisito previo para adoptar decisiones y gestionar los recursos de manera fundamentada es contar con información sobre las precipitaciones, las cosechas y la vegetación.

45. Esa información debe ser oportuna, diversa (con inclusión de información sobre las precipitaciones, la vegetación, las cosechas específicas y las situaciones hipotéticas promedio) y presentarse de forma apropiada. Su producción de manera que pueda obrar como interfaz entre las bases de datos de las entidades de las Naciones Unidas y las organizaciones no gubernamentales, por ejemplo, en términos de datos demográficos, estructura social, principales tipos de cosechas, precios de mercado y detalles infraestructurales, asegura que se pueda utilizar para lograr los mejores resultados. Las zonas de baja precipitación, la demora en la temporada vegetativa, la consunción de cosechas por escasez de agua a mitad de estación o la baja producción de las cosechas se pueden determinar y referenciar mediante bases de datos institucionales para determinar poblaciones vulnerables y evaluar la medida en la que probablemente se afectarán las vidas y los modos de vida de las personas.

46. En colaboración con la Universidad de Reading (Reino Unido), el PMA ha prestado apoyo a la elaboración e instalación del sistema operativo Satellite Agrometeorological Information System (SAMIS), para brindar información agrometeorológica de alta calidad, precisa y oportuna a las instituciones que participan en actividades de vigilancia en materia de seguridad alimentaria. El programa informático del SAMIS tiene un diseño modular y está organizado en una interfaz de usuario de fácil manejo, basada en el análisis de tareas y gráfica. El

SAMIS procesa los datos satelitales y de estaciones meteorológicas terrestres convirtiéndolos en un conjunto de productos definidos por el usuario (tales como los volúmenes de precipitación y los índices de cosechas y vegetación) que se pueden manejar en programas informáticos SIG convencionales para la preparación de mapas y análisis interactivos. Los productos también se pueden derivar en bases de datos o formato tabular como estadísticas sobre áreas definidas por el usuario (por ejemplo, una trayectoria estacional de precipitación o un índice normalizado de diferencia de vegetación en una zona de producción de cosechas o región administrativa) y se puede vincular o anexas a bases de datos de usuarios. Actualmente el sistema está instalado en el Sudán y Uganda. Existen planes para instalar el sistema en otros países, incluidos los pertenecientes a la SADC.

47. Entre otros proyectos, la FAO utiliza sistemas satelitales de resolución baja a media tales como el espectrorradiómetro de imágenes de resolución moderada Terra (MODIS) (Estados Unidos de América), SPOT Vegetation (Unión Europea), el satélite meteorológico geoestacionario (Meteosat) (Unión Europea) y el radiómetro avanzado de muy alta resolución (AVHRR) del Organismo Nacional para el Estudio de los Océanos y la Atmósfera (NOAA) (Estados Unidos de América). La FAO también emplea sistemas satelitales de alta resolución tales como el trazador temático cartográfico del Satélite de Teleobservación de la Tierra (Landsat) (Estados Unidos de América), SPOT (Francia), Ikonos (Estados Unidos de América) y Quickbird (Estados Unidos de América).

48. Mediante la utilización de esos sistemas, y su Sistema Avanzado de Control del Medio Ambiente en Tiempo Real (ARTEMIS), la FAO ofrece varios productos para identificar posibles zonas de cría de langostas y para vigilar cosechas y precipitaciones. Entre otros sistemas de la FAO figuran el Servicio de Información sobre la Langosta del Desierto, el Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la alimentación y la agricultura (SMIA), la Red Mundial para la Superficie Terrestre (GLCN), el Mapa de la cubierta terrestre y base de datos geográficos para África (Africover)/Mapa de la cubierta terrestre y base de datos geográficos para Asia (Asiacover) y el Sistema Mundial de Observación Terrestre (SMOT)/Sitios de observación de los ecosistemas terrestres (TEMS).

49. Las imágenes satelitales en tiempo real apoyan las actividades de vigilancia de cosechas del SMIA mediante el ARTEMIS, que recibe, procesa y almacena imágenes de resoluciones media y baja. Esos productos se brindan por Internet en tiempo casi real por METART, que proporciona fácil acceso a los datos disponibles en los archivos de los grupos de agrometeorología y ARTEMIS del Servicio de Medioambiente y Recursos Naturales de la FAO. A partir de 1975 el SMIA ha venido emitiendo boletines periódicos sobre producción y mercados de cosechas alimentarias a nivel mundial, así como informes de situación regionales y por países.

E. Otras aplicaciones e iniciativas nuevas e incipientes para la cooperación interinstitucional relativa al espacio

50. La Oficina Regional para Europa del PNUMA, junto con la División de Alerta Anticipada y Evaluación, siguió desarrollando la iniciativa GMES, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Organización para la

Seguridad y la Cooperación en Europa. El programa “Asociación para la paz” de la Organización del Tratado del Atlántico Norte también se sumó a la GMES en 2004. La GMES y sus actividades actualmente abarcan el Cáucaso, Asia Central y Europa sudoriental, y está previsto que en 2005 amplíe su labor a Belarús, Moldova y Ucrania.

51. El Programa Espacial de la OMM concluyó su primer año como un nuevo e importante programa interdisciplinario. En un examen realizado por el quinto período de sesiones de la Reunión Consultiva de la OMM sobre política de alto nivel en materia de satélites se determinaron tres actividades relacionadas con iniciativas nuevas e incipientes en materia de cooperación interinstitucional: el establecimiento de un laboratorio geoestacionario internacional; un servicio integrado mundial de difusión de datos y su concepto anexo de métodos de difusión alternativos, y el desarrollo ulterior del Grupo de Coordinación de Satélites Meteorológicos/Laboratorio Virtual de Capacitación en materia de Satélites y Utilización de Datos de la OMM. En relación con los sistemas satelitales de los miembros de la OMM, los Gobiernos de la India y la República de Corea se comprometieron oficialmente a participar en el componente de base espacial del sistema Vigilancia Meteorológica Mundial/Sistema Mundial de Observación. La India comunicó sus planes de cumplir gradualmente los requisitos de la OMM respecto de imágenes cada media hora, y que ese objetivo se alcanzaría en un plazo de tres a cuatro años. La República de Corea tenía la intención de participar en el Sistema de Observación Mundial basado en el espacio con sus nuevos satélites geoestacionarios de comunicaciones, oceánicos y meteorológicos, cuyo lanzamiento está previsto para 2008. El Organismo Meteorológico de Corea tenía previsto poner a disposición sin restricciones las observaciones meteorológicas con fines de investigación, operaciones y aplicaciones.

52. La iniciativa del laboratorio geoestacionario internacional se basa en la asociación y el beneficio común de una misión de demostración geoestacionaria entre varios organismos de desarrollo espacial, operadores de satélites meteorológicos operacionales y usuarios de datos satelitales. En una reunión celebrada en la sede de la OMM en Ginebra en diciembre de 2004, los participantes habían expresado vigorosamente su opinión de que no se debía emprender la labor técnica respecto del laboratorio hasta tanto los organismos espaciales se comprometiesen a colaborar en su desarrollo. Todos los organismos espaciales presentes en la reunión apoyaron la iniciativa del laboratorio y señalaron que la misma podría contribuir a la aplicación del componente espacial del GEOSS. Los participantes examinaron dos propuestas de ensayo (el Geostationary Imaging Fourier Transform Spectrometer (GIFTS) y el Geostationary Observatory for Microwave Atmospheric Sounding (GOMAS)) y llegaron a la conclusión de que representaban importantes oportunidades de colaboración para mejorar el Sistema de Observación Mundial, con capacidades determinadas como cruciales en la evolución del Sistema de Vigilancia Meteorológica Mundial/Sistema de Observación Mundial. En su quinto período de sesiones, la Reunión Consultiva de la OMM sobre política de alto nivel en materia de satélites expresó la opinión de que la iniciativa del laboratorio revestía suma importancia para los organismos espaciales participantes en los períodos de sesiones de la Reunión Consultiva, así como para los miembros de la OMM. Se expresó un fuerte apoyo a la continuación de las deliberaciones sobre la iniciativa relativa al laboratorio y en particular a la

continuación, en una fecha cercana, de las deliberaciones sobre las dos propuestas de ensayo.

53. En relación con el servicio integrado mundial de difusión de datos y los métodos de difusión alternativos, la Reunión Consultiva expresó la opinión de que el enfoque constituiría una revolución en la historia de los satélites en el sentido de que se hacía un vigoroso hincapié en una de las cuestiones críticas de la tecnología satelital, a saber, la disponibilidad y el uso cada vez mayores de los datos. El enfoque era totalmente congruente con el nuevo modelo de la OMM para la difusión de datos satelitales en el que existía un equilibrio entre un número limitado de estaciones receptoras terrestres coordinadas, sumado a una amplia difusión de datos y productos mediante satélites de comunicación utilizando tecnologías de radiodifusión de señales digitales de vídeo de bajo costo. El Programa Espacial de la OMM seguiría desempeñando una función activa en la tarea de establecer servicios integrados de difusión de datos a nivel mundial y métodos de difusión alternativos. Se recomendó que la OMM participara en las fases de desarrollo de las diversas aplicaciones regionales con el fin de asegurar la congruencia y la compatibilidad cuando se establecieran los intercambios de datos a nivel interregional y la coherencia con el servicio de difusión de datos integrados a nivel mundial. Se habían determinado a nivel mundial varias necesidades de los usuarios que no se satisfacen en relación con los datos satelitales. Con el fin de satisfacer algunas de esas necesidades, se habían propuesto dos métodos de difusión alternativos: un Servicio Regional de Retransmisión Avanzada (RARS), basado en la sonda vertical operacional del satélite de observación por televisión sensible al infrarrojo (TIROS), para América del Sur, y un RARS para Asia y el Pacífico.

54. El Laboratorio Virtual de Capacitación en materia de Satélites y Utilización de Datos se estableció en mayo de 2001 conjuntamente por la OMM y el Grupo de Coordinación sobre Satélites Meteorológicos (CGMS) como medio de promover la utilización de los datos y productos satelitales por los miembros de la OMM. Las actividades del Laboratorio Virtual son supervisadas por un grupo de atención prioritaria que presenta informes al Grupo de Coordinación y a la OMM. En un evento de capacitación celebrado en 2003, la barrera idiomática común a esos eventos se superó mediante un seminario que se realizó simultáneamente para participantes en Barbados y en el Centro Regional de Formación Profesional Meteorológica de la OMM en Costa Rica mediante la utilización de una metodología docente de alta tecnología llamada Virtual Institute for Satellite Integration Training (VISITview). Todos los participantes de Barbados recibieron capacitación en la manera de obtener gratis el programa informático VISITview, y cómo establecer conferencias similares en dos lugares simultáneamente. A los participantes en el 25º período de sesiones de la Reunión Interinstitucional se les informó sobre la manera de acceder al Laboratorio Virtual y a su biblioteca conexas de recursos del Laboratorio Virtual en línea, mediante el sitio *web* del Programa Espacial de la OMM.

55. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre ha organizado conjuntamente una serie de reuniones que han contribuido en gran medida a la labor del Equipo de Acción del Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS) en la tarea de mejorar el acceso universal a los sistemas de navegación y determinación de la posición basados en el espacio así como la compatibilidad e interfuncionalidad de los mismos. Se avanzó en la preparación del mandato para el establecimiento de un

comité internacional sobre el GNSS con el fin de promover y coordinar sus aplicaciones y utilización.

56. La reducción del costo de los dispositivos GPS, así como el acceso a lecturas más precisas, está dando por resultado una utilización cada vez mayor de tecnologías GNSS, lo cual posibilita la integración de la geografía como una de las variables durante el proceso de análisis de datos. La utilización de dispositivos GPS para disminuir la morbilidad y la mortalidad vinculadas a los accidentes de tránsito constituye un ejemplo del nuevo tipo de aplicaciones que está comenzando a surgir en la esfera de la salud pública. Este interés cada vez mayor se ve reforzado por iniciativas tales como la creación de un grupo de tareas sobre el GNSS en el marco del Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre información geográfica, así como la generación a nivel de país de inventarios de dispositivos que se podrían utilizar para diferentes ejercicios de acopio de datos o para dar respuesta a necesidades concretas vinculadas a emergencias complejas.

57. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) aplica sistemas de navegación basados en el espacio en sus actividades de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tráfico aéreo que apoyan el necesario desempeño de la navegación aérea y contribuyen a una mayor seguridad de la aviación. En cooperación con el Sistema Internacional de Satélites de Búsqueda y Salvamento (COSPAS-SARSAT), la OACI trabaja en asuntos relacionados con el acarreo en aeronaves de transmisores de localización de siniestros basados en GPS.

58. En julio de 2004, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, conjuntamente con la Asociación Europea para el Año Internacional del Espacio y otros copatrocinadores, organizó una Conferencia sobre Telesalud y Satélites en Marruecos. El objetivo principal de la Conferencia era comparar los diversos criterios adoptados por los diferentes organismos espaciales y organizaciones nacionales, internacionales y no gubernamentales, y potenciar la cooperación internacional en la esfera de la telesalud. La Oficina está planificando actividades en la esfera de la telesalud basada en el espacio y tiene previsto iniciar un proyecto experimental en esa esfera. En octubre de 2004, la Oficina aceptó una invitación cursada por la Sociedad Internacional de Telemedicina respecto de concertar una modalidad de asociación.

59. La iniciativa abierta de la UNESCO, realizada conjuntamente con organismos espaciales, sobre la utilización de la tecnología espacial para vigilar los sitios del patrimonio mundial y natural se está desarrollando satisfactoriamente. En la República Democrática del Congo, en cooperación con la ESA, se está llevando a cabo la vigilancia de los hábitats de gorilas, en tanto que en América Latina, en cooperación con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de la Argentina, se están organizando cursos prácticos de concienciación para administradores de sitios.

60. A solicitud de la UNESCO, la Academia Internacional de Astronáutica realizó un estudio sobre la reconstrucción del Afganistán, en el que se hace hincapié en la función de la tecnología espacial para promover la paz y se indica la manera en que las aplicaciones basadas en el espacio pueden acelerar el proceso de reconstrucción de la infraestructura, la economía, la educación y el apoyo en materia de salud. En el informe titulado "El espacio para promover la paz", se propone la ejecución de cuatro proyectos experimentales en los que se asigna atención prioritaria a la cooperación interinstitucional en relación con los temas siguientes: telemedicina,

teleeducación, gestión en casos de desastre e infraestructura geoespacial. El proyecto de telemedicina se está desarrollando en cooperación con la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la OMS, la Organización de Investigaciones Espaciales de la India y otras entidades asociadas. Se invita a otros organismos especializados de las Naciones Unidas a que cooperen en los proyectos experimentales.

61. El acceso cada vez mayor a los datos obtenidos por teleobservación satelital y el desarrollo del GEOSS están ofreciendo nuevas perspectivas a los especialistas de salud pública en esferas tales como la prevención de la exposición de las poblaciones a los peligros naturales, la prevención de la utilización extensiva del DDT para controlar la malaria y la medición de la accesibilidad física a la atención sanitaria. Para ser eficaz, el material utilizado y producido mediante esos ejercicios tendría que basarse en normas bien establecidas (referencia básica, metadatos) para poder asegurar una fuente sostenible e interfuncional de conocimientos para el futuro.
