



# Asamblea General

Distr. general  
24 de noviembre de 2010  
Español  
Original: inglés

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

### Informe sobre el curso práctico Naciones Unidas/ Turquía/Agencia Espacial Europea sobre las aplicaciones de la tecnología espacial para obtener beneficios socioeconómicos

(Estambul, 14 a 17 de septiembre de 2010)

#### Índice

	<i>Página</i>
I. Introducción . . . . .	3
A. Antecedentes y objetivos . . . . .	3
B. Programa . . . . .	5
C. Asistencia . . . . .	6
II. Resumen de las ponencias . . . . .	6
A. Creación de capacidad en materia de tecnología espacial . . . . .	7
B. Aplicaciones de la teleobservación . . . . .	7
C. Aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite y comunicaciones por satélite . . . . .	8
D. Novedades en materia de ciencia y tecnología espaciales . . . . .	8
E. Cooperación regional e internacional . . . . .	9
III. Conclusiones . . . . .	9
A. Grupo de trabajo sobre cuestiones sanitarias . . . . .	10
B. Grupo de trabajo sobre recursos hídricos y agricultura . . . . .	11
C. Grupo de trabajo sobre educación, divulgación y comunicaciones . . . . .	12



D. Grupo de trabajo sobre exploración extraterrestre .....	12
E. Grupo de trabajo sobre urbanización y transporte .....	12
F. Grupo de trabajo sobre derecho internacional del espacio .....	13

## I. Introducción

1. Durante la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III), los Estados recomendaron que con las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial se promoviera la participación de los Estados Miembros en un marco de colaboración en los planos regional e internacional<sup>1</sup>, con particular hincapié en el aumento de los conocimientos y la competencia técnica de los países en desarrollo.
2. En su 52º período de sesiones, celebrado en 2009, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos aprobó el programa de cursos prácticos, cursos de capacitación, simposios y conferencias del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial previsto para 2010<sup>2</sup>. Posteriormente, la Asamblea General, en su resolución 64/86, hizo suyas las actividades que habían de realizarse bajo los auspicios del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial en 2010.
3. En cumplimiento de lo dispuesto en la resolución 64/86 de la Asamblea General y conforme a las recomendaciones de UNISPACE III, del 14 al 17 de septiembre de 2010 se celebró en Estambul el curso práctico Naciones Unidas/Turquía/Agencia Espacial Europea sobre las aplicaciones de la tecnología espacial para obtener beneficios socioeconómicos.
4. El curso práctico fue organizado por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, en el marco de las actividades del Programa de las Naciones Unidas de aplicaciones de la tecnología espacial correspondientes a 2010, y tuvo por anfitrión al Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas de Turquía, en nombre del Gobierno de ese país, con la cooperación de la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación y la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos de América. La actividad fue copatrocinada por la Agencia Espacial Europea (ESA).
5. En el presente documento se exponen los antecedentes y objetivos del curso práctico y se resumen las ponencias y observaciones de los participantes. Este informe se preparó en cumplimiento de la resolución 64/86 de la Asamblea General.

### A. Antecedentes y objetivos

6. En su resolución 54/68, la Asamblea General hizo suya la resolución titulada “El milenio espacial: la Declaración de Viena sobre el espacio y el desarrollo humano”<sup>3</sup>, aprobada por UNISPACE III. En esa conferencia se formuló la

---

<sup>1</sup> *Informe de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Utilización y Exploración del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, Viena, 19 a 30 de julio de 1999* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.00.I.3), cap. II, párr. 409 d) i).

<sup>2</sup> *Documentos Oficiales de la Asamblea General, sexagésimo cuarto período de sesiones, Suplemento núm. 20 (A/64/20)*, párr. 82.

<sup>3</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 junio de 1999* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.00.I.3), cap. I, resolución 1.

Declaración de Viena como núcleo de una estrategia dirigida a enfrentar los retos mundiales del futuro mediante la utilización de las aplicaciones de la tecnología espacial. En particular, en la Declaración los Estados observaron las ventajas y aplicaciones de la tecnología espacial a la hora de encarar los retos que se planteaban para el desarrollo sostenible, y observaron también la eficacia de los instrumentos espaciales para hacer frente a los retos que suponían fenómenos como el cambio climático y su repercusión en el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria.

7. El cumplimiento de las recomendaciones contenidas en la Declaración de Viena podría servir para apoyar muchas de las medidas propuestas en el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible<sup>4</sup>. En particular, los actuales instrumentos basados en el espacio podrían contribuir a establecer y reforzar la capacidad de los países en desarrollo para mejorar la ordenación de los recursos naturales y la vigilancia del medio ambiente, al aumentar y facilitar la utilización de datos obtenidos mediante tecnologías espaciales.

8. El objetivo del curso práctico fue crear mayor conciencia respecto de los beneficios socioeconómicos de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales en los planos nacional, regional e internacional. Se presentaron a los participantes ejemplos de esos beneficios, con particular hincapié en la teleobservación y las comunicaciones por satélite, los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS), la creación de capacidad y la cooperación regional e internacional.

9. El curso práctico estuvo dirigido a contribuir a la cooperación internacional dando la posibilidad de intercambiar información actualizada sobre las aplicaciones de la tecnología espacial que reportaban beneficios socioeconómicos.

10. El curso práctico persiguió los siguientes objetivos concretos:

a) Promover las iniciativas pertinentes nacionales, regionales y mundiales en curso que demostraban las posibilidades y aplicaciones de la tecnología espacial para obtener beneficios socioeconómicos y lograr el desarrollo sostenible;

b) Promover la cooperación internacional para el avance de la tecnología espacial y sus aplicaciones entre los países de todos los niveles de desarrollo, con particular hincapié en el apoyo a los países en desarrollo mediante actividades de creación de capacidad;

c) Estudiar los beneficios socioeconómicos de la teleobservación por satélite (incluso satélites dotados de radares interferométricos de apertura sintética (InSAR)) y comunicaciones por satélite así como los GNSS;

d) Aumentar la conciencia regional sobre la utilización de la tecnología espacial y fortalecer las redes de información e intercambio de datos sobre esa materia;

e) Examinar los mecanismos, medios e instrumentos de concienciación, hacer llegar información a la población y promover y conseguir apoyo público para

---

<sup>4</sup> Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo (Sudáfrica), 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002 (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.03.II.A.1 y corrección), capítulo I, resolución 2, anexo.

los programas y actividades relacionados con el espacio y las tecnologías espaciales;

f) Poner en marcha proyectos experimentales de actividades conjuntas en los planos regional e internacional;

g) Concebir ideas sobre la tecnología y la infraestructura espaciales para las aplicaciones de investigación, la educación, la industria, las instalaciones espaciales y terrestres de servicios espaciales y la creación de una cultura del espacio en la sociedad.

## **B. Programa**

11. Formularon declaraciones introductorias el Vicepresidente del Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Turquía, el Presidente de la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación, un representante de la NASA y representantes de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría.

12. El curso práctico consistió en una sesión principal, seis sesiones temáticas plenarias, incluida mesa redonda, y sesiones de grupos de trabajo.

13. El programa comprendió una serie de ponencias técnicas sobre aplicaciones satisfactorias de instrumentos basados en tecnología espacial que aportaban soluciones rentables o información indispensable para planificar y ejecutar programas y proyectos que reportaran beneficios socioeconómicos.

14. En las seis sesiones plenarias se presentaron ponencias sobre los temas siguientes: a) creación de capacidad en materia de tecnología espacial; b) aplicaciones de la teleobservación relacionadas con el clima urbano, la calidad del aire y el transporte; c) clima regional, recursos hídricos y productividad agrícola; d) datos, modelos y función de la alianza entre los sectores público y privado en iniciativas orientadas a lograr un desarrollo mundial sostenible; e) aplicaciones de la teleobservación en la gestión en casos de desastre; f) aplicaciones de los GNSS y comunicaciones por satélite; g) novedades recientes en materia de ciencia y tecnología espaciales; y h) cooperación regional e internacional.

15. Los participantes presentaron ponencias sobre las actividades pertinentes e intervinieron en los debates celebrados con el propósito de definir esferas prioritarias en las cuales adoptar posibles medidas de seguimiento, así como de examinar las alianzas que pudieran establecerse o reforzarse. Durante el curso práctico se celebraron dos sesiones de grupos de trabajo.

16. Los participantes y los copatrocinadores presentaron ponencias sobre su labor profesional relacionada con el tema del curso práctico.

17. Los participantes de países en desarrollo y países desarrollados presentaron un total de 58 ponencias, y al término de cada sesión de ponencias se celebraron amplios debates.

## C. Asistencia

18. Asistieron al curso práctico 120 participantes de los siguientes 25 países: Alemania, Argentina, Azerbaiyán, Bulgaria, China, Egipto, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Grecia, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Kazajstán, Kenya, Marruecos, Myanmar, Nigeria, República Árabe Siria, Serbia, Sudán, Tailandia, Túnez, Turquía, Ucrania y Viet Nam. También estuvo representada la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

19. Los fondos asignados por las Naciones Unidas y los copatrocinadores se utilizaron para sufragar los gastos en concepto de viajes aéreos, dietas y alojamiento de 19 participantes. Además, los copatrocinadores aportaron fondos para la organización de la actividad, los servicios y el transporte de los participantes en el plano local.

## II. Resumen de las ponencias

20. Las sesiones de ponencias dieron a los participantes la oportunidad de conocer los beneficios que en diversos ámbitos puede reportar la utilización de la tecnología espacial, como la aviación, el transporte marítimo y terrestre, la urbanización, la cartografía y la topografía, la salud humana, la gestión en casos de desastre, la vigilancia del medio ambiente y la ordenación de los recursos naturales. Durante las sesiones del curso práctico se expusieron actividades fructíferas en los planos nacional y regional y se explicaron posibles aplicaciones. Las sesiones de ponencias dieron lugar a debates sobre la forma en que los países podrían beneficiarse de contar con medios rentables para cumplir sus objetivos de desarrollo sostenible mediante la consolidación de múltiples sectores de la tecnología espacial y sus aplicaciones.

21. En el sitio web del curso práctico ([www.tubitak.gov.tr/spaceworkshop](http://www.tubitak.gov.tr/spaceworkshop)) se puede encontrar más información sobre el programa, la documentación de antecedentes y las ponencias.

22. El primer discurso de fondo fue pronunciado por el Director del *Earth Data Analysis Center* (Centro de análisis de datos sobre la Tierra) de la Universidad de Nuevo México, que reflexionó sobre su carrera dedicada a las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales. El orador puso de relieve la necesidad de utilizar la observación de la Tierra, en particular la teleobservación, a fin de lograr beneficios para la sociedad. El segundo discurso de fondo estuvo a cargo del Presidente de la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación, que se refirió a la utilidad de vigilar la Tierra desde el aire y el espacio. El orador se centró en la función que desempeñaba la sociedad en la promoción del desarrollo de las tecnologías espaciales en todo el mundo para obtener beneficios socioeconómicos. El tercer discurso de fondo fue pronunciado por el Director del *Innovative Partnership Programme* (Programa de asociaciones innovadoras) de la NASA, que se refirió a las ventajas socioeconómicas de las aplicaciones de la tecnología espacial y los beneficios derivados de ella, subrayó la ubicuidad de la tecnología espacial usando ejemplos de la vida cotidiana e instó a los participantes a que presentaran proyectos e ideas innovadoras sobre posibles actividades en colaboración con la NASA.

## **A. Creación de capacidad en materia de tecnología espacial**

23. Durante la primera sesión, relativa a la creación de capacidad en materia de tecnología espacial, se presentaron ponencias sobre varias instituciones que realizaban actividades y proyectos relacionados con el espacio en muchos países. Se destacó la importancia de la cooperación internacional y la educación, y se presentaron numerosos ejemplos de las posibilidades educativas en la esfera de la tecnología espacial. Se expusieron iniciativas de creación de capacidad y se formularon recomendaciones sobre la forma de sensibilizar al público respecto de las actividades espaciales. Se señaló que los órganos gubernamentales y el sector privado contribuían a la creación de capacidad en el ámbito de la tecnología espacial promoviendo actividades educativas y reforzando la infraestructura técnica para la utilización de la tecnología espacial.

## **B. Aplicaciones de la teleobservación**

24. En las sesiones segunda y tercera, dedicadas a las aplicaciones de la teleobservación, los oradores se refirieron al impacto de la urbanización creciente en la calidad del aire y el clima, y señalaron que los datos obtenidos mediante la teleobservación permitían aumentar el conocimiento científico del medio ambiente y mejorar la calidad de la vida. Los participantes recibieron información sobre la utilización de datos de satélites para aumentar el rendimiento de los cultivos agrícolas. Se presentaron ponencias sobre las aplicaciones de la tecnología de satélites relacionadas con el clima, el ciclo hidrológico y el medio ambiente. Se señaló que las aplicaciones de la tecnología espacial podían contribuir a una estrategia general de vigilancia, la cual debería ser uno de los aspectos principales de las actividades regionales de ordenación de los recursos hídricos y las políticas internacionales en esa materia.

25. Se señaló que, como el cambio climático agravaría el deterioro de la calidad de vida en los países en desarrollo, los encargados de formular políticas, los científicos, los académicos y los líderes empresariales tenían ante sí el reto de fomentar sociedades económicamente dinámicas y más sanas en un mundo de recursos limitados. La vivienda, el transporte, la energía, la ordenación de los recursos hídricos y la agricultura eran aspectos indisolublemente ligados al sistema natural de la Tierra que exigían un enfoque sistemático de la planificación del desarrollo. Además de agravar los daños causados por los desastres naturales, el desarrollo socioeconómico no planificado suponía un riesgo innecesario para la salud pública y los ecosistemas delicados. Para que resultaran fructíferas, las políticas de desarrollo sostenible debían basarse en criterios científicos sólidos y en la utilización de tecnologías de eficacia comprobada. Se presentó información sobre la capacidad de Turquía en el ámbito de la teleobservación.

26. El segundo día del curso práctico se celebró una mesa redonda, en la que se observó que al transmitir conocimientos científicos a los responsables de adoptar decisiones, los científicos deberían esforzarse a fondo por comprender claramente cuáles eran las necesidades de la sociedad. Se propuso que se establecieran grupos de trabajo multidisciplinarios centrados en la intensificación del uso de satélites de observación en la planificación del desarrollo. Se consideró que era indispensable que existiera una coordinación eficaz entre esos grupos de trabajo. También,

se propuso que estos prestaran especial atención a la forma de traducir los conocimientos científicos en aplicaciones.

27. Durante la tercera sesión, que también versó sobre las aplicaciones de la teleobservación, los participantes recibieron información sobre la importancia de los datos obtenidos con dicha tecnología (concretamente, los de observación de la Tierra) en la gestión en casos de desastre, tanto antes como después de los desastres y durante estos. Se subrayó que era decisivo convencer a los encargados de adoptar decisiones para lograr cambios favorables en la gestión en casos de desastre.

28. Se presentaron ponencias sobre los sistemas de modelización utilizados para elaborar pronósticos antes de un desastre, como los modelos para la predicción de tormentas de polvo y los sistemas de alerta temprana de terremotos y tsunamis. Hubo otras ponencias sobre los sistemas de vigilancia utilizados durante catástrofes como inundaciones, sismos, sequías e incendios forestales, así como para la vigilancia de la desertificación. Se reseñaron las actividades realizadas en el marco de la Carta de Cooperación para lograr la utilización coordinada de las instalaciones espaciales en casos de desastres naturales o tecnológicos (Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres) y de la Plataforma de las Naciones Unidas de información obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia (UN-SPIDER), que eran iniciativas mundiales dedicadas a la gestión en casos de desastre y las repuestas de emergencia.

29. Los participantes recibieron información sobre complejos modelos utilizados para predecir los efectos de la urbanización, el clima y los fenómenos ambientales en la calidad de vida, así como sobre la forma de utilizar fructíferamente esos modelos. Se señaló que muchos países habían realizado progresos en sus investigaciones sismológicas utilizando tecnologías de teleobservación.

### **C. Aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite y comunicaciones por satélite**

30. En la cuarta sesión, que versó sobre las aplicaciones de los GNSS y las comunicaciones por satélite, se presentó información sobre las diversas esferas, como la agricultura, el socorro en casos de desastre y los servicios de emergencia, en que la tecnología de los GNSS se había convertido en una herramienta habitual. Se informó a los participantes de que los países que utilizaban su propia tecnología de GNSS tal vez desearían apoyar activamente las deliberaciones del Grupo de Trabajo sobre compatibilidad e interoperabilidad del Comité Internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélites.

### **D. Novedades en materia de ciencia y tecnología espaciales**

31. En la quinta sesión se informó a los participantes sobre las novedades más recientes y futuros derroteros de la ciencia y tecnología espaciales. Se recalcó que, a los fines del futuro desarrollo de la tecnología espacial, era importante aumentar la conciencia pública mediante la educación de los jóvenes y los maestros.

## **E. Cooperación regional e internacional**

32. En la última sesión se informó a los participantes de varias iniciativas de cooperación regional e internacional en la esfera de la tecnología espacial. En varias ponencias se suministró información detallada sobre las actividades espaciales de distintos países, con particular hincapié en la cooperación regional e internacional. Temas importantes fueron la capacidad no solamente de los organismos gubernamentales, sino también del sector industrial, así como la cooperación entre ambos sectores. En las ponencias se pusieron de relieve diversas formas actuales de colaboración internacional y la necesidad de mejorar aún más esa colaboración, y se hizo hincapié en problemas que eran comunes a diferentes países.

## **III. Conclusiones**

33. El Curso práctico sirvió para que científicos e ingenieros de diversos países que se ocupaban de la utilización de la tecnología espacial en favor de sus comunidades compartieran experiencias y analizaran las posibilidades de colaboración en investigaciones y estudios sobre las aplicaciones. Si bien los sistemas de elaboración de modelos desempeñaban un papel central en las decisiones de planificación de carácter reglamentario en todos los países industrializados, su utilización en los países en desarrollo era limitada, en parte debido a que estos últimos no disponían de datos ni observaciones dignos de crédito desde el punto de vista científico. Los datos obtenidos por teleobservación desde satélites y plataformas aerotransportadas podían suministrar la información que requerían tales sistemas. La utilización de esos datos obtenidos por teleobservación y de esos modelos computadorizados podría mejorar sustancialmente la capacidad de las comunidades y los países para tomar un camino más sostenible hacia el desarrollo económico, y reducir de manera considerable los gastos de una planificación inadecuada.

34. Los participantes propusieron que se establecieran varios grupos de trabajo interinstitucionales que facilitaran la definición en todas las regiones de enfoques y estudios sobre aplicaciones específicas que demostraran las posibilidades que encerraban la ciencia y la tecnología espaciales para contribuir a la adopción de decisiones relacionadas con beneficios para la sociedad. Así pues, se establecieron las siguientes esferas temáticas para los grupos de trabajo: urbanización y transporte; recursos hídricos y agricultura; contaminación atmosférica y energía; gestión de desastres; ordenación de recursos naturales; exploración extraterrestre; y determinación de la posición, navegación y cronometría. También, se definieron siete subtemas que abarcaban múltiples esferas: la meteorología y el clima; la salud; la incertidumbre y la evaluación de riesgos; la valoración económica; la educación, la divulgación y las comunicaciones; el derecho internacional del espacio; y el desarrollo de la tecnología de satélites. Varias personas y organizaciones se ofrecieron a presidir de manera individual o conjunta esos grupos de trabajo.

35. Se convino en que, en los meses posteriores al Curso práctico, los presidentes de los grupos de trabajo pedirían información a la comunidad de interesados en la esfera espacial y las instancias decisorias en relación con los problemas de desarrollo que se encaraban en las distintas partes del mundo, así como con determinados enfoques de aplicaciones en que el uso de la ciencia y la tecnología

espaciales podía apoyar la adopción de decisiones en beneficio de la sociedad. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre transmitirá esa información a los Estados Miembros que quisieran participar en otros cursos prácticos, tanto para elaborar un enfoque científico como para realizar una actividad propuesta o beneficiarse de ella. En futuras reuniones de los grupos de trabajo se analizarían más detalladamente estudios de casos en que se pondrían de relieve los múltiples enfoques científicos y técnicos aplicados en diversas regiones del mundo.

36. Los participantes recomendaron que el Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas de Turquía y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre siguieran mejorando el sitio web del Curso práctico, el cual era muy importante para difundir información sobre éste.

37. Los participantes reconocieron también que era necesario realizar otros cursos prácticos y cursos de capacitación para aprovechar los resultados del Curso práctico.

38. Los siguientes Estados miembros expresaron interés en servir de anfitriones de futuros cursos prácticos sobre los beneficios socioeconómicos de la tecnología espacial: China, Egipto, Indonesia y Viet Nam.

39. Los participantes expresaron su reconocimiento al Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas de Turquía por su hospitalidad y la organización del Curso práctico.

40. Los participantes también expresaron su reconocimiento a los copatrocinadores, a saber, el Gobierno de Turquía, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y la Agencia Espacial Europea; y a los coorganizadores, a saber, la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación y la NASA, por el importante apoyo que habían brindado.

#### **A. Grupo de trabajo sobre cuestiones sanitarias**

41. El grupo de trabajo sobre cuestiones sanitarias establecido en el Curso práctico se centró en las aplicaciones de la teleobservación y otras tecnologías de observación de la Tierra que se utilizaban para comprender el modo en que los distintos medios naturales contribuían a la propagación de enfermedades humanas o las desencadenaban. Una esfera de interés consistió en determinar qué datos de observación de la Tierra se podrían utilizar para mejorar los modelos y reforzar los sistemas de vigilancia, los instrumentos destinados a apoyar la adopción de decisiones y los sistemas de alerta temprana. El grupo de trabajo establecería vínculos con colegas de las comunidades científica y técnica, así como con los círculos de profesionales de los ámbitos del cuidado del bienestar y la atención de la salud. La misión del grupo de trabajo contaría con el apoyo de grupos de trabajo afines de la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teleobservación, el Consejo Internacional para la Ciencia, la Unión Internacional de Ciencias Geológicas, el Grupo de Observaciones de la Tierra y otras entidades.

42. El grupo de trabajo sobre cuestiones sanitarias se planteó las siguientes tareas en el marco de sus atribuciones:

a) Aprovechar los productos de observación de la Tierra en el mejoramiento de la capacidad de elaborar modelos útiles para la emisión de alertas tempranas y la

vigilancia de factores ambientales que afectaban a la salud humana, en cooperación con otras organizaciones y actividades nacionales, regionales e internacionales;

b) Asumir funciones de liderazgo o establecer colaboración en iniciativas sanitarias a nivel mundial de importancia para los programas y objetivos de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre;

c) Establecer un registro de proyectos y productos relacionados con la salud humana, utilizando para ello tecnologías de observación de la Tierra;

d) Vincular las tecnologías de observación de la Tierra con las comunidades de interesados en la esfera de la salud humana, incluidos los profesionales de la salud, organizando reuniones técnicas, cursos prácticos y simposios en los ámbitos apropiados.

## **B. Grupo de trabajo sobre recursos hídricos y agricultura**

43. El grupo de trabajo sobre recursos hídricos y agricultura formuló varias recomendaciones, que se resumen a continuación. El grupo de trabajo se centraría en la aplicación de esas recomendaciones y trataría de intensificar la cooperación y el intercambio de información sobre la utilización de las aplicaciones de la tecnología espacial en la ordenación de los recursos hídricos y la agricultura.

44. El grupo de trabajo recomendó fomentar los conocimientos especializados. El número de conjuntos de datos obtenidos por satélite que podían utilizarse en la ordenación de los recursos hídricos aumentaba rápidamente. El factor más importante para la utilización de esas fuentes de datos era el incremento de los conocimientos especializados en los países en desarrollo, el cual solo podía lograrse mediante la enseñanza, una participación activa y la colaboración. Los centros regionales, como los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales afiliados a las Naciones Unidas, constituían recursos excelentes a ese respecto. Además, la disponibilidad de becas de estudios universitarios para estudiantes de países en desarrollo y el fomento y la financiación de actividades de colaboración y cursos prácticos internacionales eran sumamente beneficiosos. Partiendo de ese enfoque, los hidrólogos que utilizaran productos basados en la tecnología de satélites podrían cobrar conciencia de las ventajas y limitaciones de esos productos.

45. El grupo de trabajo también recomendó que se realizaran estudios para poner a prueba la utilidad de las aplicaciones de la tecnología de satélites en la ordenación de los recursos hídricos. Para ello, se podrían utilizar esos productos en estudios hidrológicos a nivel regional. Se necesitaban métodos en que se combinaran y corrigieran en forma óptima las estimaciones basadas en datos obtenidos por satélites utilizando otras fuentes de datos, así como métodos en que se incorporaran esos conjuntos de datos en modelos destinados a mejorar la simulación y predicción del rendimiento y se hiciera hincapié en cuestiones de escala (reducción y aumento) para que pudiera adaptarse la escala de esos conjuntos de datos a la requerida para los estudios hidrológicos.

46. El grupo de trabajo recalcó que la disponibilidad en tiempo casi real de productos basados en la tecnología de satélites era decisiva para actuar oportunamente en la emisión de alertas y la mitigación de los efectos de peligros

naturales o provocados por el hombre, como las inundaciones y los deslizamientos de tierra. Por consiguiente, deberían elaborarse algoritmos e interfaces con la Internet que permitieran minimizar el período de latencia de esos productos.

47. El grupo de trabajo recalcó que la cuantificación de la incertidumbre inherente a los productos basados en la tecnología de satélites sería útil para los usuarios finales.

### **C. Grupo de trabajo sobre educación, divulgación y comunicaciones**

48. El grupo de trabajo sobre educación, divulgación y comunicaciones subrayó la importancia de la educación y recomendó que se organizaran programas de educación que fomentaran la curiosidad por el espacio, ampliaran los conocimientos sobre el espacio, alentaran a los estudiantes a hacer investigaciones y les hicieran tomar conciencia de la importante contribución de las tecnologías espaciales a la vida cotidiana. Esos programas deberían adecuarse a diferentes grupos de edades, en particular a los alumnos de las escuelas primarias. Los escolares adquirirían una actitud positiva respecto del espacio si entraran en contacto con el tema a una edad temprana.

### **D. Grupo de trabajo sobre exploración extraterrestre**

49. El grupo de trabajo sobre exploración extraterrestre examinó las investigaciones sobre posibles asentamientos en la Luna, Marte y otros cuerpos celestes. Las investigaciones sobre el diseño, la construcción, la gestión y el mantenimiento de esos asentamientos era una esfera de posibilidades infinitas y sus productos potenciales podían tener gran importancia y ser de ayuda para la humanidad. Por ejemplo, una técnica de construcción automatizada que se desarrollara para las aplicaciones en la Luna sería también útil en la Tierra y podría cambiar por completo los métodos de construcción convencionales. El grupo de trabajo recalcó que las investigaciones en esas esferas mejorarían significativamente la calidad de la vida en la Tierra y harían surgir muchos productos y procesos nuevos. El grupo de trabajo observó que esas investigaciones deberían contar con el apoyo de las organizaciones internacionales que promovían la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y un mundo más desarrollado con menos discrepancias entre países y pueblos.

### **E. Grupo de trabajo sobre urbanización y transporte**

50. El grupo de trabajo sobre urbanización y transporte analizó los principales temas y objetivos de la integración de la tecnología espacial en los procesos de urbanización, dado que esa tecnología tenía aplicaciones directas respecto de determinados aspectos de la urbanización. Esos aspectos podían agruparse en diversas categorías, a saber, aspectos demográficos, sociales, económicos, ambientales, políticos, administrativos, físicos y técnico-tecnológicos. Partiendo de un enfoque más práctico, esos aspectos relacionados con la urbanización podían agruparse también en tres niveles: macronivel, mesonivel y micronivel. Los aspectos de la urbanización en el macronivel abarcaban las políticas urbanas en

general, las estrategias de desarrollo urbano, las principales decisiones de ordenación urbana, la administración y las cuestiones económicas, así como la legislación, las decisiones reglamentarias en relación con los aspectos ya citados. Los aspectos en el mesonivel medio abarcaban las principales funciones urbanas, por ejemplo, vivienda, transporte, comercio, salud, educación, turismo, industria, historia y arqueología, infraestructura social y técnica, áreas verdes e instalaciones de esparcimiento; los problemas urbanos relacionados con los riesgos, la seguridad, los efectos secundarios (imprevistos o negativos) de las estrategias de desarrollo; los planes en materia espacial, la ordenación urbana y los planes y programas de desarrollo, así como las organizaciones administrativas y los programas de trabajo. Los aspectos en el micronivel abarcaban la dinámica y las decisiones ciudadanas; los bienes urbanos, por ejemplo, edificios, mobiliario urbano, servicios y servicios públicos; los niveles y estilos de vida de los vecindarios; el interés ciudadano en la solidaridad urbana, la seguridad, la cultura comunitaria, el desarrollo estético del entorno físico y los derechos de propiedad.

51. Los instrumentos y métodos de la teleobservación podrían utilizarse en la vigilancia, la reunión de datos, el análisis de las condiciones imperantes, la elaboración de modelos y las evaluaciones futuras de la urbanización y el transporte. Las siguientes instancias en esos tres niveles podrían utilizar las tecnologías espaciales pertinentes:

a) En el macronivel: los encargados de adoptar políticas urbanas y los funcionarios administrativos del gobierno central o los encargados de adoptar decisiones en los niveles superiores del gobierno local;

b) En el mesonivel: los alcaldes municipales, los alcaldes de distrito, las instancias decisorias de las autoridades locales, las cámaras de grupos empresariales conexos, las asociaciones gremiales, los académicos e investigadores científicos y las organizaciones no gubernamentales cuya labor se relacionaba con los asentamientos urbanos;

c) En el micronivel: los ciudadanos, los profesionales técnicos pertinentes, por ejemplo, arquitectos, arquitectos paisajistas, ingenieros, instituciones públicas y privadas de construcción, empresas de seguros, órganos de control de la calidad y organizaciones no gubernamentales comunitarias.

## **F. Grupo de trabajo sobre derecho internacional del espacio**

52. El objetivo principal del grupo de trabajo sobre derecho internacional del espacio fue crear mayor conciencia en la comunidad de interesados en la esfera espacial respecto del derecho del espacio y resolver problemas jurídicos que podrían obstaculizar la integración de las tecnologías espaciales avanzadas en el actual marco jurídico internacional. El grupo de trabajo estimó que deberían encontrarse soluciones jurídicas eficientes a partir de un enfoque multidisciplinario y, por lo tanto, otorgó especial importancia a la comunicación y la cooperación con los demás grupos de trabajo. Los problemas jurídicos que afectaban a la comunidad de interesados en la esfera espacial podrían guardar relación con una amplia gama de tecnologías espaciales, desde las aplicaciones basadas en la tecnología de satélites hasta la exploración extraterrestre y los vuelos espaciales tripulados. A ese respecto, el grupo de trabajo reuniría información de esa comunidad de interesados para

determinar las cuestiones jurídicas que requerían atención inmediata y centrarse en ellas. A fin de encontrar soluciones, el grupo de trabajo analizaría instrumentos jurídicos conexos y consultaría con expertos jurídicos en derecho del espacio. De esa manera, el grupo de trabajo aspiraba a contribuir a la elaboración de un marco jurídico internacional adecuado para las aplicaciones espaciales.

---