



Asamblea General

Distr. general
21 de marzo de 2011
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Actividades realizadas en 2010 en el marco del plan de trabajo del Comité Internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite

Informe de la Secretaría

I. Introducción

1. Los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) han dejado de ser unos cuantos programas y se encuentran ahora en un punto en que ya existe o está previsto un número considerable de sistemas, con sus respectivas aumentaciones. En el futuro, varios programas internacionales y nacionales funcionarán simultáneamente en apoyo de una amplia gama de actividades interdisciplinarias e internacionales. En los debates a nivel nacional, regional e internacional se ha subrayado el valor de los sistemas mundiales de navegación por satélite para varias aplicaciones. La aparición de nuevos GNSS y de los sistemas de aumentación regionales ha centrado la atención en la necesidad de que los actuales y futuros explotadores de esos sistemas coordinen los planes de los programas a fin de mejorar la utilidad de los servicios.

2. El Comité Internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite, órgano oficioso de participación voluntaria establecido en 2005, representa una combinación singular de proveedores de servicios de GNSS e importantes grupos de usuarios que tratan de alentar la compatibilidad e interoperabilidad entre los diferentes sistemas de satélites aumentando a la vez su utilización en los países en desarrollo en favor del desarrollo sostenible, así como de proteger el medio ambiente.

3. El Comité Internacional sobre los GNSS celebró su quinta reunión en Turín (Italia), del 18 al 22 de octubre de 2010, para seguir examinando y analizando las novedades en materia de GNSS. El Comité Internacional debatió también sobre la tecnología de los GNSS en la era de los receptores multisistema y el impacto de



la interoperabilidad de los GNSS en la cronometría y otras aplicaciones para usuarios¹. El objetivo del Comité Internacional en esa reunión fue lograr que las señales de todos los sistemas GNSS se utilizaran coherentemente desde todos los sistemas en funcionamiento en cualquier lugar y en cualquier momento para aplicaciones civiles.

4. En el presente informe se refleja una amplia gama de actividades realizadas en 2010 por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, en cumplimiento de sus funciones de secretaría ejecutiva del Comité Internacional sobre los GNSS. En el portal de información del Comité Internacional figura información detallada al respecto (www.icgsecretariat.org).

II. Actividades del Comité Internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite realizadas en 2010

5. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, por conducto de su programa sobre las aplicaciones de los GNSS, se concentró en lo siguiente: a) la formación para la creación de capacidad en los países en desarrollo; b) la promoción de la utilización de las tecnologías de los GNSS como instrumentos para aplicaciones científicas; c) la Iniciativa internacional sobre meteorología espacial; y d) cursos prácticos regionales sobre las aplicaciones de los GNSS.

A. Formación para la creación de capacidad en los países en desarrollo

6. En 2008, el pleno de la tercera reunión del Comité Internacional sobre los GNSS afirmó que, en el futuro, los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, actuarían como centros de información del Comité Internacional sobre los GNSS². El propósito principal de los centros de información es promover un enfoque más estructurado del intercambio de información a fin de que la información sobre los servicios que los GNSS y los aumentos proporcionan en forma continua esté al alcance de todos los usuarios equitativamente, así como ampliar el objetivo general de los centros regionales, que es desarrollar, por medio de una formación a fondo, la capacidad autóctona de investigación y utilización de las aplicaciones.

7. La Asamblea General, en su resolución 64/86, acogió con beneplácito que los centros regionales funcionaran como centros de información del Comité Internacional sobre los GNSS. Los centros regionales se encuentran ubicados en Marruecos y Nigeria para la región de África, en el Brasil y México para la región de América Latina y el Caribe, y en la India para la región de Asia y el Pacífico.

8. En 2008 y 2009, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre apoyó los cursos de capacitación en GNSS que se ofrecieron en el Centro de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico, el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona, y el Centro

¹ Véase A/AC.105/982.

² Véase A/AC.105/928.

Regional de Enseñanza de Ciencia y Tecnología del Espacio para América Latina y el Caribe.

9. En 2010, sobre la base de la experiencia de los tres cursos anteriores relativos a los GNSS y como medida adicional en la preparación de un programa de estudios a fondo sobre los GNSS, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales, institución anglófona, organizaron en forma conjunta un curso de capacitación sobre los servicios de navegación por satélite y basados en la localización, en favor de los países de África. El curso de capacitación se celebró en la Universidad Obafemi Awolowo, Ile-Ife (Nigeria), del 4 al 29 de octubre de 2010. El Gobierno de los Estados Unidos de América, por conducto del Comité Internacional sobre los GNSS, y la Agencia Espacial Europea (ESA) apoyaron el curso de capacitación. En el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre figura información adicional sobre los centros regionales (www.unoosa.org).

10. Los objetivos del curso fueron los siguientes: a) presentar información actualizada sobre la situación y los planes de los sistemas actuales y previstos de navegación por satélite a escala mundial y regional y de los sistemas de aumento basados en satélites; b) presentar la tecnología de los GNSS y sus aplicaciones; c) permitir la adquisición de experiencia práctica en la utilización de programas informáticos comprados en el mercado para aplicaciones concretas y para el procesamiento de señales de los GNSS; y d) fortalecer las redes en la región para el intercambio de información sobre la utilización de tecnología de los GNSS. El informe del curso de capacitación está disponible en el portal de información del Comité Internacional sobre los GNSS.

11. Con el fin de comenzar la labor sobre la elaboración de un plan de estudios para un curso básico, se estableció un grupo de profesores y expertos sobre los GNSS. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre reunió información acerca de programas de estudios pertinentes sobre los GNSS impartidos en determinadas universidades que contaban con una larga tradición en la enseñanza tanto de tecnología como de aplicaciones de los GNSS. Esa información y los programas de los cursos de capacitación a corto plazo se utilizarán como material de antecedentes para estructurar el primer proyecto de programa de estudios. Se estudiará también la posibilidad de impartir instrucción por medio de programas de aprendizaje a distancia basados en la Internet, que tendrían una importancia vital para distintos usuarios.

B. Promoción de la utilización de las tecnologías de los GNSS como instrumentos para aplicaciones científicas

12. La utilización de técnicas basadas en satélites para determinar las coordenadas de diversos objetos en la superficie de la Tierra requiere sistemas de referencia que permitan relacionar el conocimiento exacto de la posición de los satélites con las coordenadas de diversos puntos en la Tierra. En el caso de los GNSS, las coordenadas de un objeto en tierra se relacionan con el mismo sistema de referencia que las efemérides de la constelación de los GNSS. Este sistema de referencia es el marco de referencia terrestre internacional, es decir, el marco uniforme adoptado a nivel mundial para todas las aplicaciones geodésicas y geofísicas. La utilización de

estaciones permanentes del Sistema mundial de determinación de la posición (GPS) para diversas aplicaciones permite una densificación por parte de las redes de referencia regionales, a saber, el Marco de referencia geodésico de África, el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas, el Sistema europeo de determinación de la posición (EUPOS), la Subcomisión para Europa de la Asociación Internacional de Geodesia para el Marco de Referencia Europeo y el Marco de Referencia para Asia y el Pacífico.

13. Para estrechar la cooperación entre los marcos de referencia geodésicos regionales, el Comité Internacional sobre los GNSS apoyó las siguientes reuniones, de conformidad con su plan de trabajo para 2010:

a) Curso práctico sobre ciencia y tecnología de la navegación por satélite para África, celebrado en el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam de Trieste (Italia), del 6 al 24 de abril;

b) Curso práctico sobre el aprovechamiento de los complejos en África y el Marco de referencia geodésico de África, celebrado en la Howard University, Washington, D.C., del 21 al 23 de junio;

c) Curso práctico sobre la coordinación del GPS y la geoinstrumentación en África, celebrado en la Universidad de Witswatersrand, Johannesburgo (Sudáfrica), del 19 al 22 de noviembre.

Los fondos suministrados por los Estados Unidos, por conducto del Comité Internacional sobre los GNSS, se utilizaron para sufragar los gastos en concepto de viajes aéreos de 24 participantes de África.

14. Durante la capacitación de los participantes, que representaban a 14 países, diversos expertos internacionales en GNSS les impartieron enseñanzas sobre temas como el GPS, la navegación y los sistemas y marcos de referencia terrestre. Los cursos de capacitación abarcaron también sesiones sobre meteorología espacial e investigaciones de la ionosfera, en un esfuerzo por iniciar en África programas de investigación en ciencias espaciales y apoyar los grupos y proyectos existentes en esas esferas.

15. El Comité Internacional sobre los GNSS prestó apoyo financiero para que participantes seleccionados de Australia, Chile, México y el Perú asistieran a la 14ª reunión del equipo de aplicación de los GNSS del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y presentaran disertaciones centradas en el establecimiento de marcos de referencia geodésicos en sus países. La reunión se celebró en Seattle (Estados Unidos) del 21 al 24 de junio de 2010.

16. Además, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, conjuntamente con el Comité Directivo Internacional del Sistema europeo de determinación de la posición (EUPOS), organizó el Tercer Simposio internacional sobre los GNSS, sistemas de aumentaciones basados en el espacio y terrestres, y aplicaciones, que se celebró en Bruselas los días 29 y 30 de noviembre de 2010. Uno de los principales objetivos del simposio fue reunir a todas las organizaciones que participaban en la definición o utilización de marcos de referencia para elaborar enfoques comunes y evitar la duplicación de los esfuerzos, así como para definir mecanismos que permitieran el intercambio de datos de los GNSS entre las estaciones de referencia de funcionamiento continuo dentro de cada región.

C. Iniciativa internacional sobre meteorología espacial

17. La Iniciativa internacional sobre meteorología espacial es un programa de cooperación internacional para el adelanto de la meteorología espacial mediante el despliegue de instrumentos y el análisis e interpretación de los datos de meteorología espacial obtenidos con esos instrumentos, junto con otros datos espaciales, y para la comunicación de los resultados pertinentes al público y los estudiantes. Se trata de una actividad complementaria del Año Heliofísico Internacional 2007, pero exclusivamente centrada en la meteorología espacial. El objetivo de la Iniciativa es desarrollar la percepción necesaria para conocer los aspectos científicos pertinentes y para reconstruir la meteorología espacial en el entorno cercano a la Tierra y hacer pronósticos al respecto. Ello incluye actividades de instrumentación, análisis de datos, modelización, educación, capacitación y difusión pública.

18. Se ha previsto en forma provisional organizar tres cursos prácticos relacionados con la Iniciativa internacional sobre meteorología espacial en Egipto (2010), Nigeria (2011) y el Ecuador (2012). El primer curso práctico de la serie, que se celebró en Egipto, se centró en el hecho de que la variabilidad del Sol afecta negativamente a la Tierra. A medida que la sociedad depende cada vez más de los sistemas basados en el espacio, es fundamental comprender de qué manera las condiciones meteorológicas espaciales causadas por la variabilidad del Sol afectan, entre otras cosas, a los sistemas espaciales y los vuelos espaciales tripulados, la transmisión de energía eléctrica, la radiocomunicación de alta frecuencia, las señales de GNSS y el radar de largo alcance, así como el bienestar de los pasajeros de las aeronaves a gran altitud. La Iniciativa utiliza al máximo y amplía lo más rápidamente posible los complejos de instrumentos en tierra que se desplegaron a nivel mundial durante el quinquenio de la campaña del Año Heliofísico Internacional a fin de vigilar los efectos de la variabilidad solar sobre la Tierra.

19. El curso práctico Naciones Unidas/Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio/Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón relativo a la Iniciativa internacional sobre meteorología espacial, que acogió la Universidad de Helwan en nombre del Gobierno de Egipto, fue organizado y patrocinado conjuntamente por la Universidad de Kyushu del Japón y el Comité Internacional sobre los GNSS. Es posible encontrar información adicional sobre el curso práctico en la siguiente dirección: www.spaceweather-eg.org/iswi/index.php.

20. En el curso práctico se presentaron ponencias muy detalladas sobre los resultados de los complejos de instrumentos relacionados con la meteorología espacial, como el Sistema de adquisición de datos magnéticos, el Receptor Doppler ionosférico coherente, la Red de detección de centelleo como ayuda para la toma de decisiones, la red GPS africana de doble frecuencia, la Red de muy baja frecuencia del Atlántico Sur, la red africana de formación e investigación en materia del campo B meridional, los receptores africanos de GPS para estudios electrodinámicos ecuatoriales, el Sistema electromagnético de observación, modelización y enseñanza sobre meteorología atmosférica y pantallas para vigilar las perturbaciones bruscas de la ionosfera, que ya existen en más de 80 países en el mundo entero. Unos 1.000 instrumentos de meteorología espacial están en funcionamiento y registran datos mediante receptores de GPS, magnetómetros, registradores de muy baja frecuencia, detectores de partículas solares y

espectrómetros. Con la instalación de una pantalla para vigilar las perturbaciones bruscas de la ionosfera en la exposición espacial permanente de la Oficina de las Naciones Unidas en Viena, en noviembre de 2009, esa ciudad se convirtió en uno de los muchos lugares del mundo donde se informa sobre casos de erupciones solares en el marco de la Iniciativa internacional sobre meteorología espacial.

D. Cursos prácticos regionales sobre las aplicaciones de los GNSS

21. En cumplimiento de la resolución 64/86 de la Asamblea General, las Naciones Unidas, en cooperación con el Gobierno de la República de Moldova y el Comité Internacional sobre los GNSS, organizaron un curso práctico sobre las aplicaciones de los GNSS, que la Agencia de Relaciones de Tierras y Catastro de Moldova acogió en Chisinau del 17 al 21 de mayo de 2010³. El curso práctico sobre las aplicaciones de los GNSS en favor de la humanidad y el desarrollo, organizado en forma conjunta por las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional, se celebró en Praga los días 24 y 25 de septiembre de 2010, paralelamente al 61º Congreso de la Federación Astronáutica Internacional. Los Estados Unidos, por conducto del Comité Internacional sobre los GNSS, y la ESA copatrocinaron ambos cursos prácticos.

22. Los cursos prácticos abarcaron una amplia variedad de aplicaciones de los GNSS y en ellos se recalcó que en algunas aplicaciones había aún brechas significativas entre las necesidades de los posibles usuarios finales y la capacidad de los GNSS. Al mismo tiempo, la creación de capacidad debía verse como un proceso que se iniciaba mediante proyectos y se sostenía después del período de ejecución de los proyectos. En el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre figura información detallada sobre los cursos prácticos.

III. Servicios de asesoramiento técnico

23. Para presentar las novedades relacionadas con el Comité Internacional sobre los GNSS y sus actividades, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en su calidad de secretaría ejecutiva del Comité Internacional y del Foro de Proveedores, participó en las siguientes reuniones internacionales y regionales importantes sobre los GNSS celebradas en 2010, a las que también hizo contribuciones:

- a) Cumbre de Múnich sobre la navegación por satélite de 2010, GNSS – ¿Quo vadis?, Múnich (Alemania), 9 a 11 de marzo;
- b) Foro Internacional sobre la Navegación por Satélite 2010, Moscú, 1 y 2 de junio;
- c) Segundo Curso Práctico de la Agencia Espacial Europea sobre educación en sistemas mundiales de navegación por satélite, Madrid, 15 y 16 de julio;
- d) Tercera Conferencia sobre aspectos vulnerables y soluciones de los GNSS, Baška (Croacia), 5 a 8 de septiembre;

³ Véase A/AC.105/974.

e) Segundo curso práctico regional para Asia y Oceanía sobre los GNSS, Melbourne (Australia), 21 y 22 de noviembre;

f) 17° Foro del Organismo Espacial Regional de Asia y el Pacífico, Melbourne (Australia), 23 a 26 de noviembre 2010.

24. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizó la quinta reunión del Foro de Proveedores, copresidida por la Unión Europea y los Estados Unidos, en Viena el 8 de junio de 2010. La reunión se celebró en forma paralela al 53° período de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. Estuvieron representados en la reunión China, los Estados Unidos, la Federación de Rusia y el Japón, así como la Unión Europea. Se analizaron cuestiones relacionadas con las especificaciones de las señales del servicio abierto y las normas del servicio, y con la protección del espectro.

25. Además, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizó las reuniones provisionales de los grupos de trabajo del Comité Internacional sobre los GNSS, que se celebraron paralelamente a la Cumbre de Múnich sobre la navegación por satélite 2010 y el 53° período de sesiones de la Comisión. El Grupo de Trabajo sobre el mejoramiento de los servicios de los GNSS se reunió en Múnich (Alemania) el 8 de marzo de 2010, para analizar cuestiones relacionadas con la integridad de la determinación de la posición de los usuarios mediante los GNSS. El Grupo de Trabajo sobre compatibilidad e interoperabilidad se reunió en Viena el 7 de junio de 2010 para analizar los beneficios que representaba para las empresas explotadoras de sistemas la compatibilidad de los sistemas múltiples de GNSS.

26. La Oficina prosiguió la gestión de contenidos y el mantenimiento del servidor del portal de información del Comité Internacional sobre los GNSS para reflejar las últimas novedades relativas al Comité Internacional y su Foro de Proveedores, así como sus actividades. En 2010, se amplió el portal de información para incluir información acerca de los efectos ionosféricos de la meteorología espacial sobre las señales de los GNSS.

27. El informe titulado “Current and planned global and regional navigation satellite systems and satellite based augmentation systems”⁴, acorde con las disposiciones sobre el intercambio de información entre los encargados de prestar servicios, se publicó y puso a disposición de los interesados en el portal de información del Comité Internacional sobre los GNSS.

IV. Contribuciones voluntarias

28. Para el éxito de las actividades del Comité Internacional sobre los GNSS en 2010 se contó con el apoyo y las contribuciones voluntarias en efectivo y en especie de los Estados Miembros siguientes:

a) El Gobierno de los Estados Unidos aportó 200.000 dólares para financiar servicios de creación de capacidad y asesoramiento técnico y se ocupó de los arreglos necesarios para que distintos expertos presentaran ponencias técnicas y participaran en las deliberaciones celebradas en las actividades que se reseñan en el

⁴ ST/SPACE/50.

presente informe. Los fondos asignados se destinaron a sufragar los gastos de viaje en avión y dietas de 32 participantes de países en desarrollo y de dos funcionarios de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, así como los servicios de un experto asociado y un consultor;

b) El Gobierno de Italia, el Gobierno de la Federación de Rusia, la Unión Europea y el Comité Directivo Internacional de EUPOS proporcionaron patrocinio para que distintos expertos presentaran ponencias técnicas y participaran en las deliberaciones celebradas en el marco de las actividades del programa de aplicaciones de los GNSS. Se proporcionó también patrocinio para que diversos funcionarios de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre participaran en las reuniones internacionales descritas *supra*.
