



Asamblea General

Distr. general
15 de diciembre de 2014
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Actividades realizadas en 2014 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) que se encuentran plenamente operacionales en la actualidad son el Sistema Mundial de Determinación de la Posición (GPS) de los Estados Unidos de América y el Sistema Mundial de Satélites de Navegación (GLONASS) de la Federación de Rusia. Tanto el GPS como el GLONASS están modernizándose para responder mejor a los desafíos que plantean las aplicaciones actuales. Entre las mejoras figuran un aumento en el número de frecuencias de transmisión y cambios en los componentes de la señal. Además, el Sistema Europeo de Navegación por Satélite (Galileo) y el Sistema BeiDou de Navegación por Satélite de China, actualmente en fase de desarrollo y despliegue, mejorarán la calidad de los servicios y aumentarán el número de posibles usuarios y aplicaciones.

2. La combinación de múltiples GNSS puede mejorar de manera considerable muchas aplicaciones, ya que el aumento en el número de satélites robustece la geometría orbital, lo que mejora la precisión, la exactitud y la disponibilidad y cobertura general de las señales de los GNSS. Esas mejoras son particularmente importantes para aplicaciones en entornos difíciles donde la visibilidad del cielo está limitada, por ejemplo en las zonas urbanas o en las proximidades de formaciones geográficas, como montañas y cañones. Además, las aplicaciones científicas se benefician de la disponibilidad de señales adicionales y sus frecuencias, así como de las diferentes características orbitales de cada satélite de los GNSS.

3. Con el fin de promover una mayor utilización de los medios que ofrecen los GNSS, en 2005 se creó el Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite bajo los auspicios de las Naciones Unidas como foro



oficioso de participación voluntaria para debatir todos los asuntos relacionados con los GNSS a nivel mundial. El Comité se reúne anualmente con el fin de examinar y debatir las novedades relativas a los GNSS. En esas reuniones también se analizan cuestiones científicas y aplicaciones tecnológicas innovadoras relacionadas con los GNSS. La novena reunión del Comité se celebró en Praga del 10 al 14 de noviembre de 2014 (véase el documento A/AC.105/1083). La Comisión Europea y la Agencia del GNSS Europeo organizaron la reunión en nombre de la Unión Europea.

4. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en su calidad de secretaría ejecutiva del Comité y su Foro de Proveedores, organiza cursos prácticos regionales, cursos de capacitación y reuniones internacionales centrados en la creación de capacidad para la utilización de tecnologías relacionadas con los GNSS en diversas esferas de la ciencia y la industria que se encuentran en rápido crecimiento. Esas actividades reúnen a un gran número de expertos cada año, incluidos expertos de los países en desarrollo, a fin de debatir cuestiones que son también de gran interés para el Comité y adoptar medidas al respecto.

5. En el presente informe se describen las actividades realizadas o apoyadas por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en 2014 y sus principales resultados. Puede consultarse información detallada sobre las actividades en el portal informativo del Comité (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/icg.html).

II. Actividades del Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite realizadas en 2014

6. De conformidad con el plan de trabajo del Comité para 2014 y sus recomendaciones, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre se centró en la creación de capacidad y la difusión de información mediante cursos prácticos regionales, cursos de capacitación y seminarios técnicos, y sus correspondientes proyectos de seguimiento.

A. Centros de información localizados en los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas

7. Los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, albergan centros de información del Comité. Los centros regionales se encuentran ubicados en la India (región de Asia y el Pacífico), Marruecos y Nigeria (región de África), el Brasil y México (región de América Latina y el Caribe) y Jordania (región de Asia occidental).

8. El objetivo de los centros de información del Comité es mejorar la capacidad de los Estados miembros a nivel regional e internacional en la utilización de los GNSS y sus aplicaciones, a fin de promover su desarrollo científico, económico y social. Los centros de información del Comité están trabajando para establecer una red de instituciones dedicadas a los GNSS o interesadas en ellos, así como para determinar nuevas aplicaciones que podrían desarrollarse en las regiones basándose en los sistemas mundiales de navegación por satélite y los servicios que prestan.

9. Los centros coordinan sus actividades en estrecha colaboración con la secretaría ejecutiva del Comité y los proveedores de GNSS, que proporcionan apoyo para el desarrollo de los servicios y aplicaciones de los GNSS en las regiones.

10. En septiembre de 2014 finalizó la primera fase de un curso de postgrado sobre GNSS de nueve meses de duración en el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales, institución francófona, que tiene su sede en Rabat, y el Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales, institución anglófona, con sede en Ile-Ife (Nigeria). Además, expertos de la Universidad Beihang de China presentaron en el Centro Regional Africano de Formación en Ciencia y Tecnología una perspectiva teórica y práctica que incluía estudios monográficos, así como un panorama general del sistema de navegación por satélite BeiDou de China.

B. Promoción de la utilización de las tecnologías de los sistemas mundiales de navegación por satélite como instrumentos para aplicaciones científicas

1. Efectos del clima espacial sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite

11. Las supertormentas solares, que se producen en raras ocasiones, generan explosiones de ondas de radio solares, aceleran las partículas solares y causan grandes perturbaciones en el viento solar. Estos cambios ambientales pueden tener efectos perjudiciales sobre la red eléctrica, los satélites, la aviónica, las señales de los GNSS, los teléfonos móviles y más. En consecuencia, se ha determinado que constituyen un riesgo para la economía mundial y la sociedad.

12. En el marco del plan de trabajo del Comité, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, junto con el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam y el Boston College (Estados Unidos), organizaron conjuntamente el curso titulado “Escuela africana sobre ciencia espacial: aplicaciones conexas y sensibilización sobre el desarrollo sostenible de la región”, celebrado en Kigali del 30 de junio al 11 de julio de 2014. El curso se impartió en la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Rwanda.

13. El curso constó de conferencias formales con actividades prácticas para aprender sobre los fenómenos físicos que se producen en el acoplamiento entre la magnetosfera solar y la ionosfera y su impacto en el medio espacial cercano a la Tierra, incluidos los fenómenos meteorológicos espaciales y sus efectos en las tecnologías avanzadas (por ejemplo, la precisión de las mediciones de los GNSS).

14. En el curso participaron en total 63 científicos, ingenieros, docentes y estudiantes del ámbito de los GNSS y la meteorología espacial procedentes de países de África oriental. La Comisión Europea y los Estados Unidos aportaron fondos por conducto del Comité para sufragar los gastos de viaje en avión de 24 participantes.

2. Marcos de referencia y cronometría

15. El uso de la tecnología de posicionamiento está creciendo con rapidez en sectores como la minería, la agricultura y la construcción, así como en los servicios de emergencia. Se ha puesto de manifiesto que las aplicaciones de los usuarios de

esa tecnología necesitan una infraestructura geodésica con una precisión de centímetros o mayor. Con el fin de responder a esa necesidad, se necesitan marcos de referencia estables, en constante perfeccionamiento y fácilmente accesibles.

16. Del 19 al 31 de enero de 2014 se celebró el noveno seminario de AfricaArray en la Universidad de Witwatersrand en Johannesburgo (Sudáfrica). El seminario se organizó en el marco del programa de investigación y desarrollo de la capacidad AfricaArray, establecido en 2004. El proyecto sigue creciendo en alcance y tamaño, entre otras cosas mediante: a) el despliegue de nuevas estaciones de sensores múltiples como parte de la red “truncal”; b) la puesta en marcha de varias iniciativas de seguimiento, como las investigaciones sobre la estructura de la litosfera en Botswana y los riesgos sísmicos en los países de África oriental; y c) la creación de un programa de doctorado dirigido a investigar en profundidad una gran diversidad de ámbitos de aplicación fundamentales.

17. En los dos programas de capacitación y los tres cursos prácticos organizados en 2014, los participantes recibieron instrucción de expertos internacionales en GNSS acerca de los temas siguientes: a) el funcionamiento de las estaciones de AfricaArray; b) el conjunto de programas SEISAN para la localización de terremotos; c) ingeniería sísmica; d) el Modelo Sísmico Mundial; y e) la elaboración de un mapa sismotectónico de África. Los participantes en el seminario presentaron en total 46 ponencias durante la reunión científica celebrada el 20 y 21 de enero de 2014, sobre los temas siguientes: a) informes sobre la situación actual y los planes futuros de las redes de observación; b) actividades de investigación y educativas; c) la estructura y tectónica de la placa africana; d) geodesia y tensión mecánica, vigilancia sísmica y evaluación del riesgo sismológico en África; e) sismicidad inducida por la minería y la ingeniería; y f) iniciativas relacionadas con AfricaArray.

18. Al seminario asistieron 73 participantes de 24 países. Los Estados Unidos aportaron fondos por conducto del Comité para sufragar los gastos de viaje en avión de nueve expertos de África.

C. Cursos prácticos regionales sobre las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite

19. Del 1 al 5 de diciembre de 2014 se celebró en Trieste (Italia) el curso práctico de las Naciones Unidas y el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam sobre la utilización de los sistemas mundiales de navegación por satélite para aplicaciones científicas (véase el documento A/AC.105/1087). El curso fue organizado por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el Centro Internacional de Física Teórica, y se celebró en el Centro Internacional. El objetivo principal del curso práctico fue debatir las aplicaciones en la ciencia de las señales, incluidas las relativas en la troposfera, la ionosfera y la meteorología espacial, y las aplicaciones en las ciencias de la navegación y el posicionamiento, como la geodesia y la sismología. El curso práctico incluyó sesiones plenarias y amplios debates entre los participantes para determinar los ámbitos prioritarios de cara a los proyectos piloto y las posibles asociaciones de colaboración.

20. Los participantes en el curso se centraron en varios puntos, e hicieron hincapié en la necesidad de fortalecer la capacidad nacional en materia de ciencia y aplicaciones de los GNSS atendiendo al contexto regional, en particular mediante cursos de capacitación y cursos prácticos específicos, aprovechando las estructuras regionales existentes y los centros de excelencia especializados. Ello incluía también el procesamiento y análisis de datos de los GNSS con aplicaciones informáticas de fuente abierta, la determinación y promoción de los formatos de datos y normas de metadatos adecuados y la facilitación de la recuperación de datos, el almacenamiento de datos y el intercambio de datos en tiempo casi real. El programa detallado y las actas del curso práctico pueden consultarse en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/index.html).

III. Servicios de asesoramiento técnico

21. Con objeto de presentar la labor de la Oficina en el marco del Comité Internacional sobre los GNSS y su programa sobre las aplicaciones de los GNSS, así como el papel que desempeñará el Comité en el futuro en un GNSS de múltiples constelaciones, y de recibir las opiniones y observaciones de la comunidad de los GNSS, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre participó y presentó ponencias en las conferencias y los simposios internacionales siguientes:

a) La Cumbre de Múnich sobre la Navegación por Satélite de 2014, celebrada en Múnich (Alemania) del 25 al 27 de marzo de 2014;

b) El octavo Foro Internacional sobre la Navegación por Satélite, celebrado en Moscú el 23 y 24 de abril de 2014;

c) El 34º período de sesiones de la Reunión Interinstitucional sobre las Actividades Relativas al Espacio Ultraterrestre (ONU-Espacio), celebrado en Nueva York los días 13 y 14 de mayo de 2014;

d) La 14ª sesión plenaria del Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre Información Geográfica, celebrada en Nueva York del 14 al 16 de mayo de 2014;

e) La 54ª reunión del Comité de la Interfaz de Servicio del GPS Civil, celebrada en Tampa, Florida (Estados Unidos), los días 8 y 9 de septiembre de 2014.

22. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre también organizó en Viena, el 17 de febrero de 2014 y el 10 de junio de 2014, respectivamente, las reuniones preparatorias de la novena reunión del Comité Internacional sobre los GNSS, presidida por la Unión Europea, y la 12ª reunión del Foro de Proveedores, copresidida por China y la Unión Europea. Dichas reuniones preparatorias se celebraron paralelamente al 51º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y al 57º período de sesiones de la Comisión. En las reuniones se puso de relieve que los grupos de trabajo del Comité estaban desempeñando un papel fundamental en la ejecución del plan de trabajo del Comité. El Foro de Proveedores del Comité se centró en las cuestiones relacionadas con la difusión de información en régimen abierto y la vigilancia del funcionamiento del servicio, así como la compatibilidad e interoperabilidad de los GNSS.

23. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en calidad de secretaría ejecutiva del Comité Internacional sobre los GNSS, organizó las reuniones de los grupos de trabajo del Comité celebradas en el intermedio, en las que se formularon opiniones y recomendaciones sobre la protección del espectro y el funcionamiento y seguimiento de los servicios abiertos, así como sobre el seguimiento de los avances de la interoperabilidad del volumen de servicio espacial de los GNSS y el examen de los conceptos relativos a la integridad de la información sobre la posición del usuario para adoptar ulteriores medidas al respecto. En 2014 se organizaron los siguientes cursos prácticos y reuniones, en el intervalo entre las reuniones del Comité Internacional sobre los GNSS:

a) Curso práctico sobre la protección del espectro de los GNSS y la detección y mitigación de interferencias, celebrado en Ginebra los días 14 y 15 de julio de 2014. El curso práctico fue acogido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT);

b) Reunión del Grupo de Trabajo A sobre la compatibilidad e interoperatividad de los sistemas mundiales y regionales de navegación por satélite y los sistemas de aumento basados en satélites, celebrada en Ginebra del 16 al 18 de julio de 2014;

c) Reunión del Grupo de Trabajo C sobre creación de capacidad y difusión de información, celebrada en la Escuela Politécnica de París del 1 al 3 de octubre de 2014.

24. En el marco de la iniciativa de fomento de la utilización de las tecnologías de los GNSS como instrumentos para las aplicaciones científicas de los países en desarrollo, en especial en África del plan de trabajo del Grupo de Trabajo C del Comité Internacional sobre los GNSS, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre celebró una reunión con representantes del Centro Internacional de Física Teórica y del Boston College para debatir los programas de formación y capacitación dirigidos a los usuarios finales en diversas disciplinas, como la geodesia, la geofísica, el clima y la meteorología espacial, y los beneficios de este tipo de programas para los países africanos, incluidos los proyectos relacionados con las estaciones de GPS de tiempo real de frecuencia doble para los estudios ionosféricos en África, y la ejecución del proyecto de capacitación en el Sistema Europeo de Navegación por Complemento Geoestacionario en África, dirigido a ayudar al sector de la aviación en África. La reunión se celebró en el Centro Internacional de Física Teórica de Trieste (Italia), los días 9 y 10 de octubre de 2014.

IV. Contribuciones voluntarias

25. Las actividades del Comité Internacional sobre los GNSS en 2014 se realizaron con éxito gracias al apoyo y las contribuciones voluntarias (financieras y en especie) de los Estados miembros:

a) El Gobierno de los Estados Unidos aportó 240.000 dólares para financiar servicios de creación de capacidad y asesoramiento técnico y adoptó las disposiciones necesarias para que varios expertos presentaran ponencias técnicas

y participaran en los debates celebrados con motivo de las actividades reseñadas en el presente informe;

b) La Unión Europea aportó 100.000 euros para financiar servicios de creación de capacidad y asesoramiento técnico y adoptó las disposiciones necesarias para que varios expertos presentaran ponencias técnicas y participaran en los debates celebrados con motivo de las actividades reseñadas en el presente informe;

c) La Unión Europea también patrocinó a dos funcionarios de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre para que participaran en la novena reunión del Comité y sus reuniones de planificación y aportara contribuciones a estas;

d) El Gobierno de la Federación de Rusia, el Gobierno de los Estados Unidos, la Unión Europea y la Agencia Espacial Europea patrocinaron a varios expertos para que presentaran ponencias técnicas y participaran en las actividades realizadas en el marco de la esfera temática prioritaria de los GNSS del Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial.

26. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizó también un simposio sobre el tema “Las aplicaciones comerciales de los sistemas mundiales de navegación por satélite”, celebrado en Viena el 17 de febrero de 2014 durante el 51º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. El simposio fue moderado por China, en su calidad de copresidente del Foro de Proveedores del Comité Internacional sobre los GNSS en 2013 y 2014. Las ponencias presentadas en el simposio pueden consultarse en el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre: www.unoosa.org/oosa/en/COPUOS/stsc/2014/gnsssymposium.html.