



Asamblea General

Distr. general
23 de diciembre de 2019
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Actividades realizadas en 2019 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. El Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite (ICG) constituye una importante plataforma de cooperación y coordinación internacional para que los proveedores de sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) logren la compatibilidad y la interoperabilidad de estos. El ICG también contribuye en gran medida al objetivo general de conseguir una interacción eficiente en uno de los ámbitos más importantes de las aplicaciones de la tecnología espacial.

2. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en su calidad de secretaría ejecutiva del ICG, coordina las reuniones preparatorias del ICG y su Foro de Proveedores, así como las reuniones que celebran los grupos de trabajo del ICG en el período entre reuniones de este, paralelamente a los períodos de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y sus órganos subsidiarios. La Oficina también coordina la ejecución del programa del ICG sobre aplicaciones de los GNSS.

3. El ICG celebró su 14ª reunión en Bengaluru (India) del 9 al 13 de diciembre de 2019, mientras que el Foro de Proveedores celebró su 23ª reunión los días 8 y 12 de diciembre de 2019 (véase el documento A/AC.105/1217). La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre prestó asistencia a los copresidentes de ambas reuniones en la organización de esos encuentros.

4. En el presente informe se describen las actividades realizadas o apoyadas por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en 2019 y los principales resultados obtenidos. En el portal de información del ICG figuran los pormenores de esas actividades¹. El informe se ha preparado para presentarlo a la Comisión en su 63º período de sesiones y a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos en su 57º período de sesiones, que se celebrarán en 2020.

¹ <http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/gnss/icg.html>.



II. Actividades del Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite realizadas en 2019

5. De conformidad con el plan de trabajo del ICG para 2019 y las recomendaciones que figuran en él, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en colaboración con los miembros, miembros asociados y observadores del ICG y las entidades internacionales, se centró en: a) difundir información por conducto de los centros de información localizados en los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas; b) fomentar el uso de los GNSS como instrumentos para aplicaciones científicas; y c) crear capacidad en los países en desarrollo para utilizar la tecnología de los GNSS en favor del desarrollo sostenible.

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

6. Los centros regionales de formación en ciencia y tecnología espaciales, afiliados a las Naciones Unidas, fueron establecidos en cada una de las regiones atendidas por las comisiones regionales de las Naciones Unidas: África (en Marruecos y Nigeria), América Latina y el Caribe (en el Brasil y México), Asia occidental (en Jordania) y Asia y el Pacífico (en China y la India). Esos centros, que también cumplen la función de centros de información para el ICG, aprovechando las instalaciones existentes y los conocimientos especializados de que disponen las instituciones educativas y otras instituciones de investigación de sus respectivas regiones, imparten cursos de capacitación a corto y largo plazo sobre diversos aspectos de los GNSS. Elaboran cursos sobre los GNSS a los que asisten jóvenes profesionales y educadores de los países de sus regiones. De este modo, fomentan el establecimiento de contactos entre países y la iniciación de investigaciones, con lo cual facilitan el desarrollo de aplicaciones relacionadas con los GNSS.

B. Fomento del uso de la tecnología de los sistemas mundiales de navegación por satélite como instrumento para aplicaciones científicas

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

7. El pronóstico meteorológico ionosférico, que depende en gran medida de la capacidad de predecir los fenómenos del clima espacial que llegan a la Tierra, es cada vez más necesario para las actividades de radiocomunicación, navegación por satélite y determinación de la posición. La capacidad actual para pronosticar las condiciones ionosféricas está muy por debajo del nivel de precisión alcanzado por el pronóstico meteorológico troposférico. Esto se debe, en parte, a que no se comprende bien el acoplamiento entre la ionosfera y las regiones inferiores de la atmósfera, en particular en las latitudes bajas, donde se encuentra la mayoría de los países en desarrollo.

8. Del 27 al 31 de mayo de 2019 se celebró en Trieste (Italia) un curso práctico sobre los resultados y problemas del pronóstico ionosférico con respecto a las operaciones de los GNSS en los países en desarrollo, organizado en colaboración con el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam, el Institute for Scientific Research of Boston College y el ICG. Los participantes tomaron conocimiento de las operaciones de los GNSS y las repercusiones de la ionosfera en esas actividades. Debatieron acerca de la cuestión de pronosticar las condiciones ionosféricas centrándose en el contenido electrónico total y su importancia para los países en desarrollo. En el sitio web del Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam puede consultarse información detallada sobre el curso práctico².

² <http://indico.ictp.it/event/8686/>.

9. Participaron en el curso práctico 65 expertos procedentes de 36 países. Los fondos aportados por los Estados Unidos de América y la Comisión Europea por conducto del ICG se utilizaron para sufragar los gastos de viaje aéreo de 27 expertos de Argelia, la Argentina, el Brasil, Chile, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Egipto, Etiopía, Fiji, Ghana, la India, Irán (República Islámica del), Kenya, Nepal, Nigeria, el Pakistán, Rwanda, Sri Lanka, Ucrania, Uganda y Zambia.

10. En varios estudios de evaluación de los efectos del clima espacial en los GNSS se utilizó el modelo de densidad electrónica de la ionosfera NeQuick. Se prestó especial atención a la mitigación de los efectos ionosféricos en las aplicaciones de determinación de la posición de una sola frecuencia, y se adoptó una versión específica del modelo, NeQuick G, como algoritmo de corrección ionosférica del GNSS de la Unión Europea (Galileo).

11. Del 8 al 11 de octubre de 2019 se llevó a cabo otro curso práctico en el Centro Internacional Abdus Salam de Física Teórica, en Trieste, en el que se examinaron las novedades más recientes en torno a NeQuick y el uso de sus nuevas versiones en aplicaciones de la tecnología espacial. El curso permitió a los participantes conocer de cerca los cambios recientes del modelo y su aplicación. Se tuvieron muy en cuenta la validación de NeQuick y su uso en los sistemas de incorporación y asimilación de datos que se habían adoptado para obtener modelos tridimensionales mundiales y regionales de densidad electrónica en la ionosfera.

12. Se presentaron a los participantes varios temas relacionados con el modelo NeQuick: desde aspectos teóricos de la modelización ionosférica hasta problemas específicos referentes a la formulación matemática del modelo. Se tuvo en cuenta la aplicación de las nuevas versiones de NeQuick y se informó sobre el rendimiento de NeQuick G, de acuerdo con la recomendación ICG/REC/2014 del Grupo de Trabajo sobre Mejora del Funcionamiento, Nuevos Servicios y Capacidades de los GNSS (Grupo de Trabajo B) (véase el documento [A/AC.105/1083](#)). Se llevó a cabo un debate abierto, encaminado a profundizar en temas específicos relacionados con la modelización y en las necesidades especiales de los usuarios de NeQuick, lo que permitió examinar la metodología y los datos que se emplearían para mejorar el modelo. Los participantes en el curso práctico establecieron un grupo de trabajo, que dirigiría el Centro Internacional Abdus Salam de Física Teórica, para definir lo que podría hacerse a fin de perfeccionarlo. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre también participará en el grupo de trabajo.

13. Asistieron al curso práctico 35 científicos de 16 países. Los fondos aportados por los Estados Unidos y la Comisión Europea se utilizaron para sufragar los gastos de viaje aéreo de nueve científicos de la Argentina, el Brasil, Côte d'Ivoire, Egipto, la India, Nigeria, el Pakistán y el Perú.

2. Marcos de referencia y cronometría

14. Del 14 al 18 de enero de 2019 se celebró en Bangkok el segundo curso de capacitación sobre los GNSS dirigido a dar a conocer más los GNSS y sus aplicaciones en Asia y el Pacífico. Lo organizaron el Centro de Geoinformática del Instituto Asiático de Tecnología y el Centro de Ciencias de la Información Espacial de la Universidad de Tokio, con el apoyo del ICG. Los objetivos del curso fueron ofrecer una introducción a los GNSS, presentar una visión general del procesamiento de señales en receptores y el rendimiento de estos (receptor de bajo costo frente a receptor de alta precisión para topografía), presentar el programa RTKLIB (programa informático de código abierto para el procesamiento de datos de los GNSS) y programas informáticos conexos para el procesamiento de datos de los GNSS de alta precisión, y realizar una investigación sobre el terreno utilizando un receptor de bajo costo para la determinación de posición de alta precisión. Durante el curso, los participantes aprendieron diversos métodos de procesamiento de señales, incluidos los de determinación exacta de la posición y tratamiento posterior o cinemática en tiempo real para obtener resultados de alta precisión utilizando datos de la investigación efectuada y receptores de GNSS de bajo costo.

15. Participaron en el curso 85 especialistas procedentes de 15 países. Los fondos aportados por los Estados Unidos y la Comisión Europea por conducto del ICG se utilizaron para sufragar los gastos de viaje aéreo de 24 especialistas de Bangladesh, Bhután, Camboya, Filipinas, la India, Indonesia, Maldivas, Mongolia, Nepal, el Pakistán y Sri Lanka.

16. Los días 20 y 21 de abril de 2019 se realizó en Hanoi un seminario técnico sobre los marcos de referencia en la práctica, que abarcó los marcos de referencia verticales y geométricos en general, especialmente en relación con ejemplos de Asia y el Pacífico. También se presentó un panorama de la labor efectuada por el ICG y sus grupos de trabajo. El segundo día finalizó un curso de capacitación que estuvo a cargo del proyecto BELS+ (Building European Links towards South-East Asia in the Field of EGNSS), en el que se impartió formación práctica. El seminario fue organizado por la Comisión 5 de la Federación Internacional de Agrimensores, junto con la Asociación Internacional de Geodesia, el ICG, el Comité Regional de la Iniciativa de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial para Asia y el Pacífico, BELS+ y la Asociación de Geodesia, Cartografía y Teleobservación de Viet Nam, y se llevó a cabo en el contexto de la Semana de Trabajo 2019 de la Federación Internacional de Agrimensores, celebrada en Hanoi del 22 al 26 de abril de 2019. En el sitio web de la Federación Internacional de Agrimensores puede consultarse información detallada sobre el seminario³.

17. El seminario contó con 43 participantes, entre ellos ponentes de 20 países de todo el mundo, en representación de diversas instituciones académicas, gubernamentales y comerciales. Los fondos aportados por los Estados Unidos y la Comisión Europea por conducto del ICG se utilizaron para sufragar los gastos de viaje aéreo de siete expertos de Bangladesh, Fiji, Filipinas, el Pakistán y Uganda.

18. Del 16 al 20 de septiembre de 2019 se celebró en Buenos Aires un taller internacional para la aplicación del marco de referencia geodésico mundial en América Latina, dedicado a examinar la situación del Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS), basado en los GNSS, la infraestructura existente para estudios de gravedad, los avances en materia de modelización de geoides y las actividades regionales recientes relacionadas con las técnicas de geodesia espacial, en particular en lo que respecta a la telemetría láser de satélites, la interferometría de muy larga base y el Sistema Doppler de Orbitografía y Radiolocalización Integradas por Satélite. Puede consultarse información detallada sobre el taller en el sitio web del SIRGAS⁴.

19. Se utilizaron fondos aportados por los Estados Unidos y la Comisión Europea, por conducto del ICG, para sufragar los gastos de viaje aéreo de siete expertos del Brasil, Colombia, Costa Rica, el Ecuador, España, el Perú y Venezuela (República Bolivariana de).

C. Creación de capacidad en los países en desarrollo para utilizar la tecnología de los sistemas mundiales de navegación por satélite en favor del desarrollo sostenible

1. Curso práctico regional sobre las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite

20. La Universidad del Pacífico Sur, con el apoyo de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, organizó un curso práctico sobre las aplicaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite que se celebró en Suva del 24 al 28 de junio de 2019 y fue copatrocinado por la Comisión Europea y los Estados Unidos por conducto del ICG (véase el documento [A/AC.105/1216](#)).

21. En el curso práctico se abordó especialmente el uso de los GNSS para diversas aplicaciones que podrían aportar beneficios sociales y económicos sostenibles, en particular a los países en desarrollo. Se presentaron muchas ponencias y planteamientos

³ www.fig.net/fig2019/rfip.htm.

⁴ <http://www.sirgas.org/es/ggrf/>.

de fondo que eran pertinentes para los planes de actividades de los grupos de trabajo del ICG y el programa del ICG relativo a las aplicaciones de los GNSS que ejecuta la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. El principal punto saliente fue que los GNSS habían pasado a ser un elemento indispensable de las aplicaciones terrestres, marítimas, aeronáuticas y espaciales de determinación de la posición, cronometría y navegación. Al tiempo que seguían impulsándose programas para su modernización, todos los GNSS estaban aumentando considerablemente la capacidad propia de su carácter de sistemas mundiales para prestar servicios a usuarios de todo el planeta. En el sitio web de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre puede consultarse información detallada sobre el curso práctico.

22. Los fondos proporcionados por el ICG y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre se emplearon para sufragar los gastos de viaje por vía aérea de 22 especialistas de Australia, Filipinas, la India, Indonesia, Kiribati, Malasia, Mongolia, Myanmar, Nauru, Nepal, Nueva Zelanda, el Pakistán, Samoa, Tailandia, Tonga y Tuvalu.

2. Curso práctico regional dedicado a la Iniciativa Internacional sobre Meteorología Espacial

23. A fin de examinar los resultados del funcionamiento de los complejos de instrumentos de meteorología espacial y estudiar medios y arbitrios para proseguir las actividades de investigación y formación en materia de meteorología espacial, del 20 al 24 de mayo de 2019 se impartió un curso práctico referente a la Iniciativa Internacional sobre Meteorología Espacial en el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam. El curso fue organizado conjuntamente por el ICG, el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam, Boston College y la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) (véase el documento [A/AC.105/1215](#)).

24. El objetivo del curso práctico fue sensibilizar a los Estados Miembros acerca de las repercusiones del clima espacial y examinar los métodos de análisis de los datos de meteorología espacial. Los participantes señalaron que la tecnología de los GNSS era un medio relativamente conveniente para vigilar la actividad de la ionosfera. En consecuencia, uno de los objetivos era lograr la agregación y la reducción estandarizada de los datos sobre la ionosfera en todas las regiones. Los participantes subrayaron la necesidad de contar con archivos normalizados, consolidados y accesibles de datos de los GNSS, como los conjuntos de datos solares disponibles gracias a los cursos prácticos coordinados sobre análisis de datos.

III. Servicios de asesoramiento técnico

25. Con objeto de informar a un amplio público acerca de la situación actual del ICG y del papel que desempeñará en el futuro en un entorno de múltiples GNSS, y a fin de recibir las opiniones y observaciones de todos los interesados del sector, en 2019 la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre participó en las conferencias y los simposios internacionales siguientes y contribuyó a ellos:

- a) Cumbre de Múnich sobre la Navegación por Satélite de 2019, celebrada en Múnich (Alemania) del 25 al 27 de marzo;
- b) 13^{er} Foro Internacional sobre la Navegación por Satélite, celebrado en Moscú los días 23 y 24 de abril;
- c) 59^a Reunión del Comité de la Interfaz de Servicio del GPS Civil durante la Conferencia GNSS+ 2019 del Instituto de la Navegación, celebrada en Miami (Estados Unidos) los días 16 y 17 de septiembre;
- d) 24^a reunión de la Junta Consultiva Nacional sobre los Servicios Espaciales de Determinación de la Posición, Navegación y Cronometría, celebrada en Cocoa Beach (Estados Unidos) los días 20 y 21 de noviembre.

26. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre organizó dos reuniones preparatorias de la 14ª reunión del ICG. Esas reuniones, presididas por la India, se celebraron en Viena el 18 de febrero de 2019, paralelamente al 56º período de sesiones de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, y el 11 de junio, en vísperas del 62º período de sesiones de la Comisión.

27. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre también organizó la 22ª reunión del Foro de Proveedores, que tuvo lugar en Viena el 10 de junio de 2019 y fue copresidida por China y la India. La reunión se centró en cuestiones relacionadas con la difusión de información en régimen abierto, la vigilancia del funcionamiento de los servicios, la protección del espectro y la detección y mitigación de interferencias. La secretaría ejecutiva del ICG hizo un resumen de las actividades emprendidas por los centros de información del Comité. El representante del Japón presentó un informe sobre un proyecto de demostración del uso de constelaciones múltiples de GNSS puesto en marcha en Asia y Oceanía. Los representantes de China informaron de actividades relacionadas con el Sistema de Navegación por Satélite BeiDou (BDS-3) y los servicios de radar de apertura sintética y la situación respecto de los desechos espaciales de los GNSS. La representante de los Estados Unidos de América informó a los participantes sobre el concepto de sistema autónomo de terminación del vuelo, que tomaba decisiones de terminación de vuelos utilizando reglas configurables basadas en programas informáticos aplicadas en procesadores redundantes de los datos de vuelo. Una de sus aplicaciones era un sistema de asesoramiento de la tripulación para los vuelos espaciales tripulados.

28. Con miras a seguir avanzando con los planes de trabajo y las recomendaciones de los grupos de trabajo del ICG, en 2019 la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre convocó las siguientes reuniones de esos grupos y sus subgrupos en el período entre las reuniones del Comité:

a) una reunión del Grupo de Trabajo B celebrada en Viena el 12 de junio, en la que se examinaron los progresos realizados con respecto a la aplicación de las recomendaciones formuladas en la 13ª reunión del ICG, en 2018, y nuevas recomendaciones para someter a examen del ICG;

b) también el 12 de junio, un taller organizado por el subgrupo sobre interoperabilidad y normas de servicio del Grupo de Trabajo sobre Sistemas, Señales y Servicios (Grupo de Trabajo S) sobre la definición de directrices para la elaboración de normas de prestación de servicios abiertos. Se hizo hincapié, principalmente, en el establecimiento y ampliación de la lista de parámetros a fin de incorporar otros que no estaban incluidos en las directrices iniciales sobre normas de prestación de servicios aprobadas en la 13ª reunión del ICG. Las directrices del subgrupo para la elaboración de normas de prestación de servicios de sistemas mundiales y regionales de navegación por satélite (versión 1.0) figuran en el portal de información del ICG⁵;

c) un taller conjunto sobre cronometría del Grupo de Trabajo S y el Grupo de Trabajo sobre Marcos de Referencia, Cronometría y Aplicaciones (Grupo de Trabajo D) que se realizó en Viena el 14 de junio. Los Grupos de Trabajo acordaron proseguir los debates organizando otro taller que coincidiría con las reuniones de los Grupos de Trabajo B y D en 2020 y en el que se examinarían las aportaciones de los fabricantes de receptores de GNSS y los usuarios de las diferentes categorías;

d) un seminario sobre la protección del espectro de los GNSS y la detección y mitigación de interferencias llevado a cabo en consonancia con el plan de trabajo correspondiente por los expertos del equipo de tareas sobre detección y mitigación de interferencias del Grupo de Trabajo S. Su finalidad fue explicar la importancia de proteger el espectro de los GNSS en el plano nacional y la forma de aprovechar los beneficios de esos sistemas. El seminario se celebró en Suva los días 25 y 26 de junio, paralelamente al curso práctico regional;

⁵ Véase <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/icg/working-groups/s/PSindex.html>.

e) una sesión técnica especial sobre normas e interoperabilidad de los servicios de determinación exacta de la posición que prestan los sistemas, convocada y moderada por representantes de los Grupos de Trabajo B y D, cuyo objetivo era dar a conocer mejor esos servicios y promover su normalización e interoperabilidad. La sesión se celebró en Suva el 27 de junio, paralelamente al curso práctico regional.

29. El 5 de julio, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre celebró una reunión en el Organismo Espacial Nacional de Sudáfrica, en Hermanus (Sudáfrica), con investigadores y estudiantes de posgrado. En el campamento internacional de meteorología espacial, al que asistieron estudiantes de posgrado y de nivel superior de ciencias naturales e ingeniería de diversas universidades de Alemania, los Estados Unidos y Sudáfrica, se pronunció una conferencia sobre las actividades de divulgación y fomento de la capacidad relacionadas con la meteorología espacial. La reunión tuvo por objeto promover las oportunidades de carrera en la ciencia espacial y la investigación en materia de meteorología espacial o las actividades conexas. Durante una sesión de preguntas y respuestas, los participantes examinaron las posibles formas de acceder a los diversos tipos de datos y compartirlos con los distintos grupos de investigación sobre meteorología espacial, en las diferentes técnicas y ámbitos, de manera fácil y eficiente.

30. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el grupo de estudios sobre satélites de búsqueda y salvamento de la Comisión G de la Unión Radiocientífica Internacional organizaron y patrocinaron conjuntamente el 20º simposio internacional sobre satélites de búsqueda y salvamento (International Beacon Satellite Symposium), que se celebró en Olsztyn (Polonia) del 19 al 23 de agosto de 2019. El simposio constituyó una oportunidad propicia para que los estudiosos de la ionosfera de todo el mundo se reunieran y examinaran temas relacionados con los efectos de la ionosfera en la propagación de señales radioeléctricas que son de interés para el Grupo de Trabajo sobre Difusión de Información y Fomento de la Capacidad (Grupo de Trabajo C). Los fondos aportados por los Estados Unidos y la Unión Europea se utilizaron para sufragar los gastos de viaje aéreo de seis científicos de la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Etiopía, la India y Nigeria.

31. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre participó en el cuarto Foro Espacial Internacional de Nivel Ministerial – el capítulo del Mediterráneo, celebrado en Reggio Calabria (Italia) el 5 de septiembre de 2019, y contribuyó a sus deliberaciones, que se centraron en el tema titulado “La tecnología espacial y sus aplicaciones al servicio de la región del Mediterráneo”. En el discurso principal, que estuvo a cargo de la Oficina, se trataron aspectos relativos al espacio y la economía azul relacionados especialmente con el papel de la tecnología espacial y la utilización de los datos de los satélites de observación de la Tierra y de los GNSS para la vigilancia de los mares. Se puso de relieve la relación entre el medio marino, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 14 y otros Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular los Objetivos 1, 2, 13 y 17.

32. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre también participó en la reunión del Comité Organizador de la Conferencia Anual de Baska sobre los GNSS que se celebró en Londres el 22 de febrero de 2019 con miras a contribuir a definir la estructura y el programa de la conferencia y deliberar acerca de las actividades que se ejecutarían en cooperación con la Asociación Internacional de Institutos de Navegación, en el contexto de la labor del Grupo de Trabajo C del ICG en materia de educación y capacitación sobre los GNSS.

IV. Contribuciones voluntarias

33. Las actividades del ICG organizadas en 2019 se realizaron con éxito gracias al apoyo y las contribuciones voluntarias, financieras y en especie, proporcionados por los siguientes Estados Miembros:

a) El Gobierno de los Estados Unidos aportó 300.000 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 en el curso de las actividades que se reseñan en el presente informe;

b) La Comisión 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 en el curso de las actividades que se reseñan en el presente informe;

c) El Gobierno de la India prestó apoyo financiero para que un funcionario de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre participara en la 14ª reunión del ICG y su reunión preparatoria;

d) El Gobierno de la Federación de Rusia prestó apoyo financiero a distintos expertos para que presentaran ponencias técnicas y participaran en los debates celebrados en el curso de las actividades que se reseñan en el presente informe.
