



Asamblea General

Distr. general
25 de noviembre de 2013
Español
Original: español e inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos: actividades de los Estados Miembros

Nota de la Secretaría

Adición

Índice

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros | 2 |
| Canadá | 2 |
| Cuba | 7 |
| República de Corea | 11 |



II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

Canadá

[Original: inglés]
[5 de noviembre de 2013]

Para el Canadá 2013 fue un año muy fructífero, marcado por el lanzamiento de los satélites NEOSSat, SAPPHIRE, CASSIOPE y M3MSat y por el anuncio de la fase final de la preparación de la Misión *Radarsat Constellation*, que se prevé poner en marcha en 2018.

Estación Espacial Internacional

El Canadá sigue siendo un colaborador importante en la máxima empresa tecnológica internacional, a saber, la Estación Espacial Internacional, y en ese contexto ha renovado su compromiso hasta 2020. El Canadá contribuyó con un avanzado conjunto de instrumentos robóticos, a saber, el Canadarm2, el sistema de base móvil y el “operario” robótico Dextre de la Agencia Espacial del Canadá (CSA), que ayudaron a mantener y reabastecer la Estación. El Canadarm2 se utiliza regularmente para captar vehículos espaciales japoneses y estadounidenses y acoplados a la Estación Espacial Internacional con el fin de descargarlos. En enero de 2013 el Dextre consiguió un logro histórico al repostar con éxito un satélite de prueba fuera de la estación. Esta misión robótica de reabastecimiento de combustible es fruto de la colaboración entre la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos de América y la CSA y supone un progreso crucial en el uso operacional de la tecnología robótica para mantener o recuperar satélites y prevenir desechos espaciales.

En diciembre de 2012 el astronauta canadiense Chris Hadfield despegó a bordo de una nave rusa Soyuz rumbo a la Estación Espacial Internacional, donde comenzó su expedición de cinco meses de duración junto con astronautas y cosmonautas que realizan experimentos científicos, ensayan nueva tecnología, acoplan naves espaciales de reabastecimiento comerciales con el Canadarm2 y llevan a cabo actividades esenciales fuera del vehículo. El astronauta Hadfield fue ingeniero de a bordo hasta marzo de 2013; a partir de esa fecha asumió la función de Comandante de la Estación Espacial Internacional, con lo cual pasó a ser el primer canadiense en comandar una nave espacial. Además de supervisar las operaciones cotidianas de la Estación Espacial Internacional, fue jefe de sistemas de los módulos científicos europeo y japonés de la Estación y colaboró en la realización de 130 experimentos científicos en todo el mundo. Durante su permanencia en la Estación Espacial Internacional, redefinió el uso y los efectos de los medios sociales y cumplió una labor muy eficaz que trascendió fronteras e inspiró a muchas personas en todo el mundo.

La salud humana y la ciencia médica son prioridades del Canadá en lo que respecta a la utilización de la Estación Espacial Internacional y varios investigadores canadienses colaboran con sus homólogos internacionales en la realización de experimentos a bordo de la Estación Espacial. Hay muchas similitudes entre los efectos de los vuelos espaciales en los astronautas y los cambios relacionados con el proceso normal de envejecimiento en la Tierra.

En busca de formas que permitan traducir los resultados de los estudios espaciales en beneficios para los ciudadanos, en el marco de la iniciativa *Space Health and Aging Research (SHARE)*, dirigida por el Canadá, se procura reunir conocimientos especializados relativos al espacio y los procesos de envejecimiento. En noviembre de 2013 la Agencia Espacial del Canadá y el Instituto del Envejecimiento, de los Institutos Canadienses de Investigaciones sobre la Salud, acogieron un taller internacional que congregó a delegados de organismos de investigaciones espaciales y sobre envejecimiento y salud para examinar la futura colaboración en actividades terrestres y espaciales.

Exploración planetaria

En agosto de 2012, tras un viaje de nueve meses, el Laboratorio científico de Marte de la NASA alcanzó sin inconvenientes su destino final. Es la segunda vez que un instrumento científico canadiense, el espectrómetro de rayos X y partículas alfa (APXS), llega a Marte. El APXS, uno de los 10 instrumentos científicos utilizados en la misión, ayuda a los científicos a determinar la composición química de las rocas y el suelo de Marte para tratar de establecer su historia geológica y las alteraciones provocadas por el agua. El Canadá está finalizando el diseño de un instrumento científico para la misión de exploración de regolitos denominada OSIRIS-Rex (*Origins-Spectral Interpretation-Resource Identification-Security-Regolith Explorer*) de la NASA, destinada a la obtención de muestras de asteroides. El altímetro láser podrá suministrar datos de mediciones de distancias, cartografía topográfica mundial y mapas topográficos locales de posibles lugares de muestreo para la misión. Asimismo, el Canadá sigue elaborando tecnología robótica y prototipos terrestres de módulos de descenso y desplazamiento avanzados, en previsión de su posible papel en futuras misiones internacionales de exploración del espacio. La Agencia Espacial del Canadá estableció contacto con miembros del Grupo Internacional de Coordinación de la Exploración Espacial y colaboró en la actualización de la hoja de ruta para la exploración mundial (*Global Exploration Roadmap*) y la preparación del documento conexo sobre los beneficios derivados de la exploración del espacio (“*Benefits Stemming from Space Exploration*”), publicados en agosto y septiembre de 2013, respectivamente.

Astronomía espacial

El Canadá sigue participando en el proyecto del telescopio espacial James Webb, importante observatorio espacial cuyo lanzamiento está previsto para 2018. Se trata de una iniciativa conjunta de la NASA, la Agencia Espacial Europea (ESA) y la CSA. El Canadá suministra el sensor para orientación fina, elemento esencial de la misión utilizado para enfocar el telescopio con la máxima precisión, y el espectrógrafo sin ranura generador de imágenes en el infrarrojo cercano, instrumento científico con posibilidades únicas para hallar los objetos más distantes, así como para descubrir y caracterizar planetas en otros sistemas solares. El sensor y el espectrógrafo, entregados a la NASA en 2012, se están incorporando actualmente en el módulo de instrumentos científicos integrados del telescopio. Como componentes de ese módulo, esos dos instrumentos culminarán su primera campaña de ensayos criogénicos a fines de 2013. Además, el Canadá prosiguió su colaboración con el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón en lo relativo al satélite astronómico ASTRO-H, que se lanzará en 2015, y suministró un sistema de metrología con láser que permite medir y calibrar distorsiones del mástil de

6 metros en el que está instalado el telescopio de rayos X duros, con un grado de precisión equivalente al grosor de un cabello humano.

Meteorología espacial

En septiembre de 2013 se realizó con éxito el lanzamiento del satélite canadiense CASSIOPE. La sonda avanzada de medición de las emisiones polares de iones (e-POP) es un instrumento científico que permite observar la ionosfera terrestre para estudiar los efectos del clima espacial y la manera en que el oxígeno atómico escapa de la gravedad de la Tierra por los polos magnéticos durante las tormentas solares. La misión de la e-POP, dirigida principalmente por la Universidad de Calgary, cuenta con la colaboración de otras universidades canadienses, el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón y el Laboratorio de Investigaciones Navales de los Estados Unidos. El Canadá también coopera con la misión de la constelación *Swarm* de la ESA proporcionando seis instrumentos de medición de campos electromagnéticos. La misión, que durará cuatro años y se iniciará en el último trimestre de 2013, consta de tres satélites de órbita casi polar y tiene por objeto estudiar con exactitud el campo geomagnético de la Tierra y su evolución a lo largo del tiempo. Cada satélite llevará dos instrumentos para medir el campo electromagnético en torno a la nave espacial y descomponerlo en sus diferentes fuentes. Además, el Canadá sigue colaborando con la NASA en la misión relativa a la cronología de fenómenos e interacciones a macroescala durante las subtormentas (THEMIS). La constelación de tres satélites de órbitas muy elípticas atraviesa zonas magnéticas con sensores situados en el Canadá, Dinamarca y los Estados Unidos. Esa trayectoria permite observar fenómenos como las reconexiones magnéticas y sus efectos. La misión THEMIS se ha prorrogado hasta diciembre de 2016 y la CSA seguirá financiando la participación de científicos canadienses.

Observación de la Tierra

Desde su adopción, en 2000, la Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres fue suscrita por otros 12 organismos espaciales e invocada en 386 casos de desastre en 110 países (hasta fines de agosto de 2013). Entre enero y octubre de 2013 la Carta se invocó 26 veces en relación con desastres ocurridos en 22 países, ocasiones estas en las que la CSA proporcionó imágenes especializadas. El Centro de Operaciones del Gobierno, dependiente del Ministerio de Seguridad Pública del Canadá, invocó los mecanismos previstos en la Carta a raíz del descarrilamiento ferroviario y la explosión que tuvieron lugar en el Lago Mégantic (Quebec) el 6 de julio de 2013. En vista de las características del desastre, se utilizaron repetidamente todos los satélites de alta resolución previstos en la Carta (Pleiades, Formosat-2, RapidEye, DMC, Resourcesat-2, Kompsat-2, Kanopus-V, Landsat-7 y -8, Worldview-1 y QuickBird-2) para obtener imágenes sin nubes del lugar y proporcionar un panorama general de los daños provocados por el accidente. El Canadá agradece a todos los miembros de la Carta que respondieron a su solicitud y facilitaron imágenes.

En 2013 la CSA siguió proporcionando imágenes de RADARSAT-2 a investigadores canadienses y extranjeros por conducto del Programa de investigación sobre aplicaciones científicas y operacionales. En el marco del programa, la CSA presta apoyo a numerosas iniciativas internacionales de investigación y desarrollo. El Programa para África, puesto en marcha en abril

de 2011 con cuatro proyectos en ejecución, se creó concretamente con el fin de utilizar los datos de RADARSAT-2 en trabajos de investigación y desarrollo básicos y aplicados para reforzar la capacidad de las organizaciones africanas en materia de utilización de datos de observación de la Tierra. En colaboración con la ESA y la Dirección Nacional de Teleobservación y Ciencias del Espacio de El Cairo, el Programa de investigación sobre aplicaciones científicas y operacionales para África facilita el acceso a datos de RADARSAT a los usuarios africanos, gracias a un aprovechamiento óptimo de la tecnología de observación de la Tierra, a fin de reunir más información relativa al agua, profundizar los conocimientos sobre el ciclo hidrológico y fortalecer la vigilancia de los recursos hídricos con miras a adoptar medidas eficaces de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos en África. El Programa se ha utilizado también para apoyar actividades de investigación y desarrollo. En agosto de 2013 se renovó un acuerdo bilateral con la ESA por el que se proporciona a los investigadores canadienses y los Estados miembros de la ESA datos valiosos de RADARSAT-2 y de las misiones de la ESA para la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo. Se concertaron acuerdos bilaterales similares con el Centro Aeroespacial Alemán (DLR) en junio de 2012 y con la Agencia Espacial Italiana (ASI) en septiembre de 2013 a fin de brindar acceso a los investigadores italianos y canadienses a los datos de COSMOS-SkyMed y RADARSAT-2.

El Canadá siguió participando en el proyecto relativo a la infraestructura internacional de datos espaciales del Ártico (*Arctic Spatial Data Infrastructure*) junto con los organismos nacionales de cartografía de Dinamarca, los Estados Unidos, la Federación de Rusia, Finlandia, Groenlandia, Islandia, las Islas Feroe, Noruega y Suecia. Ese proyecto está respaldado por el Consejo del Ártico y tiene por objeto proporcionar un conjunto de recursos en línea para aumentar el intercambio y la utilización de información geoespacial sobre toda la región circumpolar, así como el acceso a esa información. Actualmente se encuentra en la etapa de conceptualización, pero entrará en la etapa operacional en 2014. El proyecto proporciona una base de referencia geográfica para ayudar a orientar la adopción de decisiones y políticas acertadas concernientes al desarrollo responsable de los recursos, la gestión de situaciones de emergencia y las cuestiones ambientales.

En 2013 la Agencia Espacial del Canadá ocupó la presidencia del Comité sobre Satélites de Observación de la Tierra (CEOS). En noviembre de 2013, con el liderazgo del Canadá, el pleno del CEOS aprobó un nuevo sistema de gobernanza y una declaración sobre una misión renovada en la que se establece que el CEOS se encargará de coordinar los programas civiles internacionales de observación de la Tierra desde el espacio y de promover el intercambio de información con miras a optimizar los beneficios para la sociedad y orientar las decisiones destinadas a asegurar un futuro próspero y sostenible para la humanidad. Por conducto del CEOS, los organismos espaciales apoyan con más eficacia los procesos decisarios en esferas clave como la gestión de riesgos de desastre, la productividad agrícola, la vigilancia y la gestión de los bosques en todo el mundo, la vigilancia e investigación del clima y la democratización de los datos.

El Canadá dirige el Experimento conjunto para la vigilancia y evaluación de cultivos (JECAM) del Grupo de Observaciones de la Tierra, red de más de 25 lugares de investigación sobre vigilancia agrícola que intenta crear una convergencia de enfoques y elaborar protocolos de vigilancia y notificación y

prácticas óptimas para diversos sistemas agrícolas mundiales. Los experimentos realizados en el marco del JECAM facilitan la adopción de normas internacionales sobre productos de información y notificación con miras a formular un “sistema de sistemas” para la evaluación y vigilancia de los cultivos en todo el mundo. En 2011, aparte del JECAM, el Grupo de los 20 puso en marcha la iniciativa mundial de vigilancia agrícola (GEOGLAM) con objeto de ayudar a aumentar el acceso público a información fidedigna y precisa sobre la producción y, de ese modo, reducir la inestabilidad de los mercados. El objetivo de GEOGLAM consiste en coordinar los sistemas satelitales de observación y vigilancia de diversas regiones a fin de mejorar las proyecciones de producción de cultivos y los pronósticos meteorológicos y, de esa forma, perfeccionar y armonizar más los sistemas de sistemas mundiales aprovechando las ventajas que ofrecen la nueva capacidad satelital y el mayor grado de coordinación internacional. La iniciativa ya viene proporcionando evaluaciones mundiales de las perspectivas mensuales al Sistema de Información sobre el Mercado Agrícola y, de ese modo, repercute en el acceso público a información comercial precisa y a información obtenida casi en tiempo real relativa a la seguridad alimentaria mundial. El Canadá fue uno de los países rectores en la formulación y aplicación de GEOGLAM. El Ministerio de Agricultura y Agroalimentación del Canadá dirige el componente de investigación y desarrollo de la iniciativa y la CSA aporta datos de RADARSAT-2. Además, la CSA proporciona datos de RADARSAT-2 en apoyo de otra iniciativa de vigilancia mundial del Grupo de Observaciones de la Tierra, a saber, la Iniciativa Mundial de Observación de los Bosques.

Acuerdo de cooperación

En septiembre de 2013 la CSA y el Centro Aeroespacial Alemán (DLR) firmaron un acuerdo marco oficial de cooperación encaminado a promover actividades conjuntas con fines pacíficos en las esferas de la observación de la Tierra, la explotación de satélites, la exploración del espacio y la elaboración de tecnología espacial. Ese acuerdo marco es la culminación de un largo historial de más de 40 años de cooperación entre Alemania y el Canadá en virtud del acuerdo de cooperación científica y tecnológica firmado en 1971. En mayo de 2013 el Japón y el Canadá celebraron su primera reunión sobre cooperación espacial y suscribieron un acuerdo de aplicación relativo a la cooperación mutua en materia de vigilancia satelital de desastres. Esa reunión se basó en el memorando para la promoción de la cooperación espacial entre el Japón y el Canadá, firmado en marzo de 2012.

La participación del Canadá en los programas de observación de la Tierra de la ESA sigue siendo el aspecto más importante de su colaboración. En el marco del Programa general de observación de la Tierra, varios científicos canadienses colaboran intensamente en la calibración y validación de datos generados por el CryoSat-2, lanzado en abril de 2010. Además, el Canadá explota los datos obtenidos casi en tiempo real por la misión de medición de la humedad de los suelos y la salinidad de los océanos (SMOS) a fin de mejorar su modelo de pronóstico numérico del tiempo. La SMOS tiene por objeto conocer mejor el papel de la humedad de los suelos y la salinidad de los océanos en la regulación del ciclo del agua. Asimismo, se realizaron nuevas inversiones canadienses en otros programas de la ESA, en particular en la iniciativa del sistema automático de identificación, que forma parte del Programa de la ESA sobre investigación avanzada en materia de sistemas de telecomunicaciones, con el fin de hallar soluciones industriales para la

vigilancia de embarcaciones en las rutas marítimas, las costas y los océanos desde el espacio. Las actuales y nuevas inversiones de la CSA en los programas de exploración espacial de la ESA tienen por objeto consolidar la posición de los expertos canadienses en robótica espacial y, al mismo tiempo, brindar acceso a los científicos canadienses a plataformas terrestres y orbitales para realizar experimentos de ciencias biológicas en el espacio.

Fortalecimiento de la capacidad

En septiembre de 2013 la CSA y el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES), organismo espacial francés, culminaron con éxito su primera serie de lanzamientos de globos de investigación de la estratosfera desde el nuevo centro de lanzamiento de globos estratosféricos del Canadá. Esta actividad fue la primera realizada en el marco de un nuevo acuerdo de colaboración francocanadiense firmado en septiembre de 2012. La campaña, desarrollada durante el verano, permitió que el nuevo lugar de lanzamiento del Canadá, el nuevo sistema de globos del CNES y todos los procedimientos conexos reunieran los requisitos de seguridad necesarios para el funcionamiento de esos pesados globos en los cielos canadienses. Además, dos cargas útiles canadienses para la demostración de tecnología volaron sin inconvenientes a altitudes comprendidas entre 34 y 42 km. Esos vuelos periódicos de bajo costo en las proximidades del medio espacial fortalecerán la futura capacidad del Canadá en materia de actividades espaciales gracias al apoyo prestado a científicos e ingenieros canadienses por medio de una nueva plataforma que permitirá ensayar tecnología, realizar experimentos científicos e impartir formación a estudiantes y profesionales universitarios en la esfera de la ciencia y la tecnología espaciales.

Cuba

[Original: español]
[5 de noviembre de 2013]

A pesar de la difícil situación económica del país, los objetivos anuales de las actividades espaciales se han ido cumpliendo satisfactoriamente.

A continuación se reseñan los resultados alcanzados por Cuba en 2013 en lo relativo al desarrollo de las investigaciones espaciales y la utilización eficaz de aplicaciones basadas en esas investigaciones, con miras al uso pacífico del espacio ultraterrestre.

Meteorología espacial

El Instituto de Meteorología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente utiliza los datos obtenidos por los satélites meteorológicos fundamentalmente para el estudio y la predicción de huracanes y continúa desarrollando la aplicación de esos datos en las diferentes predicciones que realiza el Instituto.

Habida cuenta de la situación planteada este año en relación con el fenómeno del polvo del Sahara, se ha suministrado a la prensa información diversa con el fin de sensibilizar al público respecto de cuestiones tales como los efectos de ese fenómeno durante la presente estación de ciclones.

Se ha prestado especial atención a la agrometeorología y al mejoramiento del uso de la tecnología espacial.

Una de las principales aplicaciones de la tecnología espacial es la detección de incendios forestales.

Este año se celebrará el VII Congreso de la Sociedad Cubana de Meteorología, cuyo programa incluye presentaciones sobre diversas actividades conexas.

El Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas ofrece cursos de licenciatura en Meteorología y, en ese contexto, imparte capacitación profesional en materia de tecnología espacial.

El Instituto ha elaborado herramientas informáticas que permiten aplicar una metodología de cálculo del radioenlace entre satélites meteorológicos de órbita polar.

El Instituto ha desarrollado y mejorado la tecnología de una estación terrena receptora para satélites meteorológicos de órbita polar.

Teleobservación de la Tierra

Por medio de sus distintas instituciones, la Agencia de Medio Ambiente sigue desarrollando modernos proyectos de investigación sobre el cambio climático y los peligros, naturales y provocados por el hombre, y sobre vulnerabilidades y riesgos. El empleo de datos provenientes de la teleobservación de la Tierra es un aspecto esencial de esas investigaciones.

El Instituto de Geografía Tropical continúa desarrollando la estructura de datos y metadatos espaciales y ofreciendo cursos de capacitación a otras instituciones que trabajan con esas clases de tecnología, entre ellos el Instituto de Geofísica y Astronomía (IGA). Además, sigue elaborando aplicaciones de teleobservación en el ámbito de la investigación medioambiental.

La cartografía que utiliza imágenes satelitales para optimizar el uso del suelo con fines agrícolas ha mejorado en el último año, principalmente, como parte del proyecto “Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local”, en el que participan especialistas del IGA. Ese proyecto beneficiará enormemente al pueblo cubano, por cuanto contribuirá directamente al logro de una agricultura sostenible mediante el análisis general de la información cartográfica, que suministrará a los expertos y los encargados de adoptar decisiones una base más sólida para la utilización óptima del suelo.

GeoCuba ha elaborado métodos para utilizar e interpretar datos del Sistema mundial de determinación de la posición (GPS) en situaciones que plantean limitaciones tecnológicas, en cálculos astronómicos para fines geodésicos y en aplicaciones de meteorología.

El Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas utiliza tecnología espacial en sus investigaciones con miras a mejorar los estudios regionales y locales sobre zonas de actividad sísmica.

Ciencias espaciales

El Observatorio Geomagnético y la Estación Radioastronómica de La Habana, del IGA (que forma parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente) continúan realizando observaciones regulares e intercambiando sus datos con la comunidad científica internacional.

Se ha fortalecido la colaboración entre el IGA y el Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México, lo que ha contribuido a obtener valiosos resultados en las observaciones realizadas con el Radio interferómetro mexicano para el centelleo interplanetario (MEXART).

En el IGA se instaló un sistema de alerta temprana que detecta tormentas eléctricas.

La labor de la Estación de Resonancia Schumann ha despertado gran interés en lo que respecta al estudio del campo magnético del Sol.

Un joven miembro del IGA defendió la tesis de su maestría en geofísica espacial.

El Instituto sigue trabajando con el Centro de Investigaciones de Astronomía de la República Bolivariana de Venezuela, en el que un estudiante está terminando su tesis doctoral.

También sigue trabajando con el Centro Internacional de Física Teórica, de Trieste (Italia), donde una especialista se está capacitando en sistemas GPS y sus usos en estudios ionosféricos, así como en el mejoramiento de los modelos mundiales de contenido electrónico total para el GPS.

El Instituto organizó numerosas disertaciones, conferencias y charlas para especialistas y el público en general en diversos centros científicos, culturales y educativos.

Sigue prestando apoyo metodológico y técnico al Círculo de Interés de Astronomía, situado en el Palacio Central de Pioneros Ernesto Che Guevara de La Habana.

Se estableció el Planetario y Centro Cultural para la Ciencia y la Tecnología, promovido por la Oficina del Historiador de La Habana con el apoyo del IGA.

Semana Mundial del Espacio

Los días 7 y 8 de octubre tuvo lugar en La Habana el X Taller Nacional “El Espacio Ultraterrestre y su Uso Pacífico” en el marco de las actividades de la Semana Mundial del Espacio.

Las actividades se realizaron en el Planetario Rosa Elena Simeón, de la Oficina del Historiador de La Habana, donde 33 representantes de 11 instituciones presentaron 37 ponencias

Los temas principales fueron:

- a) Astronomía;
- b) Sistema mundial de determinación de la posición (GPS) y Sistema Mundial de Satélites de Navegación (GLONASS);
- c) Ionosfera;
- d) Incendios forestales;
- e) Aplicaciones en la agricultura;
- f) Cartografía;
- g) Geodesia;
- h) Aplicaciones de técnicas espaciales en sismología;
- i) Derecho espacial;
- j) Aplicaciones en la salud;
- k) Meteorología.

Las entidades participantes fueron:

- a) Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar;
- b) Instituto de Geofísica y Astronomía;
- c) Instituto de Geografía Tropical;
- d) Instituto de Meteorología;
- e) Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas;
- f) Museo Nacional de Historia Natural;
- g) Unidad de Ciencia y Tecnología GeoCuba - Investigación y Consultoría;
- h) Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba;
- i) Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas;
- j) Instituto de Cibernética, Matemática y Física;
- k) Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia.

Se ofrecieron varias entrevistas a la Agencia de Información Nacional, la Emisora Habana Radio (de la Oficina del Historiador de La Habana), Radio Taíno y otros medios.

Dos especialistas del IGA concedieron a Orfilio Peláez entrevistas que se publicaron en el número del periódico *Granma* del sábado 5 de octubre.

En el programa televisivo “Revista Buenos Días”, del Canal Tele Rebelde de la Televisión Cubana (TVC), se hizo referencia al X Taller Nacional del Espacio en la sección titulada “Ciencia y Tecnología”, y también se habló sobre ese taller en el programa “Antena”, difundido por el Canal Educativo de la TVC. Ambos programas fueron conducidos por la periodista Mara Roque.

En la contraportada de su número de octubre, la Revista “Programa Cultural”, editada por la Oficina del Historiador de La Habana, publicó un artículo detallado sobre la Semana Mundial del Espacio, que se considera la actividad más importante del mundo en materia de utilización del espacio y tecnología espacial.

El 3 de octubre, el periódico “Juventud Rebelde”, dirigido a los jóvenes, publicó en su página 8 otro artículo sobre la Semana Mundial del Espacio, titulado “Debatirán sobre el espacio ultraterrestre y su uso pacífico”.

La Semana Mundial del Espacio se anunció también en la Sección de “Noticias” del sitio web del IGA, (www.iga.cu), con un enlace al programa de actividades.

Durante la Semana del Espacio se intensificaron las actividades del IGA con el Círculo de Interés del Palacio de Pioneros.

El Instituto se apresta a trabajar con el GLONASS como estación geodésica y astronómica en el marco del sistema de localización mundial ruso, para lo cual contará con la orientación de la Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia. Otras entidades también harán uso del sistema.

En el Planetario de La Habana Vieja se realizó un concurso de dibujo infantil cuyo tema fue: “El espacio entre tus manos”. En él participaron más de 100 alumnos de enseñanza primaria de las distintas provincias del país.

Las actividades realizadas contaron con el apoyo de algunas instituciones y organizaciones del país, entre ellas la Oficina del Historiador de La Habana, en particular su Planetario, la Agencia de Medio Ambiente y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

República de Corea

[Original: inglés]
[29 de octubre de 2013]

Política espacial

En 2011 la República de Corea estableció el segundo Plan Básico de Desarrollo de las Actividades Espaciales, por el que se encomienda al Gobierno establecer un plan nacional de actividades espaciales y actualizarlo cada cinco años. En el Plan se enuncia el concepto y los objetivos del programa espacial nacional para el período 2012-2016. El segundo plan se orienta hacia el logro de la autonomía tecnológica, el establecimiento de sistemas para promover las aplicaciones y los servicios espaciales, el aumento de la participación del sector privado en el fomento de la industria espacial, el fortalecimiento de la base laboral y la infraestructura de apoyo, el mejoramiento de los sistemas nacionales de gestión espacial y la diversificación de las actividades de cooperación internacional.

Programa de satélites

En la actualidad la República de Corea explota un satélite geoestacionario y una serie de satélites polivalentes coreanos (KOMPSAT).

Lanzado satisfactoriamente en junio de 2010 desde el Centro Espacial de Kourou, en la Guayana Francesa, el satélite de comunicaciones, oceanográfico y meteorológico (COMS) ha estado funcionando con normalidad desde abril de 2011. El COMS, que puede realizar ocho observaciones diarias del océano alrededor de la península de Corea, lleva a bordo el generador de imágenes meteorológicas y el generador de imágenes oceanográficas en color en la órbita geoestacionaria.

Actualmente, sobre la base de la misión del COMS, se está preparando un nuevo programa de satélites geoestacionarios, el GEO-KOMPSAT-2, que consta de dos satélites: el GEO-KOMPSAT-2A, utilizado en misiones meteorológicas, y el GEO-KOMPSAT-2B, para la vigilancia del océano y el medio ambiente.

Los satélites polivalentes coreanos KOMPSAT-2, 3 y 5 están en funcionamiento. El KOMPSAT-2 lleva una cámara multiespectral capaz de captar imágenes pancromáticas con una resolución de 1 m y el KOMPSAT-3 lleva una cámara electroóptica de alta resolución de 0,7 m. El KOMPSAT-3 suministra imágenes de alta resolución para el Sistema de Información Geográfica (SIG) y otras aplicaciones de vigilancia ambiental, agrícola y oceanográfica. Más recientemente, en agosto de 2013, y como parte de la serie KOMPSAT, se lanzó el KOMPSAT-5. Con el primer radar de apertura sintética de Corea a bordo, el KOMPSAT-5 se utilizará en la misión del sistema de información geográfica, vigilancia del océano, ordenación de tierras y vigilancia de desastres y del medio ambiente (GOLDEN) en la península de Corea.

El satélite KOMPSAT-3A, que se lanzará en 2014, llevará un sensor de rayos infrarrojos y un instrumento electroóptico para la observación de la Tierra.

El 30 de enero de 2013 el vehículo coreano de lanzamiento espacial coreano I (KSLV-I) lanzó el satélite de ciencia y tecnología 2C (STSAT-2C) desde el Centro Espacial de Naro. Dotado, entre otras cosas, de un conjunto de retrorreflectores láser, un dispositivo de vigilancia de los efectos de la radiación espacial y un oscilador láser de femtosegundo, el STSAT-2C tiene por objeto demostrar el funcionamiento de instrumentos científicos en el espacio y nueva tecnología espacial en órbita.

También finalizó la construcción del satélite de ciencia y tecnología 3 (STSAT-3), que se lanzará a comienzos de 2013, dotado de una cámara hiperespectral y una cámara de rayos infrarrojos para la observación del espacio y la Tierra.

Vehículos de lanzamiento

Tras la construcción satisfactoria de los cohetes sonda (KSR-I, KSR-II y KSR-III) para investigaciones científicas, el 30 de enero de 2013 la República de Corea lanzó con éxito el KSLV-I desde el Centro Espacial de Naro, situado en la isla Oenaro, al sur del país. El proyecto, llevado a cabo en colaboración con la Federación de Rusia a lo largo de 10 años, hizo posible que finalmente el KSLV-I pusiera al STSAT-2C en una órbita terrestre más baja, después de dos intentos fallidos en 2009 y 2010.

Desde 2010, aprovechando el gran acervo de conocimientos acumulados durante el largo proceso de investigación y desarrollo relacionado con el KSLV-I, la República de Corea viene realizando actividades de investigación y desarrollo

con respecto al KSLV-II. El programa del KSLV-II tiene la finalidad de elaborar un vehículo de lanzamiento nacional, a más tardar en 2020, que pueda colocar un satélite de aplicaciones de 1,5 toneladas en una órbita heliosincrónica de 600 a 800 km.

Ciencia espacial

La República de Corea viene cooperando con la NASA desde 2010 en investigaciones sobre física solar y espacial (heliofísica) y meteorología espacial. Como fruto de esa cooperación, en mayo de 2012 el Instituto de Astronomía y Ciencias Espaciales de Corea (KASI) construyó una antena parabólica de 7 metros para recibir datos meteorológicos del espacio de la misión de las sondas de tormentas de los cinturones de radiación (*Radiation Belt Storm Probes (RBSP)*). Esa misión, que forma parte del programa geoespacial de la NASA titulado “*Living with a Star*”, tiene por objeto comprender la influencia del Sol en la Tierra y el espacio cercano a la Tierra mediante el estudio de los cinturones de radiación del planeta en diversas escalas de espacio y de tiempo. El Instituto utiliza los datos de las sondas obtenidos en tiempo real para los pronósticos de meteorología espacial a fin de proteger los bienes espaciales nacionales de las inclemencias del medio espacial. En nuevas investigaciones, un equipo de científicos espaciales de la Universidad de California en Los Ángeles y el KASI consiguió modelizar y explicar el comportamiento sin precedentes de un tercer anillo de radiación recientemente descubierto por medio de las sondas, que revela que el mecanismo de retención de las partículas ultraenergéticas que conforman ese anillo es diferente de los mecanismos observados habitualmente en las partículas del cinturón de radiación de Van Allen.

Objetos cercanos a la Tierra

Hasta octubre de 2013, el Centro de Planetas Menores había catalogado más de 10.000 objetos cercanos a la Tierra (NEO), aunque solo un pequeño número de ellos se han registrado por sus propiedades físicas y mineralógicas. Con miras a dar una solución efectiva a la apremiante necesidad de la comunidad científica internacional en relación con la caracterización de los NEO, el KASI decidió asignar el 12% del tiempo de utilización de los telescopios que integran la red coreana de telescopios de microlentes (*Micro-lensing Telescope Network (KMTNet)*) a investigaciones sobre los NEO y estudios fotométricos de la población. La red consta de tres telescopios idénticos de apertura de 1,6 m y amplio campo de visión. Los telescopios se instalarán en Australia, Chile y Sudáfrica. Sobre la base de estudios que se realizarán las 24 horas del día mediante esa red planeada, se investigarán eficazmente las órbitas, los tamaños, las formas y el estado de rotación de los NEO y la mineralogía aproximada de su superficie. El primer telescopio se instalará en Chile en enero de 2014 y se prevé que toda la red estará funcionando para mediados de 2014.

Desechos espaciales

En 2013 el Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales (KARI) elaboró el prototipo de un sistema de gestión de los riesgos de colisión con desechos espaciales (KARISMA). El prototipo del sistema KARISMA se ensayó y validó mediante un estudio comparativo con la NASA y la ESA. Una vez validado el sistema KARISMA, el centro de control de la misión del KARI lo utilizará en apoyo

de las operaciones de las misiones de los satélites de la República de Corea, entre ellos los KOMPSAT-2, 3 y 5 y el COMS. Mientras tanto, el KARI comenzará a estudiar un sistema de encuentro y acoplamiento que pueda aplicarse para elaborar un prototipo de sistema activo de retirada de desechos. En los próximos tres años, ese sistema se formulará y ensayará en un banco de pruebas en tierra.

Desde 2010 el KASI ha estado elaborando un sistema óptico de vigilancia de amplio campo de observación (OWL) para vigilar bienes espaciales coreanos mediante una red mundial de telescopios ópticos de amplio campo de observación. El sistema consta de telescopios de 50 cm de apertura de amplio campo de visión, montaje rápido y modulador con un dispositivo de acoplamiento de cargas de gran formato. Se ha ensayado con buenos resultados un prototipo del telescopio en un banco de pruebas del KASI, y el primer sistema de telescopios se instalará en Mongolia a fines de 2013. La red OWL, que funcionará con total autonomía, se terminará de instalar en 2016 en otros cinco países.

Cooperación internacional

La República de Corea siguió esforzándose por compartir los diversos beneficios de la tecnología espacial, especialmente con países en desarrollo.

En consonancia con esos esfuerzos, desde 2010 el KARI viene ofreciendo un programa internacional de capacitación en actividades espaciales de dos semanas de duración. En mayo de 2013 el Instituto llevó a cabo el cuarto programa de la serie, al que asistieron 27 participantes de 14 países (Filipinas, Indonesia, Iraq, Malasia, Mongolia, Nepal, Nigeria, Pakistán, República Checa, Rumania, Sri Lanka, Tailandia, Turquía y Viet Nam). El programa ofreció cursos sobre sistemas satelitales, por ejemplo, en materia de ingeniería de sistemas, subsistemas y cargas útiles de vehículos espaciales, montaje e integración de satélites, explotación de satélites, teleobservación y sus aplicaciones y comunicaciones espaciales, así como sobre política y ciencias espaciales, entre otras cosas impartiendo capacitación práctica en la operación de sistemas terrestres.

El Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales, miembro de la Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres, ofrece sus datos satelitales para la gestión de actividades en casos de desastre, especialmente las de socorro y rehabilitación. Hasta octubre de 2013 había proporcionado a países afectados por desastres secuencias captadas por el satélite KOMPSAT-2 en 74 ocasiones, entre ellas nuevas secuencias en 46 ocasiones y secuencias de archivo en 28 ocasiones. Entre los ejemplos de 2013 cabe citar las inundaciones en los Estados Unidos, Mozambique, el Senegal y el Sudán, el tsunami en Madagascar, la explosión ferroviaria en el Canadá y el terremoto en China.
