

**Asamblea General**

Distr. general  
30 de octubre de 2015  
Español  
Original: 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****Índice**

	<i>Página</i>
I. Introducción . . . . .	2
II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros . . . . .	2
Austria . . . . .	2
Alemania . . . . .	6
Ghana . . . . .	10
Japón . . . . .	11



## **I. Introducción**

1. En el informe sobre su 52º período de sesiones, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos recomendó a la Secretaría que siguiera invitando a los Estados Miembros a presentar informes anuales sobre sus actividades espaciales (A/AC.105/1088, párr. 27).
2. En una nota verbal de fecha 27 de julio de 2015, el Secretario General invitó a los Estados Miembros a que presentaran sus informes a más tardar el 19 de octubre de 2015. La Secretaría ha preparado la presente nota a partir de los informes recibidos en respuesta a esta invitación.

## **II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros**

### **Austria**

[Original: inglés]  
[19 de octubre de 2015]

#### **Austria en el espacio**

En el pasado las empresas e institutos de investigación de Austria participaban sobre todo en proyectos y misiones de la Agencia Espacial Europea (ESA). Cinco de los 21 instrumentos científicos de la Misión Rosetta provienen de Austria. En el ámbito industrial, el aislamiento térmico, el receptor del Sistema Mundial de Determinación de la Posición (GPS) y los sistemas de control que se encuentran a bordo de varios satélites de la ESA son cometidos claves de Austria. También hay varias empresas e instituciones involucradas en la evaluación y utilización de los datos satelitales.

En relación con el tema “Cooperación Internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos: actividades de los Estados miembros”, aportamos información sobre los aspectos siguientes:

#### **Tecnología**

##### **Participación de Austria en el nuevo vehículo europeo de lanzamiento Ariane 6**

La ciencia y la tecnología espaciales son cada vez más importantes para nuestro país, que aumenta su contribución al nuevo vehículo europeo de lanzamiento Ariane 6 con el fin de fomentar la participación de empresas nacionales en este proyecto en el futuro. A tal efecto, Austria aumentó en 26,2 millones de euros su contribución al proyecto Ariane 6.

#### **Aplicaciones**

##### **Servicios de observación de la Tierra del proyecto EO4HumEn**

Actualmente los servicios de observación de la Tierra del proyecto EO4HumEn prestan apoyo a las operaciones humanitarias mediante la vigilancia de la población y los recursos naturales en los campamentos de refugiados o

desplazados internos y, en este contexto, el Programa de Aplicaciones Espaciales de Austria tiene en marcha un proyecto que reviste un interés especial. El proyecto parte de la base de que los desplazamientos de población provocados por los conflictos armados, las crisis regionales o los desastres naturales a menudo dan lugar a asentamientos de grandes dimensiones muy dinámicos, lo que dificulta las operaciones de socorro humanitario. En las situaciones de crisis es necesario disponer de información actualizada, específica y fidedigna sobre la cantidad y densidad de población, los posibles depósitos de aguas subterráneas y el impacto medioambiental local, a fin de poder planificar la misión y ocuparse del funcionamiento cotidiano de los campamentos de refugiados y desplazados internos. Los productos elaborados consistirán en mapas, informes y servicios en línea por Internet, y estarán plenamente validados por los usuarios en lo que respecta a su pertinencia y utilidad. Este proyecto entrará en su fase final en los próximos meses.

### **Clima espacial**

En los últimos años ha aumentado el papel de Austria con respecto a las actividades internacionales sobre meteorología espacial. Así, la Universidad de Graz, representada por el observatorio Kanzelhöhe para la investigación solar y ambiental, se ha incorporado como miembro al Servicio Internacional del Medio Espacial.

Asimismo, en el contexto de la meteorología espacial, Austria participa en la vigilancia de los efectos que produce la radiación espacial en los seres humanos; Seibersdorf Laboratories ha desarrollado un instrumento de dosimetría para la aviación, AVIDOS, un paquete de *software* informativo y educativo en línea para evaluar la exposición a los rayos cósmicos galácticos a altitudes de vuelo, que permite calcular las dosis en ruta para los vuelos entre dos puntos cualesquiera. Además, establece una comparación entre la exposición calculada y la radiación de fondo natural en la Tierra. Actualmente AVIDOS se encuentra en funcionamiento en Internet y se puede acceder a través del portal de meteorología espacial de la ESA, en la dirección <http://swe.ssa.esa.int/web/guest/avidos-federated>.

### **Centro de Datos de Observación de la Tierra para el Control de los Recursos Hídricos**

El Centro de Datos de Observación de la Tierra para el Control de los Recursos Hídricos es un centro de datos virtualizados y distribuidos de observación de la Tierra que ofrece una infraestructura de colaboración en el ámbito de las tecnologías de la información para archivar, procesar y distribuir datos de observación de la Tierra. El Centro colabora con asociados de los sectores científico, público y privado para fomentar la utilización de la geoinformación obtenida por satélite. Sus actividades van desde la investigación científica a la prestación de servicios operacionales en ámbitos tales como el control de los recursos hídricos y terrestres, las aplicaciones agrícolas, la ayuda humanitaria y la seguridad civil.

### **Competición Europea de Navegación por Satélite**

La Competición Europea de Navegación por Satélite es una competición internacional cuya finalidad es encontrar las mejores ideas en cuanto a aplicaciones para el creciente mercado de la navegación por satélite. El Anwendungszentrum Oberpfaffenhofen se encarga de organizar y llevar a cabo la competición. En 2015 Austria participa por cuarta vez en la competición como región asociada.

### **Nueva incubadora de empresas de la Agencia Espacial Europea en Austria**

Las incubadoras de empresas de la ESA, puestas en marcha por la Oficina del Programa de Transferencia de Tecnología de la ESA, trabajan con el objetivo de motivar a los emprendedores a convertir en empresas sus ideas de negocio relacionadas con el espacio, y ofrecerles conocimientos técnicos y apoyo para el desarrollo empresarial. Actualmente se está en proceso de establecer una incubadora de empresas en Austria. Este centro actuará, además de como incubadora de empresas, como plataforma de embajadores del programa de promoción de aplicaciones integradas y, a largo plazo, formará parte de la red de intermediarios en el ámbito de la transferencia de tecnología, con lo que se combinarían todas las soluciones en materia espacial en Austria, a fin de aumentar al máximo las posibles sinergias entre estas actividades.

### **Ciencias**

#### **TUGSAT-1/BRITE**

El primer satélite austríaco, el BRITE-AUSTRIA/TUGSAT-1, se lanzó en febrero de 2013 y lleva ya 32 meses en órbita. Ha recorrido 600 millones de kilómetros en el transcurso de más de 13.000 órbitas y ha recogido más de 6 *gigabytes* de datos científicos de gran utilidad, superando así sus especificaciones originales. Uno de los puntos destacados de la conferencia científica BRITE celebrada recientemente en Gdansk (Polonia) fue una presentación sobre el fenómeno Be, que aún no ha sido resuelto y que solo podría explicarse mediante los resultados de la red de nanosatélites BRITE Constellation.

#### **Investigaciones sobre microgravedad**

La Universidad Técnica de Viena participa en las labores científicas del experimento JEREMI. El experimento con la ESA y el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA) se llevará a cabo en la Estación Espacial Internacional (EEI), en el área de investigación de dinámica de fluidos.

La Universidad Técnica de Graz participa en las labores científicas del experimento “Medición de la resistividad eléctrica de metales fundidos a alta temperatura (RESISTIVIDAD)”, que se llevará a cabo en la EEI.

La Universidad de Leoben participa en las labores científicas del experimento “Solidificación metaestable de materiales compuestos: nuevas estructuras peritéticas y materiales compuestos *in situ* (METCOMP)”, que se realizará en la EEI.

## **Educación**

El Organismo de Aeronáutica y del Espacio de Austria, dependiente del Organismo Austriaco de Fomento de la Investigación, apoya a las instituciones nacionales en sus iniciativas para estimular el interés por el espacio en general, tanto a nivel universitario como en las escuelas. Sirve como punto de contacto e información para las escuelas e institutos universitarios y promueve concursos y campañas, además de demostraciones y material didáctico de la ESA.

Ofrece la posibilidad, entre otras, de asistir a los tradicionales cursos anuales de la Escuela de Verano de Alpbach y a los que imparte la Universidad Internacional del Espacio, así como la de recibir capacitación de la ESA y subvenciones del Organismo Austriaco de Fomento de la Investigación, cuya finalidad es permitir la participación de estudiantes y alumnos en campamentos espaciales y actividades similares destinadas a jóvenes.

## **Otros temas**

### **Derecho espacial**

En 2015 entró en vigor un reglamento del Ministro Federal de Transporte, Innovaciones y Tecnología relativo a la aplicación de la ley federal sobre concesión de licencias para la realización de actividades espaciales y el establecimiento de un registro de objetos espaciales. De conformidad con el artículo 5 de la ley austríaca sobre el espacio, la empresa explotadora debe cumplir los siguientes requisitos de prevención en relación con los desechos espaciales.

Se ha de aprobar un informe en que se tengan en cuenta las directrices sobre desechos espaciales aceptadas internacionalmente (por ejemplo, no exceder los 25 años en órbita), a fin de que las actividades no generen desechos espaciales e impedir que el objeto espacial se rompa en órbita. En el informe se deberá incluir una relación de las medidas adoptadas para evitar que se produzcan colisiones con otros objetos espaciales en el marco de las actividades en el espacio ultraterrestre. Además, es necesario presentar una documentación adecuada a fin de demostrar que el objeto espacial no contiene sustancias peligrosas o nocivas que puedan contaminar el espacio o dar lugar a cambios del medio ambiente.

### **Programa de Aplicaciones Espaciales de Austria**

La 12ª convocatoria para propuestas de proyectos del Programa de Aplicaciones Espaciales de Austria ofrece financiación por un total de 7.500.000 euros, que se asignan por medio de un proceso de competición. El plazo para la presentación de propuestas finalizó el 13 de noviembre de 2015. Se podían presentar propuestas relativas a los temas siguientes: investigación y ciencia relacionadas con el espacio, tecnologías espaciales y aplicaciones de las tecnologías basadas en satélites. Por otra parte, Austria desea impulsar el desarrollo de un CubeSat propio.

## Alemania

[Original: inglés]  
[19 de octubre de 2015]

Las actividades espaciales de Alemania durante el último año vienen marcadas por la sobresaliente Misión Rosetta de la ESA y el aterrizaje del módulo Philae en un cometa, que es el primero en la historia. Se trata de un hecho muy destacado que alcanzó una gran repercusión entre los medios de comunicación internacionales y la comunidad científica. Igualmente, la misión Blue Dot de la ESA, con la participación del astronauta alemán Alexander Gerst, supuso un punto álgido y un éxito en lo que respecta a cooperación pacífica a nivel internacional.

El aterrizaje del módulo Philae en la superficie del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko en noviembre de 2014, tras completar un viaje de 10 años de duración, constituye un acontecimiento sin precedentes. La misión la integran el orbitador Rosetta, que transporta 11 instrumentos y el aterrizador Philae, fabricados de forma conjunta por un consorcio internacional liderado por el Centro Aeroespacial Alemán (DLR). Después de 64 horas durante las cuales los 10 instrumentos estuvieron efectuando mediciones y transmitiendo datos acerca de las características de la superficie y sus materiales, Philae entró en estado de hibernación. En junio de 2015, una vez transcurridos 7 meses, el aterrizador salió de hibernación y desde entonces mantiene una comunicación regular. Al acercarse al sol aumenta la cantidad de gases y polvo que arroja el cometa, por lo que Rosetta no puede seguir orbitando tan cerca de Philae. Se seguirá intentando mantener la comunicación y la transferencia de datos.

Tras el lanzamiento en diciembre de 2014, la misión Hayabusa, que se desarrolla en cooperación con el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA), se encuentra en su viaje de cuatro años de duración hasta el asteroide Ryugu (1999 JU<sub>3</sub>). La sonda japonesa Hayabusa transporta el aterrizador Mascot (explorador móvil de la superficie de los asteroides). La sonda Hayabusa-2 orbitará el asteroide aspirando material de la superficie y, al mismo tiempo, el Mascot descenderá a la superficie y llevará a cabo mediciones en distintos puntos del asteroide. Este proyecto conjunto entre Alemania y Francia se controlará desde el centro de control del Mascot, que se encuentra en el DLR.

El Observatorio Estratosférico de Astronomía por Infrarrojos (SOFIA) es uno de los proyectos bilaterales en curso más importantes realizados a lo largo de los 50 años que dura la fructífera colaboración con los Estados Unidos de América. A finales de 2014 el SOFIA aterrizó de nuevo en su base de California tras someterse a una revisión exhaustiva en Alemania. A bordo se encuentran los instrumentos de fabricación alemana GREAT (receptor astronómico alemán de frecuencias del orden de terahercios) y FIFI-LS (espectrómetro lineal de imagen de campo de infrarrojo lejano). Está previsto que el GREAT empiece en 2015 a observar sistemas de formación estelar y que dicha observación se prolongue en el tiempo. En cuanto a la versión mejorada del instrumento, el upGREAT, se han efectuado varios vuelos de prueba que han resultado satisfactorios, ya que se ha alcanzado una precisión sin precedentes.

LISA Pathfinder, la misión de demostración de tecnología preparatoria para el observatorio de ondas gravitacionales eLISA, logró un hito importante, el ensamblaje central del Paquete Tecnológico LISA, bajo la dirección de Airbus Defence and Space en Alemania. Además, hay más instituciones de investigación alemanas que contribuyen de forma destacada a la fabricación de la carga útil de esta misión bajo la responsabilidad de la ESA.

A finales de 2014, la misión Blue Dot, a cargo del astronauta alemán de la ESA Alexander Gerst, supuso un acontecimiento ciertamente importante para el vuelo espacial tripulado en Alemania. Bajo el eslogan “forjando el futuro”, se llevaron a cabo más de 100 experimentos a fin de mejorar la vida en la Tierra. Los resultados científicos se traducirán en avances en medicina, biología, ciencia de los materiales y física. El momento más importante para Alexander como astronauta fue el paseo espacial. Otro aspecto destacado para él fue la supervisión del proceso de atraque completamente autónomo de la nave europea de reabastecimiento denominada vehículo de transferencia automatizada 5 (ATV-5). Esta última maniobra supuso el final de la era de esta pieza europea de tecnología espacial. La experiencia adquirida con el ATV servirá como base a la empresa radicada en Alemania Airbus Defence and Space para dirigir la nueva apuesta industrial de construir un módulo de servicio para la futura cápsula para la tripulación Orion de los Estados Unidos de América, conjuntamente con los Estados miembros de la ESA. El Módulo de Servicio Europeo propulsará la cápsula Orion a misiones más allá de la órbita terrestre baja y abastecerá de suministros a los astronautas que se encuentren dentro de la cápsula.

Un equipo de investigación de Berlín ideó una serie de experimentos con un dispositivo de rastreo ocular tridimensional a fin de conocer y analizar la incidencia de la ingravidez en la orientación espacial en la Estación Espacial Internacional (EEI). Los ingenieros descubrieron al mismo tiempo el potencial del dispositivo de rastreo ocular para aplicaciones en la Tierra, por ejemplo para los cirujanos que llevan a cabo operaciones de cirugía láser de ojos. Este avance fue premiado por la Fundación del Espacio de los Estados Unidos como ejemplo sobresaliente de tecnología espacial que se transfiere a una aplicación en la Tierra en beneficio de la humanidad.

El experimento Kontur-2, que consiste en controlar robots desde el espacio, representó un hito muy importante que el cosmonauta de la EEI Oleg Kononenko supo llevar a buen puerto. Su éxito consistió en conseguir controlar un robot y mover los dedos de este en el suelo desde la EEI, que volaba a 28.000 km/h, y en estado de microgravedad. En tiempo casi real, fue capaz de controlar el robot y sentir exactamente lo que le estaba sucediendo en el laboratorio del DLR. Esta tecnología clave abre el camino hacia el trabajo por control remoto, por ejemplo en la Luna o en Marte.

En el Consejo Ministerial de la ESA, celebrado a finales de 2014, Alemania garantizó su contribución financiera a las actividades de la EEI para el período 2015-2017 a niveles de Toulouse. Estamos muy agradecidos porque otros asociados europeos que contribuyen a la EEI hayan confirmado asimismo sus contribuciones financieras contractuales.

Otra decisión importante que se ha adoptado es el acuerdo prospectivo para la fabricación del nuevo lanzador Ariane 6.

La demostrada cooperación entre la Unión Europea (UE) y la ESA asegura la continuidad y el éxito de las actividades europeas conjuntas en el ámbito espacial, tales como el fructífero Programa Europeo de Observación de la Tierra (Copernicus).

Los satélites Sentinel-1 y Sentinel-2 se encuentran ya en funcionamiento. El Sentinel-2, con la participación de la empresa alemana Airbus Defence and Space, proporcionará datos sobre desafíos básicos para nuestra sociedad como la seguridad alimentaria, el cambio climático y la gestión de desastres. Ambos satélites cuentan con terminales de comunicaciones por láser fabricados a partir de los resultados positivos obtenidos de la serie de pruebas de transmisión óptica de datos entre el Sentinel-1 y el Alphasat I-XL, que allanó el camino para la utilización del Satélite Europeo de Retransmisión de Datos de la ESA. La tecnología en que se basa este sistema pionero de transmisión de datos se desarrolló en Alemania. Gracias a ella se consigue transmitir los datos en tiempo casi real y, además, permitirá descargar un volumen mayor de datos de imágenes de forma más rápida y segura, facilitando así la vigilancia ambiental, la respuesta en casos de desastre y la gestión de crisis.

El lanzamiento con éxito de los satélites Galileo FM7 y FM8, fabricados en Alemania, representa un avance en la construcción del ambicioso Sistema Europeo de Navegación por Satélite (Galileo). La Comisión Europea tiene previsto poner en marcha sus primeros servicios basados en esta constelación en 2016.

En el contexto de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y sus subcomisiones, los expertos alemanes participan de manera muy activa en diversos consejos y actividades. Por ejemplo, intervienen activamente en la labor de la Red de Información, Análisis y Alerta, y mantienen una colaboración estrecha con el Grupo Asesor para la Planificación de Misiones Espaciales (SMPAG), entidades ambas afiliadas a la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. Los expertos alemanes del DLR que colaboran con el SMPAG están a cargo de la hoja de ruta sobre la labor futura relativa a la defensa planetaria. Un primer resultado es la elaboración de un concepto inicial de examen de las actividades a nivel mundial en el ámbito de los riesgos de impacto y en campos en los que proseguirán la investigación científica y el desarrollo tecnológico. En este sentido, la dirección del proyecto NEOShield financiado por la UE ha permitido al DLR adquirir la experiencia necesaria. Además, el Centro contribuirá al proyecto de seguimiento NEOShield 2. Los expertos alemanes prestan respaldo también a la labor del nuevo grupo de expertos en meteorología espacial y el grupo de expertos centrado en el espacio y la salud mundial. En este caso las actividades alemanas están respaldadas por un máster específico de la Universidad de Coblenza sobre el espacio y la salud mundial; gestión de los riesgos y los recursos. El programa está concebido como curso a distancia, con lo que se reduce al mínimo la inversión financiera que han de asumir los participantes, contribuyendo de este modo a crear capacidad en los países en desarrollo y los países emergentes.

Habida cuenta de que 2015 es un año muy importante para las Naciones Unidas y su enfoque futuro, en mayo de ese año algunas instituciones

alemanas como el Ministerio Federal de Economía y Energía y el DLR organizaron conjuntamente con la Plataforma de las Naciones Unidas de Información Obtenida desde el Espacio para la Gestión de Desastres y la Respuesta de Emergencia y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre una conferencia internacional titulada “Soluciones Mundiales a los Retos del Desarrollo Sostenible en las Sociedades en Situación de Riesgo”. En esta conferencia se aprovecharon los resultados de la Tercera Conferencia Mundial sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, que se celebró en el Japón en marzo de 2015, que comprenden aspectos basados en la tecnología espacial. En la conferencia mundial celebrada en el Japón intervinieron también expertos alemanes.

En febrero de 2015 el DLR y la Universidad de las Naciones Unidas firmaron un memorando de entendimiento a fin de fortalecer la cooperación y el intercambio científicos, en especial en el ámbito de las aplicaciones basadas en el espacio, y organizaron un curso práctico de alto nivel como primer paso para establecer una cooperación intensa.

Además de participar en estas actividades relacionadas con las Naciones Unidas, las instituciones de investigación alemanas participan de forma muy activa en ámbitos que son pertinentes para la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos. El DLR acogió una conferencia sobre comunicación por satélite que obtuvo un gran reconocimiento, así como un prestigioso acto sobre meteorología espacial en el que se abordó no solo una estrategia nacional de meteorología espacial, sino también la coordinación de los servicios y el intercambio de datos a nivel internacional.

El 36° Simposio Internacional sobre Teleobservación del Medio Ambiente se celebró en Berlín en mayo de 2015, y fue organizado por el DLR conjuntamente con asociados internacionales. El Simposio aprovechó los beneficios de la observación de la Tierra y otras técnicas basadas en el espacio para mejorar el entendimiento de los recursos y la gestión de estos. La ESA y Airbus Defence and Space aprovecharon este encuentro internacional para firmar un contrato para el desarrollo de la misión del satélite Jason-CS/Sentinel-6A dentro del programa Copernicus de la UE. El altímetro de radar observará y medirá la superficie marina, el nivel del mar, las corrientes oceánicas y la cantidad de calor que almacena el océano, parámetros que resultan indispensables para crear modelos del océano y predecir un aumento de su nivel. El lanzamiento del satélite está previsto para 2020.

La iniciativa INNOSpace es desde hace muchos años un instrumento muy útil del programa nacional del DLR para el espacio y la innovación a fin de promover los beneficios de las actividades espaciales y conseguir que estos evolucionen y redunden en la sociedad. La última actividad llevada a cabo se centró en el hecho de que la tecnología de punta, sobre todo la tecnología espacial, está estrechamente relacionada con la tecnología de la información y las comunicaciones. Los datos masivos, las velocidades elevadas de transmisión de datos y las grandes cantidades de datos se convertirán cada vez más en desafíos prioritarios para la investigación espacial en el futuro.

Un candidato reciente y destacado para la producción de datos masivos es el GESTRA (radar experimental alemán de vigilancia y seguimiento del espacio), que se ha diseñado al objeto de detectar las órbitas de los satélites y los desechos espaciales en la órbita terrestre baja. Está previsto que las primeras mediciones se efectúen a finales de 2017, y luego observará y controlará el espacio junto con otros grandes radares y telescopios alemanes. La entidad encargada del GESTRA es el Instituto Fraunhofer de Física de Alta Frecuencia y Técnicas de Radar.

Por último, prosigue el éxito de la serie de experimentos con torre de caída (DropTes). El equipo de estudiantes investigadores de la Universidad Alemana de Jordania ha trabajado con gran concentración durante el ciclo actual y ha resuelto de forma muy satisfactoria algunos resultados intermedios no previstos; no obstante, para el próximo ciclo se ha elegido un nuevo equipo que está a la espera de confirmación: un equipo de una universidad del Estado Plurinacional de Bolivia que tiene previsto analizar el comportamiento de una aleación de níquel y titanio (nitinol) en estado de microgravedad. La atención se centrará en la posibilidad de utilizarlo con fines médicos.

La profesora Pascale Ehrenfreund asumió en agosto de 2015 la dirección del DLR y sustituye como Presidenta de la Junta Directiva al profesor Jan Wörner, actual Director General de la ESA. La profesora Ehrenfreund es una figura conocida en el ámbito espacial y estamos muy satisfechos de que sea la encargada de impulsar las actividades del Centro, prestando atención especial a la realización de aportaciones en relación con desafíos mundiales como el cambio climático, la salud, el medio ambiente, los recursos o los conflictos y la gestión de desastres.

## **Ghana**

[Original: inglés]  
[26 de octubre de 2015]

### **Actividades del Instituto de Ciencia y Tecnología Espacial de Ghana**

El Instituto de Ciencia y Tecnología Espacial de Ghana (GSSTI) es un instituto de investigación que tiene el mandato de desarrollar, descubrir y aprovechar las posibilidades que ofrecen la ciencia y la tecnología espaciales para el desarrollo socioeconómico nacional por medio de la investigación de vanguardia y la creación de capacidad humana. El GSSTI colabora con el SKA (*Square Kilometre Array*) de Sudáfrica para convertir una antena de telecomunicaciones en un radiotelescopio, con el fin de que los astrónomos puedan utilizarlo para estudiar la galaxia de la Vía Láctea.

El GSSTI no cuenta con ninguna estación de recepción directa ni ha lanzado ningún satélite al espacio. No obstante, estamos en contacto con empresas que se dedican a la navegación espacial como Airbus para elaborar una hoja de ruta espacial para Ghana, entre cuyos objetivos se encuentran la creación de un centro de datos y una estación de recepción directa, y la posibilidad de lanzar un satélite propio en el futuro próximo.

El centro de teleobservación y del clima del GSSTI utiliza datos de fuente abierta de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) y de otros organismos para la investigación y para actividades relacionadas con el clima, entre otras actividades ambientales.

## **Japón**

[Original: inglés]  
[23 de octubre de 2015]

### **Cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos: actividades del Japón**

#### **Participación en el programa de la Estación Espacial Internacional (EEI)**

El programa de la EEI es el mayor proyecto científico y tecnológico emprendido hasta ahora en la nueva frontera del espacio. Con él se ha venido promoviendo la utilización del espacio ultraterrestre y se seguirá mejorando la calidad de nuestra vida. El Japón participa desde el comienzo en ese emblemático programa de cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. Una de las aportaciones destacadas del Japón es el módulo experimental japonés “Kibo”, que se ha utilizado para realizar varios experimentos en órbita. Otra contribución notable es el vehículo de transferencia H-II (HTV) denominado “Kounotori” y el quinto vuelo del HTV a la EEI (HTV5), misión que finalizó con éxito el 30 de septiembre de 2015.

En julio de 2015 el astronauta japonés Kimiya Yui inició su estancia de larga duración en la EEI, como miembro de la tripulación de las expediciones 44 y 45. Durante sus cinco meses de estancia en la EEI llevó a cabo numerosos experimentos e investigaciones sobre ciencias de la vida, ciencias físicas y medicina espacial. Le sucederán dos astronautas japoneses: Takuya Onishi, que ha sido seleccionado como miembro de la tripulación de las expediciones 48 y 49, cuya llegada a la EEI está prevista para junio de 2016, y Norishige Kanai, que está previsto que llegue en 2017, como miembro de la tripulación de las expediciones 54 y 55.

El Japón ha apoyado resueltamente la utilización del medio espacial a bordo de la EEI. Este año, el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA) está llevando a cabo varios experimentos en el espacio, como la novena serie de experimentos sobre producción de cristales proteicos con el objetivo de estudiar la estructura de las proteínas y su función para el descubrimiento de nuevos fármacos. El JAXA tiene previsto aumentar la utilización del Kibo con dispositivos que se podrían transportar a la EEI en el HTV5, como por ejemplo la unidad de hábitat para ratones, cuya finalidad es utilizar ratones para estudiar el mecanismo de envejecimiento humano, el horno de levitación electrostática para medir las propiedades termofísicas de las fusiones a altas temperaturas de metales y aislantes, y el telescopio calorimétrico de electrones (CALET) para la observación de electrones de alta energía y rayos gamma. El JAXA está promoviendo asimismo el empleo de satélites CubeSat mediante la utilización del sistema de esclusas y el brazo robotizado del Kibo. En 2015 el JAXA y la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre acordaron cooperar a fin de ofrecer a los países en desarrollo la

oportunidad de aprovechar también el Kibo para emplear satélites CubeSat, lo que contribuirá a mejorar la tecnología espacial de estos países.

### **Transporte espacial**

El vehículo de lanzamiento H-IIB número 5 se lanzó con éxito en agosto de 2015 llevando a bordo el HTV5, denominado también “Kounotori-5”. Tenemos previsto lanzar este año una versión mejorada del vehículo de lanzamiento H-IIA. Igualmente, está previsto lanzar el satélite astronómico japonés de rayos X ASTRO-H con el vehículo de lanzamiento H-IIA.

### **Exploración espacial**

El 3 de diciembre de 2014 el JAXA consiguió lanzar con éxito el explorador de asteroides Hayabusa-2, que en diciembre de este año tiene previsto realizar un “*swing-by*” -técnica que permite cambiar significativamente la dirección de la órbita de una nave espacial utilizando la gravedad de la Tierra- y colocarse en órbita hacia el asteroide Ryugu. Se espera que el Hayabusa-2 llegue al asteroide en 2018 y regrese a la Tierra en 2020.

El Japón contribuirá al debate mundial sobre la exploración internacional del espacio en el futuro y tendrá el honor de acoger el segundo Foro Internacional sobre la Exploración del Espacio, que se celebrará en 2017. Nuestro país acogerá también en 2016 la conferencia previa al Foro.

### **Teleobservación**

El Japón ha venido promoviendo con denuedo la utilización de datos obtenidos con satélites de observación de la Tierra por medio de marcos internacionales como el Grupo de Observaciones de la Tierra y el Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS). En 2015, el JAXA, en calidad de Presidente del CEOS, dirigió un acto sobre observación de la Tierra organizado en el marco de la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Con anterioridad, el Japón coordinó el Séptimo Simposio para Asia y el Pacífico del Sistema Mundial de Sistemas de Observación de la Tierra (GEOSS), que se celebró en Tokio del 26 al 28 de mayo de 2014. El Simposio se centró en los beneficios sociales derivados de la evolución del GEOSS para acometer los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.

La Misión de Observación del Cambio Climático (GCOM) permite realizar observaciones permanentes y a largo plazo que resultan indispensables para comprender los efectos del cambio climático durante un período de muchos años. En la GCOM se utilizan dos series de satélites: la GCOM-W, para observar los cambios en la circulación de las aguas, y la GCOM-C, para observar los cambios en el clima. El JAXA lanzó el primer satélite de la serie GCOM-W, denominado Shizuku, en mayo de 2012. Ese satélite observa los mecanismos del ciclo del agua, como el vapor de agua y el agua líquida, la velocidad del viento oceánico, la temperatura de la superficie marina y la superficie y profundidad de la nieve. Como indica su nombre, la misión contribuye a observar el cambio climático en todo el mundo. Por ejemplo, en septiembre de 2012 los datos de observación captados por el Shizuku permitieron saber que la extensión de la capa de hielo del océano Ártico se encuentra en el nivel más bajo registrado en toda la historia de las observaciones.

El primer satélite de la serie GCOM-C, cuyo lanzamiento está previsto para 2016, observará parámetros superficiales y atmosféricos relacionados con el ciclo del carbono y el balance de radiación, en particular en lo que respecta a las nubes, los aerosoles, el color del agua del mar, la vegetación, la nieve y el hielo.

La misión de Medición de la Precipitación Mundial (GPM) consiste en una constelación internacional de satélites cuyo objetivo es efectuar observaciones frecuentes y muy precisas de las precipitaciones a nivel mundial. En esa misión, puesta en marcha por el JAXA y la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), participa un consorcio de organismos espaciales internacionales. El observatorio principal de la GPM se puso en órbita el 28 de febrero de 2014 mediante el vehículo de lanzamiento H-IIA; lleva a bordo un radar de precipitaciones de doble frecuencia (DPR) construido por el JAXA y el Instituto Nacional de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, así como un generador de imágenes de microondas para la medición de la precipitación mundial, suministrado por la NASA. Los datos de la GPM se distribuyen a las organizaciones usuarias en tiempo casi real. Se espera que sean útiles en actividades operacionales y de mitigación de los efectos de los desastres hidrometeorológicos, por ejemplo para la predicción de inundaciones y una mayor exactitud en los modelos numéricos para pronosticar el tiempo y los tifones, así como en campos de investigación orientada a comprender las variaciones climáticas y del ciclo hidrológico. El JAXA terminó las actividades de calibración correspondientes a la etapa inicial de calibración y validación destinada a aumentar la exactitud de los datos, e inició la distribución de esos datos al público mediante el G-Portal, su servicio de difusión de datos de observación satelital de la Tierra. Las misiones de la GPM y el DPR se siguen desarrollando sin problemas.

El Satélite de Observación de los Gases de Efecto Invernadero (GOSAT o Ibuki), desarrollado de forma conjunta por el Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto Nacional de Estudios Ambientales (NIES) y el JAXA, y lanzado en enero de 2009, observa con exactitud la distribución mundial de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera con el fin de controlar dichos gases desde el espacio. Por primera vez en la historia, en octubre de 2011 el Ministerio, el NIES y el JAXA demostraron cuantitativamente la eficacia de aplicar datos satelitales a la observación de los gases de efecto invernadero. A modo de seguimiento, el Japón está construyendo el satélite GOSAT-2. En diciembre de 2014, el GOSAT puso de manifiesto que las concentraciones de CO<sub>2</sub> suelen ser mayores en las megalópolis que en los alrededores de estas y se estableció una correlación positiva entre las diferencias en las concentraciones y las concentraciones estimadas a partir de los datos relativos al consumo de combustibles fósiles. Estos resultados indican que las observaciones del GOSAT pueden llegar a permitirnos detectar concentraciones mayores de CO<sub>2</sub> derivadas del consumo de combustibles fósiles en las megalópolis. Además, el GOSAT y el Observatorio Orbital de Carbono-2 (OCO-2), lanzado en julio de 2014 por la NASA, han contribuido a mejorar la precisión de las mediciones de dióxido de carbono.

En lo que respecta al rastreo del carbono de los bosques, el productivo Satélite Avanzado de Observación Terrestre (ALOS), que contiene el radar de apertura sintética con arreglo de fase y banda L (PALSAR), capaz de detectar zonas forestales y no forestales y medir el volumen de la biomasa forestal superficial, fue

relevado por el ALOS-2 o Daichi-2, que cuenta con el puntero radar PALSAR-2. Fue lanzado con éxito el 24 de mayo de 2014 por el vehículo de lanzamiento H-IIA. El ALOS-2 permite observaciones de más amplitud y resolución que su antecesor, lo que contribuirá aún más a la vigilancia mundial de los bosques, así como a la vigilancia de los desastres, de la tierra y de la agricultura, entre otras cosas.

Por último, en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, que se celebró en marzo de 2015 en Sendai (Japón), se analizaron los avances en el ámbito del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015 y se elaboró el marco de acción para después de 2015.

### **Comité Internacional sobre los GNSS**

El Japón ha venido participando de manera constante y con dinamismo en las actividades relacionadas con el Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite. En particular, contribuye a promover la utilización de múltiples constelaciones de los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) prestando apoyo a Multi-GNSS Asia, que se creó en septiembre de 2011.

La séptima conferencia anual de Multi-GNSS Asia se celebrará del 7 al 10 de diciembre de 2015 en Bandar Seri Begawan. La organizan de forma conjunta el JAXA, el departamento de encuestas del Ministerio de Desarrollo de Brunei Darussalam, Soartech Systems Sdn Bhd, Building European Links towards South-East Asia (BELS), GNSS.asia, QZS System Services Inc, y el Centro de Investigación y Aplicaciones relativas a la Determinación de la Posición por Satélite, y cuenta con el apoyo del Comité Internacional sobre los GNSS de las Naciones Unidas y el Servicio Internacional de Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite.

Además, el Japón viene promoviendo el Sistema de Satélites Cuasi Centales (QZSS) y el sistema de aumento basado en satélites multifuncionales de transporte (MSAS). El país ejerció de anfitrión de la sexta reunión del Comité Internacional sobre los GNSS y la séptima reunión del Foro de Proveedores, celebradas en Tokio, y en 2017 acogerá la 12ª reunión del Comité.

### **Foro Regional de Organismos Espaciales de Asia y el Pacífico**

En 1993 se creó el Foro Regional de Organismos Espaciales de Asia y el Pacífico (APRSAF) con objeto de fomentar las actividades espaciales en la región. En el APRSAF participan anualmente organismos espaciales, entidades públicas y organizaciones internacionales, en particular organismos de las Naciones Unidas, así como empresas, universidades e institutos de investigación de más de 30 países o regiones y organizaciones internacionales. El Foro constituye la principal conferencia de Asia y el Pacífico relacionada con el espacio.

El 21º período de sesiones del APRSAF se celebró con éxito en Tokio del 2 al 5 de diciembre de 2014 bajo el tema “Un salto hacia la siguiente etapa: presentar ideas y soluciones innovadoras”. Asistieron 580 participantes en representación de 33 países y regiones, además de 12 organizaciones internacionales. Durante el mismo se aprobó la reorganización de los grupos de trabajo para facilitar las actividades orientadas hacia la consecución de resultados y a fin de contribuir a la solución de problemas comunes en la región de Asia y el Pacífico.

El 22º período de sesiones del APRSAF se celebrará en Bali (Indonesia) del 1 al 4 de diciembre de 2015 y se dedicará al tema “Compartir soluciones mediante sinergias en el espacio”. Los cuatro grupos recientemente reestructurados, a saber, el grupo de trabajo sobre aplicaciones espaciales (denominado con anterioridad grupo de trabajo sobre observación de la Tierra), el grupo de trabajo sobre tecnología espacial (denominado con anterioridad grupo de trabajo sobre aplicaciones de las comunicaciones por satélite), el grupo de trabajo sobre educación espacial (denominado con anterioridad grupo de trabajo sobre educación y concienciación espacial) y el grupo de trabajo sobre utilización del entorno espacial, que ha ampliado su utilización del Kibo y la EEI y sus actividades de exploración espacial, acogerán a participantes de procedencia diversa. En las sesiones plenarias se pronunciarán discursos principales, se presentarán informes de países de los organismos y asociaciones más importantes de Asia en el ámbito espacial y se celebrarán varios períodos extraordinarios de sesiones. Se presentarán asimismo informes de situación de cada grupo de trabajo y las iniciativas del sistema de apoyo a la gestión de actividades en casos de desastre de la región de Asia y el Pacífico, Centinela Asia, aplicaciones espaciales para el medio ambiente (SAFE), y Colaboración en beneficio de Asia mediante el módulo Kibo y la EEI, así como el informe sobre la séptima conferencia de Multi-GNSS Asia.

---