



# Asamblea General

Distr. general  
14 de noviembre de 2012  
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
Belarús . . . . .	2
Alemania . . . . .	5
Italia . . . . .	8
Japón . . . . .	12
Noruega . . . . .	15
Filipinas . . . . .	18



## I. Introducción

1. En el informe sobre su 49º período de sesiones la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos recomendó que la Secretaría siguiera invitando a los Estados Miembros a presentar informes anuales sobre sus actividades espaciales (A/AC.105/1001, párr. 29).
2. En una nota verbal de fecha 31 de julio de 2012 el Secretario General invitó a los gobiernos a que presentaran sus informes el 19 de octubre de 2012 a más tardar. La Secretaría ha preparado la presente nota sobre la base de los informes recibidos de los Estados Miembros en respuesta a esa invitación.

## II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

### Belarús

[Original: inglés]  
[23 de octubre de 2012]

#### Introducción

Del análisis de las nuevas tendencias y los factores que influyen en la formulación de tecnología espacial se desprende que las principales potencias mundiales vienen redoblando sus esfuerzos por aumentar su potencial en la materia. La exploración del espacio es una de las prioridades de los programas científicos y técnicos de muchos países. La República de Belarús también se ocupa de la exploración del espacio, y sus actividades en esa esfera se remontan al decenio de 1960. El incentivo importante para el desarrollo del complejo científico e industrial de la República de Belarús fue su participación en los programas espaciales de la antigua Unión Soviética. Los programas espaciales conjuntos de Belarús y Rusia “Cosmos-BR” (1999-2002), “Cosmos-SG” (2004-2007) y “Cosmos-NT (2008-2011) hicieron una contribución considerable al desarrollo de la cooperación científica, técnica y económica entre la República de Belarús y la Federación de Rusia en las esferas de las instalaciones espaciales y la elaboración de tecnología espacial. Esas actividades fueron coordinadas por la Agencia Espacial Rusa y la Academia Nacional de Ciencias de Belarús. Con arreglo al decreto núm. 278 del Presidente de la República de Belarús, de 14 de junio de 2007, se viene aplicando el sistema espacial de teleobservación de la Tierra y se ha elaborado el Programa Espacial Nacional de la República de Belarús para la exploración y utilización del espacio con fines pacíficos correspondiente al período 2008-2012.

#### Importancia de la elaboración del Programa

El Programa Espacial Nacional se caracteriza por su importante contenido social y político y su significado general para el Estado y define varias tareas que pueden realizarse con la mayor eficiencia utilizando tecnología espacial a fin de promover el desarrollo socioeconómico de la República de Belarús, proteger más la vida de su población, hacer un uso más racional de los recursos naturales y mejorar

la situación desde el punto de vista ecológico en las regiones expuestas a un impacto antropogénico intenso en el medio ambiente.

### **Principales objetivos y tareas**

El objetivo principal del Programa Espacial Nacional es desarrollar y utilizar eficazmente la capacidad científica y técnica de Belarús con miras a crear recursos y tecnología espaciales que den solución a las cuestiones socioeconómicas en pro de la economía y la seguridad nacional, así como de la ciencia y la educación en Belarús.

Los propósitos del Programa Espacial Nacional son:

- a) Elaborar satélites para la teleobservación de la Tierra y tecnología avanzada para la creación de instalaciones espaciales;
- b) Construir una infraestructura terrestre para la recepción, el procesamiento y la difusión de la información obtenida desde el espacio y para el control de vehículos espaciales;
- c) Elaborar tecnología y sistemas de información espacial y aplicarlos en diversas esferas de la actividad socioeconómica;
- d) Realizar investigaciones científicas y hallar soluciones científicas y técnicas con objeto de crear elementos básicos, sistemas y tecnología avanzada para los recursos espaciales;
- e) Elaborar programas de capacitación, recapitación y capacitación superior del personal que trabaja en el sector espacial;
- f) Formar la política del Estado en materia de tecnología espacial.

### **Etapas y estructura de la ejecución**

La primera etapa de ejecución del Programa Espacial Nacional abarca el período 2008-2012. El Programa se elaboró sobre la base de la actual capacidad económica del país, aunque algunas de las actividades previstas pueden prolongarse hasta 2017. La ejecución del Programa está basada en subprogramas especiales. En la primera etapa de la ejecución, es decir, el período 2008-2012, se vienen aplicando 11 subprogramas:

- a) “Desarrollo de las bases científicas, la tecnología y el equipo de instrumentos previsto para la exploración compleja del espacio y el uso de la información obtenida”, para el período 2010-2012, programa estatal de investigación científica. El cliente del Estado es la Academia Nacional de Ciencias de Belarús;
- b) “Sistemas y Tecnología Espaciales”, para el período 2010-2012, programa estatal de ciencia y tecnología. El cliente del Estado es la Academia Nacional de Ciencias de Belarús;
- c) “Desarrollo del sistema espacial de Belarús para la teleobservación de la Tierra”, para el período 2008-2012. El cliente del Estado es la Academia Nacional de Ciencias de Belarús;

- d) “Perspectivas de los dispositivos espaciales belarusos”, para el período 2008-2010. El cliente del Estado es el Comité Industrial Militar del Estado;
- e) “Vigilancia ecológica, observaciones hidrometeorológicas y evaluación del uso eficiente de los recursos naturales”, para el período 2009-2012. El cliente del Estado es el Ministerio de Recursos Naturales y Protección del Medio Ambiente;
- f) “Aplicación de la información espacial en geodesia y cartografía”, para el período 2009-2010. El cliente del Estado es el Comité de Bienes del Estado;
- g) “Vigilancia de emergencias naturales y provocadas por la mano del hombre con la ayuda de información espacial”, para el período 2009-2012. El cliente del Estado es el Ministerio de Situaciones de Emergencia;
- h) “Evaluación de la situación real de las zonas agrícolas con ayuda de sistemas de información espacial”, para el período 2009-2012. El cliente del Estado es el Ministerio de Agricultura y Alimentación;
- i) “Creación de un sistema de educación aeroespacial profesional”, para el período 2009-2012. El cliente del Estado es el Ministerio de Educación;
- j) “Organización de un sistema de apoyo de seguridad para la tecnología espacial de la información”, para el período 2009-2011. El cliente del Estado es el Centro Analítico Operativo de la Oficina de la Presidencia de la República de Belarús;
- k) “Aplicación de la información espacial al servicio de la silvicultura”, para el período 2009-2012. El cliente del Estado es el Ministerio de Silvicultura.

Las principales instituciones de ejecución del Programa Espacial Nacional son instituciones y entidades de diseño científico y tecnológico de la Academia Nacional de Ciencias de Belarús, universidades e instituciones científicas del Ministerio de Educación, entidades de diseño y producción tecnológicos del Comité Industrial Militar del Estado, el Ministerio de Industria, el Ministerio de Recursos Naturales y Protección del Medio Ambiente, el Comité de Bienes del Estado, el Ministerio de Situaciones de Emergencia, el Ministerio de Silvicultura y otras entidades. La coordinación del Programa está a cargo de la Academia Nacional de Ciencias de Belarús.

La entidad ejecutiva rectora a cargo del apoyo científico y de organización del Programa es el Instituto Unido de Problemas Informáticos, de la Academia Nacional de Ciencias. El Consejo de Coordinación del Programa se encarga de coordinar la interacción de los ministerios, organismos y demás instituciones pertinentes con miras a promover la ejecución eficiente del Programa.

### **Principales resultados**

En la primera etapa del Programa, es decir, durante el período 2008-2012, se obtuvieron los siguientes resultados:

- a) La producción del Satélite de Teleobservación de la Tierra de Belarús y su lanzamiento efectuado el 22 de julio de 2012;
- b) La construcción y el equipo técnico del complejo terrestre de planificación y control;

- c) La creación de un archivo de imágenes espaciales digitales en las oficinas del Operador Nacional del Sistema de Teleobservación Espacial de Belarús;
- d) La elaboración de equipo informático especial de alta resolución para los satélites de teleobservación;
- e) El perfeccionamiento y la aplicación de tecnología y sistemas espaciales avanzados en diferentes sectores de la economía nacional;
- f) La creación de un sistema de base para la educación aeroespacial profesional.

### **Conclusión**

La realización de actividades espaciales en el marco del Programa Espacial Nacional está en consonancia con los intereses del Estado y con las tendencias mundiales de prestar apoyo público a la investigación espacial, el desarrollo de las actividades espaciales y la tecnología espacial.

Sobre la base del Programa Espacial Nacional, habrá de establecerse una nueva dependencia espacial para el desarrollo de la economía de Belarús y un servicio espacial con el fin de atender a sus necesidades sociales y de gobierno.

La ejecución del Programa Espacial Nacional dará lugar al desarrollo sistemático del sistema espacial de teleobservación de la Tierra de Belarús, el cual, conjuntamente con el lanzamiento de su satélite de teleobservación, podría aumentar el número de usuarios de la información espacial en el país y en el extranjero. La República de Belarús tendrá la oportunidad de participar en la creación de grupos de satélites espaciales y de sumarse a los países del Sistema de Vigilancia Aeroespacial Internacional. La República de Belarús ha concluido acuerdos bilaterales con la Federación de Rusia y Ucrania sobre cooperación en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

### **Remisión a la normativa pertinente**

La resolución núm. 1517 del Consejo de Ministros de la República de Belarús, de fecha 14 de octubre de 2008, relativa al Programa Espacial Nacional para la investigación y utilización del espacio con fines pacíficos correspondiente al período 2008-2012, puede consultarse en <http://pravo.by/webnpa/text.asp?RN=c20801517>.

### **Alemania**

[Original: inglés]  
[29 de octubre de 2012]

El Centro Aeroespacial Alemán (DLR) sostiene relaciones estrechas con casi todas las potencias espaciales mundiales. Además de su compromiso firme con la Agencia Espacial Europea (ESA), el DLR colabora con entidades asociadas europeas y de otras regiones sobre la base de acuerdos bilaterales y multilaterales.

La cooperación internacional es el aspecto estratégico clave de las actividades del DLR. Más allá de la cooperación con los diversos organismos, el DLR procura establecer enlaces institucionales con determinadas universidades a nivel internacional (DLR@international). La Universidad de Tohoku, en Sendai, y la Universidad Tecnológica de Nanyang, en Singapur, son ejemplos de esa clase de cooperación más estrecha.

El DLR y el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES), organismo espacial francés, trabajan conjuntamente con objeto de elaborar un satélite para la vigilancia del clima, a saber, la misión Merlín de detección y localización de metano por teleobservación de ondas luminosas (Lidar), que medirá la concentración de metano, gas de efecto invernadero, en la atmósfera con alta resolución y precisión. El lanzamiento del satélite está previsto para 2016.

Alemania contribuye a la misión japonesa de observación de asteroides Hayabusa-2 facilitando el módulo móvil MASCOT, elaborado por el DLR, para el reconocimiento de la superficie de los asteroides. El CNES ha convenido en participar en la elaboración del MASCOT a nivel de subsistemas con el instrumento MicrOmega. Actualmente se hacen planes para lanzar la misión Hayabusa-2 con el MASCOT a fines de 2014.

El DLR y el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA) siguen celebrando reuniones estratégicas anuales con objeto de promover una cooperación fructífera entre los organismos. En diciembre de 2011 el JAXA y el DLR prorrogaron su memorando de entendimiento en materia de vigilancia de desastres. La asociación entre el Organismo y el DLR para la vigilancia de desastres resultó sumamente eficaz cuando se produjo el terremoto en el Japón, en marzo de 2011. En la primavera de 2012, el DLR y la Universidad de Tohoku, en Sendai, decidieron cooperar en la esfera de la vigilancia de desastres, aprovechando los conocimientos especializados de la Universidad en la materia.

A efectos de fortalecer la cooperación estratégica con el Japón, el DLR hace planes para establecer una oficina en Tokio a comienzos de 2013. La oficina también procurará reforzar la colaboración con entidades asociadas y organismos de otros países de Asia como China y la República de Corea.

El Sr. Johann-Dietrich Wörner, Presidente del Consejo Ejecutivo del DLR, y los Sres. Gerd Gruppe y Hansjörg Dittus, miembros del Consejo, así como el Excmo. Sr. Peter Ammon, Embajador de Alemania, se reunieron en diciembre de 2011 con el Sr. Charles Bolden, Administrador de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos, con objeto de examinar, en particular, la cuestión de la explotación futura de la Estación Espacial Internacional, la situación del Observatorio Estratosférico de Astronomía por Infrarrojos (SOFIA) y el seguimiento de la misión GRACE.

Durante el Simposio Espacial Nacional celebrado en Colorado Springs en abril de 2012, la Fundación del Espacio honró dos veces a los científicos del DLR por comercializar con éxito el sistema de vigilancia de incendios basado en tecnología espacial denominado "FireWatch". Fue la primera vez que se otorgó un premio a una organización alemana por un sistema relativo al espacio que se utiliza en beneficio de la humanidad.

En mayo de 2012 se firmó un acuerdo general entre el Organismo Federal Espacial Ruso y el DLR en relación con la realización en común del experimento Kontur 2 en el segmento ruso de la Estación Espacial Internacional, en el que participan el Instituto de Robótica y Mecatrónica del DLR, así como el Instituto Central de Investigaciones sobre Robótica y Cibernética de San Petersburgo y la empresa rusa de fabricación de cohetes y naves espaciales (RKK Energija). El experimento está relacionado con el control de instalaciones robóticas terrestres situadas en Oberpfaffenhofen y San Petersburgo desde la Estación Espacial Internacional.

En mayo de 2012 el Sr. Charles Bolden, Administrador de la NASA, visitó Berlín y las oficinas del DLR en Oberpfaffenhofen con objeto de seguir examinando las posibilidades de cooperación bilateral y multilateral en materia de actividades espaciales y celebró otras reuniones a nivel político, por ejemplo, con el Sr. Peter Hintze, Secretario de Estado Parlamentario del Ministerio Federal de Economía y Tecnología, y el Sr. Klaus-Peter Willsch, Miembro del Parlamento.

En el Salón Internacional de la Aviación y del Espacio (MAKS 2011) de Moscú el Sr. Johann-Dietrich Wörner, Presidente del Consejo Ejecutivo del DLR, recibió al Excmo. Sr. Vladimir Putin, Primer Ministro de la Federación de Rusia, en la exposición del DLR. En esa ocasión el DLR y el Organismo Federal Espacial Ruso firmaron un acuerdo para la investigación científica conjunta de la cápsula de reingreso Foton M.

En septiembre de 2011 el Instituto de Investigaciones Planetarias del DLR y la Universidad Estatal de Geodesia y Cartografía de Moscú inauguraron el Laboratorio Extraterrestre (MExLab) para la investigación de las superficies planetarias en el sistema solar.

En febrero de 2012 se puso en marcha en Colonia el proyecto de mitigación de la pérdida de las comunicaciones satelitales (COMBIT), con carácter de proyecto conjunto de la Academia de Ciencias de Rusia y el Instituto de Tecnología de Karlsruhe.

En junio de 2012 se celebró la Conferencia Ruso-Germana sobre la Propulsión Eléctrica y sus Aplicaciones en el Río Volga, centrada en encontrar soluciones orientadas hacia el futuro para el problema de la propulsión.

El 22 de julio de 2012 el satélite alemán TET-1 fue lanzado con éxito por un cohete Soyuz desde Baikonur. El TET-1, con sus 11 experimentos, sirve para la verificación de tecnología a bordo.

En noviembre de 2011 se invitó a una delegación de alto nivel del DLR presidida por el Sr. Gerd Gruppe, miembro del Consejo Ejecutivo, a observar el lanzamiento del Shenzhou-8 en Jinqian. La cápsula de retorno contenía el compartimiento experimental Biobox de Alemania, con 17 experimentos biológicos preparados por científicos chinos y alemanes. Los experimentos arrojaron muy buenos resultados. Biobox fue la primera carga útil científica proporcionada por un asociado occidental.

Una delegación del Centro de Capacitación de Taikonaut en Tangjaling, Beijing, visitó el DLR en marzo de 2012, sobre la base de un acuerdo marco bilateral entre este último y la Oficina de Ingeniería de Vuelos Tripulados de China para el desarrollo de la cooperación en la materia.

Una delegación del recién fundado Organismo Espacial de Sudáfrica visitó el DLR en Oberpfaffenhofen en noviembre de 2011. La visita dio lugar a la formulación de proyectos concretos de cooperación en materia de observación de la Tierra y estaciones terrestres.

El DLR y sus colaboradores brasileños, a saber, el Departamento de Ciencia y Tecnología Aeroespacial (DCTA) y el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), así como la Agencia Espacial Brasileña, celebraron el 40° aniversario del acuerdo conjunto de cooperación científica en São José dos Campos en noviembre de 2011. Durante esas cuatro décadas los colaboradores establecieron una estrecha relación e iniciaron muchos proyectos bilaterales en materia de ciencias básicas y aplicadas.

En septiembre de 2012 concluyó con éxito en Berlín la Exposición Aeroespacial Internacional bianual, celebrada en colaboración con Polonia. La Exposición sirvió de marco útil para sostener conversaciones bilaterales con colaboradores internacionales de China, los Estados Unidos, la Federación de Rusia, el Japón y otros asociados, así como para celebrar reuniones como la Conferencia Parlamentaria, el Día del Espacio, con los auspicios del Sr. Philipp Rösler, Ministro Federal de Economía y Tecnología, y varios simposios sobre diversos temas.

## **Italia**

[Original: inglés]  
[19 de octubre de 2012]

Durante 2012 Italia ha seguido fortaleciendo sus actividades espaciales tanto a nivel nacional como por conducto de la cooperación europea e internacional.

### **Relaciones internacionales**

Italia sigue siendo un protagonista clave en Europa debido a la intensa participación de la Agencia Espacial Italiana (ASI) en los programas de la Agencia Espacial Europea (ESA). En noviembre de 2012 Italia acogió y presidió la reunión del Consejo de la ESA a nivel ministerial en Caserta.

Fuera de Europa, la ASI ha seguido ampliando su red de relaciones. En 2012 se firmaron acuerdos de cooperación con nuevos organismos y programas espaciales y se iniciaron proyectos.

Italia acogió el 22° Curso práctico de las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional sobre tecnología espacial aplicada a las necesidades de la humanidad: enseñanzas extraídas de casos de la zona del Mediterráneo, celebrado en Nápoles del 28 al 30 de septiembre de 2012 y copatrocinado por la ASI y la Agencia Espacial Europea (ESA). Asistieron a ese evento internacional 130 participantes de 50 países, en particular de países en desarrollo.

Del 1 al 5 de octubre de 2012 Italia acogió en Nápoles el 63° Congreso Astronáutico Internacional, al que asistieron 3.500 participantes de 83 países. Muchos organismos espaciales y organizaciones espaciales internacionales estuvieron representados por sus más altas autoridades. El 30% de los asistentes eran jóvenes y estudiantes de ciencias espaciales.

En 2012 la ASI participó en diversas exposiciones y conferencias, entre ellas las siguientes: Feria Internacional del Aire y del Espacio 2012 (FIDAE 2012), en Chile; SpaceOps 2012, en Estocolmo; “Giovani, formazione, università”, en Roma; Feria Espacial de Toulouse 2012, en Francia; Feria Internacional de Farnborough 2012, en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte; Futuro Remoto en 2012, en Nápoles (Italia); Bergamo Scienza 2012, en Bérgamo (Italia); Exposición Aeroespacial Internacional del Japón 2012, en Nagoya (Japón), y Conferencia sobre Asteroides, Cometas y Meteoros, en Niigata (Japón).

### **Ciencia espacial**

Italia es uno de los principales colaboradores del programa europeo Aurora de exploración del espacio en apoyo de “Worldwide Vision for Exploration”. En ese contexto, la ASI es la principal entidad contribuyente a la misión ExoMars sobre la base de la experiencia adquirida mediante la contribución a otras dos misiones. La primera fue la misión Mars Express de la ESA, en que la ASI embarcó dos instrumentos: el radar avanzado MARSIS de sondeo subsuperficial de la ionosfera de Marte y el espectrómetro planetario Fourier. La segunda contribución fue a la misión del Orbitador de Reconocimiento de Marte, de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), con las cargas útiles del radar de penetración en el suelo (SHARAD).

La ASI también ha contribuido a la misión Juno de la NASA, que va en camino a Júpiter, con el instrumento de cartografía en infrarrojo de las auroras de Júpiter (JIRAM) y el instrumento traductor de banda K, y a la misión Dawn de la NASA, dedicada a observar de cerca los asteroides Vesta y Ceres con el espectrómetro de cartografía visual y en infrarrojo (VIR-MS). En septiembre de 2012 el VIR-MS mostró una gran presencia de compuestos volátiles, especialmente de hidrógeno, que llegaron en el asteroide gigantesco Vesta mediante un proceso totalmente diferente del ya estudiado en el caso de los depósitos en la Luna.

La colaboración de Italia con la misión Cassini contribuye firmemente al éxito de esa misión. En 2012 el espectrómetro de cartografía visual y en infrarrojo y el experimento radiocientífico permitieron descubrir un océano en el interior de Titán.

En junio de 2012 la ASI contribuyó a la misión de la Matriz de telescopios espectroscópicos nucleares (NuSTAR) de la NASA con los servicios ofrecidos por el segmento terrestre de San Marco, en Malindi (Kenya), y el aporte del Centro de Datos Científicos de la ASI para la elaboración del conjunto de programas informáticos destinados al análisis de los datos obtenidos por la misión.

En agosto de 2012 el vehículo todoterreno Curiosity de la NASA descendió en Marte. Italia está presente a bordo por medio de un chip histórico en el que figura una copia del Código de Vuelo de Leonardo da Vinci, que data de 1505.

La ASI contribuyó a la realización del experimento de física de partículas del observatorio de espectrómetro magnético Alpha (AMS) a bordo de la Estación Espacial Internacional. En 2012 el AMS totalizó más de 18.000 millones de observaciones.

En 2012 fue lanzado el satélite italiano de estudio de la relatividad con reflectores para láser, en particular, del efecto Lense-Thirring, en el vuelo inaugural del vehículo de lanzamiento VEGA.

En 2012 se publicaron los datos reunidos por el satélite AGILE con objeto de demostrar la variabilidad de las emisiones de rayos X de la Nebulosa del Cangrejo, que es considerada actualmente una fuente de emisión muy estable y se utiliza con fines de calibración en muchas otras misiones.

Algunos científicos italianos recibieron premios importantes, entre ellos el Trofeo del Museo Smithsonian del Aire y el Espacio correspondiente a 2012, otorgado al equipo de vuelo de la misión Cassini-Huygens, el Premio Bruno Rossi de 2012, otorgado a un científico del equipo del AGILE, y el Premio a la Iniciativa de “La mujer en el espacio aéreo” correspondiente a 2012, otorgado a una científica de la ASI.

### **Observación de la Tierra**

La constelación de satélites pequeños para la observación de la cuenca del Mediterráneo (COSMO-SkyMed), que comprende cuatro satélites con radares de banda de rayos X, está haciendo una contribución enorme a la observación de la Tierra para el estudio y la preservación del planeta y la gestión de riesgos y desastres naturales.

En mayo de 2012 Italia afrontó una nueva calamidad natural: los terremotos ocurridos en la región de Emilia-Romagna. La constelación de satélites COSMO-SkyMed, con sus intervalos breves de observación, apoyó firmemente las actividades de emergencia produciendo un conjunto considerable de datos que fueron muy útiles para el análisis científico. En enero de 2012 se encomendó a la constelación que observara el hundimiento del crucero italiano Costa Concordia en la Isla Giglio. Ese hecho trágico es objeto de vigilancia constante debido al peligro de que se produzca un derrame importante de petróleo.

Los satélites COSMO-SkyMed también participaron recientemente en la ordenación de varias zonas internacionales afectadas por desastres naturales: el volcán Nabro en África, los terremotos en Nueva Zelanda, el Japón y Turquía y las inundaciones en Myanmar.

Esa vocación internacional hizo posible que la constelación italiana pusiera a disposición de los supersitios de Geohazard (el proyecto del Grupo de Observaciones de la Tierra dedicado al estudio de áreas de riesgo geofísico) un conjunto anual de datos valiosos para el análisis de esos fenómenos a partir de 2012. Más concretamente, la constelación COSMO-SkyMed aportará una cuota anual de unas 100 imágenes del área de Hawaii.

La constelación también participa intensamente en el amplio proyecto BlueMassMed.

Los proyectos abarcan seis países de la zona del Mediterráneo y 37 administraciones locales que están interesadas no solo en el comercio, la pesca, el medio ambiente y las actividades de búsqueda y salvamento en el mar, sino también en cuestiones como la piratería, el contrabando, la contaminación y la inmigración.

## **Estación Espacial Internacional**

Italia es el primer país de Europa que participa en el desarrollo de la Estación Espacial Internacional por conducto del programa de la ESA y realiza actividades de cooperación bilateral con la NASA. El 50% del volumen presurizado de la Estación fue elaborado en Italia (Columbus, Cupola, Nodos 2 y 3, Módulo logístico multifuncional (MPLM) y Plataforma Multifuncional).

Las instalaciones e instrumentos italianos elaborados por la ASI que actualmente se encuentran en operación a bordo de la Estación son la instalación relacionada con la radiación y la fisiología humana llamada “Efectos anómalos de largo plazo en los astronautas” (ALTEA), la instalación relacionada con la fisiología humana ELITE-S2 y el instrumento de biología llamado “Evaluación y vigilancia de biopelículas microbianas en el interior de la Estación Espacial Internacional” (VIABLE).

El centro de operaciones de apoyo a los usuarios, situado en Nápoles, ha venido funcionando durante años en apoyo de las operaciones tripuladas en órbita, así como vigilando y controlando a distancia la ejecución de los experimentos (algunos con la ayuda de los servicios e instrumentos instalados a bordo) y facilitando a todos los científicos italianos los datos procedentes de la Estación.

A lo largo de los últimos 20 años cinco astronautas italianos volaron en el transbordador espacial de los Estados Unidos y las naves espaciales rusas Soyuz, y cuatro de ellos permanecieron a bordo de la Estación Espacial Internacional. Otros dos astronautas vienen recibiendo adiestramiento actualmente para sus vuelos de larga duración, previstos para 2013 y 2014.

## **Vehículos de lanzamiento**

En febrero de 2012 Italia participó en el lanzamiento con gran éxito del primer vehículo de lanzamiento europeo mediano VEGA, en el cual Italia invirtió más del 60% del presupuesto por programas. El vehículo de lanzamiento VEGA, o Vehículo europeo de lanzamiento de generación avanzada, cuya sigla significa “Vettore Europeo di Generazione Avanzata”, puede poner en órbita polar u órbita terrestre baja a satélites de 300 a 2.000 kilogramos de muchas misiones científicas y de observación de la Tierra. Las cargas útiles del VEGA comprenden el satélite italiano de estudio de la relatividad con reflectores para láser (LARES) y el ALMASat-1, así como siete nanosatélites proporcionados por universidades europeas: e-St@r (Italia), Goliat (Rumania), MaSat-1 (Hungría), PW-Sat (Polonia), Robusta (Francia), UniCubeSat GG (Italia) y Xatcobeo (España).

## **Educación**

Italia promueve intensamente el desarrollo y la educación en materia de ciencia y tecnología espaciales y sus aplicaciones mediante programas y actividades destinadas a los centros de enseñanza. Recientemente se han elaborado dos proyectos importantes: el canal web aeroespacial y EduSat, un microsatélite que lleva cargas útiles de enseñanza elaborado por la Facultad de Ingeniería Aeroespacial de la Universidad Sapienza de Roma.

Todos los años la ASI apoya actividades nacionales e internacionales destinadas a los jóvenes. En 2012 siguió prestando apoyo a diversos cursos de maestría en ciencia espacial impartidos en universidades e institutos italianos. Creó las siguientes becas: dos en los Estados Unidos, en colaboración con la Fundación de Científicos y Académicos Italianos en América del Norte, una en el Instituto Europeo de Políticas del Espacio, en Viena, en colaboración con la Sociedad Italiana para la Organización Internacional, dos para el curso de maestría del Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich”, situado en Córdoba (Argentina), en colaboración con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) de la Argentina, y tres para la escuela de verano de Alpbach (Austria).

## **Japón**

[Original: inglés]  
[23 de octubre de 2012]

### **Participación en el programa de la Estación Espacial Internacional**

El programa de la Estación Espacial Internacional, el mayor programa de cooperación científica y tecnológica internacional emprendido hasta el momento en la nueva frontera del espacio, contribuirá a ampliar la utilización del espacio ultraterrestre y a mejorar la calidad de vida del ser humano. El Japón ha promovido intensamente el programa de la Estación Espacial Internacional en colaboración con los demás países participantes. Sus contribuciones consisten en la elaboración del módulo experimental japonés (Kibo) y el vehículo de transferencia H-II (HTV). El programa de la Estación Espacial Internacional, uno de los programas más icónicos de cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, ha contado con la intensa participación del Japón desde que se inició. El módulo experimental japonés Kibo se ha utilizado para realizar diversos experimentos en órbita. En julio de 2010 el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA) estableció la Oficina de Utilización del Kibo para Asia, con objeto de promover el empleo del módulo en otros países asiáticos.

El astronauta japonés Akihiko Hoshide inició su estadía prolongada en la Estación Espacial Internacional en julio y está previsto que regrese a la Tierra en noviembre de 2012. El astronauta Koichi Wakata será el comandante de la Estación Espacial Internacional durante la 39ª expedición, que se realizará en 2013, y será el primer astronauta asiático que asumirá esa importante función. Además, en julio de 2011 otros tres astronautas japoneses fueron aceptados como futuros tripulantes de la Estación.

El vehículo de transferencia HTV desempeña un papel cada vez más importante en el transporte de suministros a la Estación Espacial Internacional, tras haberse retirado el transbordador espacial. El tercero de esos vehículos (HTV3), a saber, el “KOUNOTORI-3”, realizó con éxito su misión de traslado de carga entre julio y septiembre de 2012.

### **Teleobservación**

El Japón ha venido promoviendo intensamente la cooperación internacional por conducto de marcos internacionales como el del Grupo de Observaciones de la

Tierra y el Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS). En particular, el JAXA ha asumido una función rectora durante dos años presidiendo el grupo de implantación estratégica del CEOS.

En abril de 2012 se celebró el Quinto Simposio para Asia y el Pacífico del Sistema Mundial de Sistemas de Observación de la Tierra (GEOSS) en Tokio, en el Museo Nacional de Ciencias Incipientes e Innovación de Miraikan. El Simposio, organizado conjuntamente por el Grupo de Observaciones de la Tierra del Japón y con el apoyo del Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología del Japón, examinó el tema “Iniciativas del Grupo de Observaciones de la Tierra para un crecimiento ecológico en la región de Asia y el Pacífico”, en particular en las esferas de los recursos hídricos, la diversidad biológica, la silvicultura, los océanos y la agricultura.

El Japón también promovió las actividades del Grupo en relación con el desarrollo sostenible con ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20), tomando la iniciativa de realizar reuniones paralelas del Grupo. En “El futuro que queremos”, documento emanado de Río+20, se reconoció la importancia de los datos obtenidos por conducto de la tecnología espacial, la vigilancia in situ y la información geoespacial fidedigna para la formulación de políticas de desarrollo sostenible y la programación y ejecución de las operaciones de los proyectos correspondientes, así como la importancia de la observación mundial de la Tierra por conducto del GEOSS.

La Misión de Observación del Cambio Climático (GCOM) permitirá hacer observaciones continuas a largo plazo que son esenciales para comprender las repercusiones del cambio climático a lo largo de los años. La GCOM consta de dos series de satélites: GCOM-W, para observar los cambios en la circulación de las aguas, y GCOM-C, para observar los cambios climáticos. El JAXA lanzó con éxito el GCOM-W con el Shizuku en mayo de 2012 y empezó la calibración inicial y la validación en agosto, tras la entrada en funcionamiento del satélite. El GCOM-W observará mecanismos de circulación de las aguas como las precipitaciones, la acumulación de vapor, la velocidad del viento sobre el océano, la temperatura del agua del mar, el nivel del agua en los suelos y la profundidad de la nieve. En septiembre de 2012 los datos de observación del Shizuku revelaron que la capa de hielo del Océano Ártico era la más delgada de toda la historia de la observación, en comparación con el valor mínimo sin precedentes alcanzado en 2007. El GCOM-C observará mediciones superficiales y atmosféricas relacionadas con el ciclo del carbono y el balance de radiación, entre otras cosas en lo que respecta a las nubes, los aerosoles, el color del agua del mar, la vegetación, la nieve y el hielo.

En lo que respecta a la vigilancia de los gases de efecto invernadero desde el espacio, el Satélite de Observación de los Gases de Efecto Invernadero (GOSAT) o “IBUKI”, misión conjunta del Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto Nacional de Estudios Ambientales y el JAXA iniciada en enero de 2009, puede observar con precisión la distribución mundial de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. En octubre de 2011, por primera vez en la historia, el Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto Nacional de Estudios Ambientales y el JAXA demostraron cuantitativamente la eficacia de la aplicación de datos satelitales a la observación de los gases de efecto invernadero. El Japón también viene promoviendo los estudios de seguimiento del GOSAT.

En lo que atañe al rastreo del carbono de los bosques, tras las acertadas observaciones del radar de apertura sintética en banda L de elementos múltiples en fase (PALSAR), instalado a bordo del satélite avanzado de observación de los suelos DAICHI, que puede detectar zonas forestales y no forestales y medir el volumen de la biomasa forestal superficial, el JAXA ha empezado a elaborar un satélite de la siguiente generación, el ALOS-2, que llevará a bordo un radar de apertura sintética en banda L (el PALSAR-2). El ALOS-2 posibilita la observación de áreas más extensas y con mayor resolución que el DAICHI, lo que contribuirá aún más a la vigilancia mundial de los bosques, así como, entre otras cosas, a la vigilancia de desastres, de la tierra y de la agricultura. El ALOS-3, que llevará a bordo sensores ópticos, será lanzado en 2015.

#### **Comité Internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite**

Tras la reunión fructífera del Comité Internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite, organizada en Tokio por el Gobierno del Japón del 5 al 9 de septiembre de 2011, el Japón ha venido participando de manera continua e intensa en actividades relacionadas con el Comité. 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, establecido en septiembre de 2011. Además, el Japón ha venido promoviendo el sistema de satélites cuasi cenitales y el sistema de aumentación basado en los satélites de transporte multifuncional (MTSAT).

#### **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 Foro, la principal conferencia relacionada con el espacio en Asia y el Pacífico, han participado organismos espaciales, entidades públicas y organizaciones internacionales como las Naciones Unidas, así como empresas, universidades e institutos de investigación de más de 35 países y regiones y 24 organizaciones internacionales. Gracias a la participación cada vez mayor de altos funcionarios, el APRSAF brinda una excelente oportunidad para examinar concretamente cuestiones de cooperación internacional en materia de actividades espaciales. En la actualidad, el Foro organiza cuatro grupos de trabajo -en las esferas de la observación de la Tierra, las aplicaciones de los satélites de comunicaciones, la educación y concienciación con respecto a las actividades espaciales y la utilización del entorno espacial- con objeto de compartir información sobre las actividades y los planes futuros de cada uno de los países y regiones en esas esferas. El Foro también presta apoyo al establecimiento de proyectos internacionales que coadyuvan a la gestión de actividades en casos de desastre y a la protección del medio ambiente con miras a promover la cooperación entre los participantes.

Al 18º período de sesiones del APRSAF (APRSAF-18), celebrado en Singapur del 6 al 9 de diciembre de 2011, cuyo tema principal fue “La colaboración regional para el medio ambiente del futuro”, asistieron unos 280 participantes de 28 países y regiones y 11 organizaciones internacionales.

El 19º período de sesiones (APRSAF-19) se celebrará en Kuala Lumpur del 11 al 14 de diciembre de 2012 y su tema principal será “Enriquecer la calidad de vida mediante programas espaciales innovadores”. Lo organizarán conjuntamente el

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Organismo Espacial Nacional (ANGKASA) de Malasia, el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología del Japón y el JAXA.

### **Iniciativas y programas y actividades de apoyo de APRSAF-19**

En las sesiones plenarias se escucharán informes del sistema de apoyo a la gestión de desastres en la región de Asia y el Pacífico (Centinela-Asia), el Programa de aplicaciones espaciales al servicio del medio ambiente (SAFE), el Examen del grado de preparación regional para misiones importantes relativas al clima (Climate R3) y Colaboración en beneficio de Asia utilizando el Kibo y la Estación Espacial Internacional (Kibo-ABC). Durante las sesiones plenarias también se presentará un informe sobre los progresos realizados por la Misión del proyecto de formación universitaria internacional (UNIFORM). El Programa de tecnología satelital para la región de Asia y el Pacífico (STAR), que se había iniciado en atención a una propuesta formulada en el 14º período de sesiones, terminó de integrarse a UNIFORM en marzo de 2012. También se presentarán las actividades de Multi-GNSS Asia (MGA), entidad internacional encaminada a promover las actividades de la “Campaña de Demostración de Multi-GNSS en Asia y Oceanía”.

## **Noruega**

[Original: inglés]  
[19 de octubre de 2012]

Noruega tiene un largo historial de actividades espaciales, que se debe en gran parte a la latitud septentrional en que se encuentra. El país cuenta con científicos de primera línea en varios ámbitos relacionados con el espacio y es usuario establecido de las comunicaciones por satélite, la navegación por satélite y los datos de observación de la Tierra. También tiene una industria espacial competitiva a nivel internacional.

### **Investigación espacial**

La ciencia espacial noruega está concentrada en un número relativamente pequeño de sectores, lo que obedece a sus recursos limitados, tanto por lo que se refiere a la financiación como a la dotación de personal. Las principales actividades científicas guardan relación con la física de las capas media y alta de la atmósfera y la heliofísica. En los últimos años la cosmología también ha sido un campo en expansión.

La Base de Lanzamiento de Andøya, con su polígono de lanzamiento de cohetes científicos, es una sede importante de la ciencia espacial en Noruega, como también lo es el Observatorio Ártico Internacional de Tecnología Lidar para Investigaciones de la Atmósfera Media, en el que se utilizan sistemas de detección y localización por ondas luminosas (Lidar) para estudiar las capas media y alta de la atmósfera. En Tromsø y en Svalbard, los radares de la sonda espacial europea de dispersión incoherente (EISCAT) investigan la naturaleza de la ionosfera.

Los científicos solares noruegos participan en varios proyectos espaciales internacionales y desempeñan un papel muy importante en el proyecto en curso del Observatorio Solar y Heliosférico de la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos de América, que continuará hasta 2014. Los datos científicos de la misión japonesa Hinode se transmiten a las estaciones terrestres de Svalbard y Troll y se elaboran y distribuyen en un centro europeo de datos situado en la Universidad de Oslo. Los científicos noruegos también participan en la misión del Observatorio de Dinámica Solar de la misión solar de la NASA, lanzada en 2010.

Los científicos del Establecimiento de Investigaciones de Defensa de Noruega y de las universidades de Oslo, Bergen y Tromsø participan en unos 20 experimentos efectuados a bordo de naves espaciales, entre ellos investigaciones sobre corrientes de partículas, campos electromagnéticos, radiación de rayos X y el polvo. Forma parte de esos experimentos la misión Cluster, que consiste en una constelación de cuatro satélites que se desplazan en formación alrededor de la Tierra para levantar un mapa tridimensional de la magnetosfera. La Universidad de Bergen está elaborando una cámara para el monitor de las interacciones entre la atmósfera y el espacio (ASIM), que se montará en la Estación Espacial Internacional. Ese aparato tiene por objeto estudiar los fenómenos misteriosos de descargas eléctricas que se producen a gran altura en la atmósfera de la Tierra, denominados “duendes rojos”, “chorros” y “elfos”. También participan científicos espaciales noruegos en proyectos internacionales como Planck, Rosetta, el Observatorio de Dinámica Solar y Transition Region and Coronal Explorer.

El Establecimiento de Investigaciones de Defensa de Noruega y la Autoridad Noruega de Cartografía también contribuyen intensamente al Servicio Internacional de Sistemas de Referencia y de Rotación de la Tierra analizando las mediciones obtenidas por los sistemas de determinación de la posición (GPS) y por interferometría de muy larga base.

Además, Noruega lleva a cabo investigaciones sobre microgravedad. La Universidad de Tromsø realiza investigaciones de vanguardia sobre la formación de polvo en el espacio y en la capa alta de la atmósfera y participará en un experimento en el que se producirá ese polvo a bordo de la Estación Espacial Internacional. La Universidad de Ciencias y Tecnología de Noruega cuenta con un servicio de apoyo operacional a los usuarios relacionados con uno de los principales experimentos que se realizan a bordo de la Estación Espacial Internacional.

### **Observación de la Tierra**

Durante muchos años Noruega se ha concentrado en el desarrollo de aplicaciones de observación de las zonas marítimas y polares de la Tierra. Las necesidades de los usuarios nacionales han sido la fuerza motriz de esas actividades, que se han visto fomentadas por una estrecha cooperación con los principales usuarios, así como con institutos de investigación y la industria. Ejemplo de ello son las imágenes satelitales de radar que, especialmente junto con los datos del Sistema de Identificación Automática, han pasado a ser un instrumento esencial para la ordenación de las vastas zonas marítimas de Noruega. También se emplean satélites de radar para estudiar el deshielo de los gelisuelos y vigilar las zonas de riesgo de desprendimientos de rocas y tsunamis. Noruega es miembro activo de la Organización Europea de Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT).

La empresa Kongsberg Satellite Services (KSAT) explota estaciones de satélites en Svalbard, Tromsø y Grimstad, así como en Dubai y Sudáfrica, y la estación Troll en la Antártida. Esas estaciones terrestres prestan apoyo a un gran número de satélites nacionales e internacionales y ofrecen servicios sumamente fiables en tiempo casi real. Los servicios de las estaciones son sumamente confiables.

### **Industria**

La industria noruega participa en el programa de la Estación Espacial Internacional y en los vehículos de lanzamiento Ariane 5, así como en telescopios espaciales y satélites de observación de la Tierra, comunicaciones y navegación. Las principales empresas de la industria espacial noruega son Telenor, Norspace y el Grupo Kongsberg. En 2011 el volumen de negocios de la industria espacial noruega ascendió a unos 6.000 millones de coronas, y más del 68% de esa suma correspondió a las exportaciones.

### **Comunicaciones**

La parte del león de la industria espacial noruega son las telecomunicaciones, que generan dos tercios del volumen anual de negocios del sector. Telenor, la principal empresa, ofrece servicios y productos para las telecomunicaciones móviles por satélite (Inmarsat) y la difusión de programas de televisión y, cada vez más, sistemas satelitales para servicios de multimedios y de banda ancha. Hay varias empresas noruegas que participan en el mercado de las comunicaciones marítimas por satélite.

### **Detección de buques y de vertidos de petróleo**

El primer satélite noruego del servicio de vigilancia del tráfico marítimo del Sistema de Identificación Automática basado en el espacio, el AISSat-1, lanzado en 2010, ha sido todo un éxito.

La empresa KSAT presta servicios de vigilancia por satélite y proporciona informes rápidos sobre descargas ilegales y vertidos accidentales de petróleo en el mar. La identificación de buques por el satélite AISSat-1, combinada con la detección de vertidos de petróleo por satélites de radar, es un instrumento poderoso para identificar y capturar a los responsables de la contaminación.

### **Navegación por satélite**

Debido a la enorme extensión de su superficie terrestre y de sus aguas territoriales, su baja densidad de población y su clima entre subártico y ártico, Noruega obtiene enormes beneficios del sistema de navegación por satélite del GPS. En su calidad de Estado miembro de la ESA, así como mediante sus acuerdos de cooperación con la Unión Europea, Noruega participa actualmente en el desarrollo de Galileo, el sistema mundial de satélites de navegación de la Unión Europea.

### **Infraestructura**

La elevada latitud de Noruega es un elemento valioso para sus actividades espaciales. Especialmente la región septentrional y Svalbard gozan de ventajas

geográficas para la observación de las auroras boreales y las comunicaciones con los satélites situados en órbita polar.

Los cohetes lanzados desde la Base de Andøya están en condiciones de estudiar fenómenos relacionados con las interacciones entre el Sol y la Tierra, ya que ese lugar está situado por debajo de la zona media del cinturón magnético que rodea el Polo Norte, en que la actividad auroral alcanza sus valores máximos. Los científicos pueden utilizar cohetes sonda lanzados desde Svalbard para estudiar las interacciones del viento solar con la cúspide magnética polar en las cercanías del polo norte magnético.

El norte de Noruega y Svalbard también están bien situados para estudiar los procesos que ocurren en el espacio cercano a la Tierra por encima del Ártico, que pueden dar pistas sobre el cambio climático mundial. El Observatorio Kjell Henriksen de Svalbard es una de las principales instalaciones mundiales para la observación de las auroras boreales.

Los satélites situados en órbita polar pasan cerca del polo norte y el polo sur 14 veces al día. La estación terrestre SvalSat de Svalbard goza de una situación óptima para controlar naves espaciales y descargar datos, puesto que tiene visión directa de las 14 órbitas satelitales diarias. Todo eso, sumado a la capacidad de la estación terrestre Troll en la Tierra de la Reina Maud (Antártida), hace que Noruega posea la capacidad de establecer enlaces descendentes de un polo al otro.

### **Desechos espaciales**

Noruega contribuye intensamente a vigilar los desechos espaciales y participa en el programa preparatorio de la ESA sobre el conocimiento del entorno espacial. En ese contexto, se está estudiando la función que puede desempeñar el sistema de radares de investigación de la sonda espacial europea de dispersión incoherente (EISCAT).

## **Filipinas**

[Original: inglés]  
[30 de octubre de 2012]

### **Actividades de 2012 de la Administración Filipina de Servicios Atmosféricos, Geofísicos y Astronómicos en la esfera de la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos**

La División de Hidrometeorología de la Administración Filipina de Servicios Atmosféricos, Geofísicos y Astronómicos (PAGASA) actualmente participa en la aplicación de tecnología espacial en los tres proyectos que se reseñan a continuación.

#### *Aplicación de la tecnología de la teleobservación a la ordenación de las cuencas fluviales en Filipinas*

La aplicación de la tecnología de la teleobservación a la ordenación de las cuencas fluviales en Filipinas (TA7276) es un proyecto de asistencia técnica financiado por el Banco Asiático de Desarrollo (BAD), en colaboración con el

Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA), encaminado a desarrollar la capacidad nacional en materia de asistencia técnica para el desarrollo con objeto de apoyar a los países de Asia y el Pacífico en lo que respecta a la aplicación de tecnología espacial y tecnología de la información y las comunicaciones en beneficio de la ordenación de las cuencas fluviales.

La idea básica del proyecto de asistencia técnica es utilizar los datos satelitales sobre las precipitaciones, el llamado Mapa satelital mundial de las precipitaciones (GSMaP) a fin de interpolar las observaciones pluviométricas terrestres y mejorar la calidad (entre otras cosas, la exactitud y la anticipación) de los pronósticos, predicciones y alertas. De resultados de las deliberaciones sostenidas entre la PAGASA, el Banco y el JAXA, los datos del GSMaP serán integrados al sistema actual de alerta de inundaciones de la Administración con carácter experimental. Los componentes principales de ese proyecto de asistencia técnica son la calibración de los datos del GSMaP y su integración en el sistema de alerta de inundaciones. El GSMaP comprende información pluviométrica horaria, con un retardo sistémico de cuatro horas, que abarca todo el territorio de Filipinas. La resolución espacial del GSMaP es de 0,1 grado por 0,1 grado (en Filipinas, alrededor de 10 kilómetros por 10 kilómetros).

Actualmente está por concluirse el memorando que firmará el Banco Asiático de Desarrollo. De resultados de las reuniones celebradas en 2011 y 2012, la Administración ha proporcionado al JAXA información pluviométrica correspondiente a 10 años, en tanto que este último ha facilitado los datos correspondientes del GSMaP a la Administración. Tanto el JAXA como la Administración vienen realizando simultáneamente la calibración de los datos del GSMaP en espera del comienzo oficial del proyecto con la firma del memorando.

El proyecto será puesto a prueba en la cuenca del río Cagayan, la mayor cuenca fluvial de Filipinas y una de las cuencas fluviales objeto de telemetría en el país bajo vigilancia de la Administración. Se envió a Tuguegarao una misión conjunta del Banco, el JAXA y la Administración a presentar el proyecto a la División del Servicio Regional de la Administración en el Centro regional 1 de la Oficina de Defensa Civil del gobierno provincial de Cagayan y Luzon Norte.

*Componente nacional filipino del proyecto para la aplicación de la tecnología de la teleobservación a la ordenación de las cuencas fluviales en Filipinas (TA7276)*

El Banco viene ejecutando el componente nacional del proyecto TA7276, que es aplicado por el Centro Internacional para la Gestión de los Desastres y Riesgos relacionados con el Agua a lo largo de nueve meses, entre abril y diciembre de 2012, tras la revisión del acuerdo de asociación entre el Banco y el Centro. Recientemente, en julio y agosto de 2012, dos miembros del personal técnico de la Administración han asistido en el Japón a la primera serie de sesiones de capacitación sobre el uso del programa informático del Sistema de Análisis Integrado de Inundaciones, sistema de alerta de inundaciones basado en observaciones satelitales, con carácter de sistema complementario y para el desarrollo de la capacidad en materia de pronóstico de inundaciones. El Sistema fue elaborado por el Centro Internacional, entidad de ejecución del proyecto en curso de asistencia técnica en apoyo a las inversiones en la gestión de desastres relacionados con el agua (TA7276). En el marco del proyecto, el Sistema se viene aplicando en las cuencas de los ríos Cagayan y Pampanga.

Tras la primera reunión celebrada con la Administración en febrero de 2012, cuando se envió la primera misión a Filipinas, el Centro y el Banco prepararon un plan de trabajo y arreglos de ejecución detallados con objeto de garantizar la eficacia del componente nacional de Filipinas del TA7276. El proyecto se puso en marcha oficialmente en abril de 2012 y concluirá en diciembre del mismo año.

En junio de 2012 se envió otra misión conjunta del Banco, el Centro y la Administración a las cuencas de los ríos Cagayan y Pampanga. Del 26 al 28 de septiembre de 2012 se realizaron dos cursos prácticos en Manila sobre la aplicación del Sistema en la cuenca del Pampanga y del 2 al 4 de octubre de 2012 en Tuguegarao en relación con la cuenca del Cagayan. La Administración se encarga de coordinar el apoyo al proyecto en Filipinas.

#### *Validación de la información pluviométrica del GSMaP en la cuenca del río Cagayan*

Anteriormente, de noviembre de 2011 a 2012, se ejecutó el proyecto de validación de la información pluviométrica del Mapa satelital mundial de las precipitaciones (GSMaP) en la cuenca del río Cagayan con objeto de evaluar los datos horarios del GSMaP en Filipinas comparándolos con los obtenidos por las cinco estaciones hidrológicas telemétricas distribuidas a lo largo de la cuenca del Cagayan, a saber, las de Tuguegarao, Tumauni, Pangal, Gamu y Maris. Los datos pluviométricos del GSMaP, promovido actualmente por el equipo científico de la Misión de Medición de Precipitaciones del JAXA (PMM), tienen una resolución de 0,1 grado por 0,1 grado, o de aproximadamente 10 kilómetros, y suelen ser producto de diferentes datos obtenidos por radiómetros pasivos mundiales (como TRMM/TMI, Aqua/AMSR-E, ADEOS-II/AMSR o DMSP/SSM/I) y datos sobre la temperatura de emisión obtenidos de todos los satélites geoestacionarios disponibles (GOES-8/10, METEOSAT-7/5 y GMS) y combinados usando la técnica de filtro de Kalman.

Usando el programa informático GrADS se obtuvo el punto equivalente de los datos pluviométricos del GSMaP y se utilizó para compararlos con los de las estaciones pluviométricas terrestres con el método de mínimos cuadrados. Se obtuvieron los coeficientes de correlación ( $r$ ) en períodos diarios, mensuales y estacionales para describir los resultados de las diferentes características temporales del GSMaP en relación con los datos correspondientes al período 2009-2011.

Inicialmente, en lo que respecta al período diario, los coeficientes de correlación de tres años fueron muy bajos, en particular en relación con volúmenes de precipitación de menos de 10 milímetros por hora, en tanto que la frecuencia del resultado “no se produjeron precipitaciones” fue aceptable. Además, en lo que respecta a los períodos mensual y estacional, el coeficiente de correlación fue aceptable, especialmente en relación con los meses en que hay más precipitaciones. El resultado inicial del proyecto constituye una evaluación preliminar de la información pluviométrica del GSMaP y proporcionará más metodología para poder comparar mejor esos datos. Se hará lo mismo con otras estaciones pluviométricas terrestres a fin de validar más a fondo los datos del GSMaP.

*Aprovechamiento del Sistema de Información Geográfica y de la tecnología de la teleobservación en beneficio de la agricultura*

La Comisión de Educación Superior, en colaboración con la Universidad Estatal Mariano Marcos (MMSU), ejecuta un proyecto titulado “Aprovechamiento del Sistema de Información Geográfica (SIG) y de la tecnología de la teleobservación en beneficio de la productividad agrícola”, que comprende una serie de sesiones de capacitación celebradas entre abril y octubre de 2012 sobre teleobservación, el SIG y modelización de sistemas en las que participaron investigadores de la Administración. El objetivo principal de impartir esa capacitación es formar un grupo de expertos de la región en esas esferas para que colaboren con la MMSU a fin de emplear la tecnología geoespacial, de teleobservación y de modelización de sistemas como plataforma para abordar cuestiones relacionadas con el cambio climático y aumentar el rendimiento de las cosechas por medio de la agricultura de precisión. Tras la capacitación, los participantes realizarán estudios de casos concretos con la MMSU en sus respectivas regiones. Todos los casos estudiados se presentarán en un simposio de dos días de duración que será patrocinado por la MMSU un año después de la ejecución del proyecto.

Uno de los disertantes principales es el Sr. Josefino C. Comiso, científico del programa Balik del Departamento de Ciencia y Tecnología (DOST) y científico superior del Centro de Vuelos Espaciales Goddard de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) en Greenbelt (Estados Unidos de América). Una de sus actividades como científico del programa Balik del DOST es fortalecer la capacidad institucional en materia de teleobservación para los estudios del cambio climático y la agricultura de precisión.

La Administración, en su calidad de asociado en esa actividad, llevará a cabo un estudio titulado “Control de las sequías con la ayuda de información obtenida por teleobservación” en la Provincia de Iloilo. El objetivo del estudio es elaborar un instrumento para controlar las sequías mediante instrumentos de teleobservación como el espectrorradiómetro de formación de imágenes de resolución moderada (MODIS). Los datos obtenidos por el MODIS, conjuntamente con los de otros programas informáticos del SIG, se utilizarán para estudiar casos de sequía en Filipinas, en particular en Iloilo.

*Red de gestión de desastres (DMS-Net) para los países de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN)*

Un equipo de expertos japoneses (del JAXA y las empresas NEC, PASCO y MELCO) visitaron el Departamento de Ciencia y Tecnología de la Administración y otros organismos con objeto de examinar información satelital y la aplicación de la tecnología espacial en el sector de la agricultura en Filipinas. La visita estuvo relacionada con el proyecto titulado “Red de gestión de desastres (DMS-Net) para los países de la ASEAN”, propuesto por el Japón. El Ministerio de Economía, Comercio e Industria del Japón ha venido elaborando un satélite pequeño de alto rendimiento que se lanzará en diciembre de 2012 y una estación terrestre móvil integrada. El JAXA también lanzará el ALOS-2 en 2013. Los servicios japoneses para el satélite de la DMS-Net pueden elaborar diversas aplicaciones utilizando observaciones realizadas por radares ópticos y de abertura sintética (SAR) de alta

resolución, que pueden penetrar las zonas nubosas y mejorar así la observación para la gestión de desastres y la ordenación de tierras.

La siguiente visita del grupo de expertos japoneses está prevista para enero de 2013 y tendrá por objeto presentar un plan más detallado en el que se tendrán en cuenta las solicitudes y expectativas de los Estados miembros de la ASEAN con respecto a la Red y se determinarán las medidas futuras necesarias.

*Fomento de la capacidad para el análisis de los riesgos de ciclones tropicales y vientos fuertes en el área metropolitana de Manila*

Otro proyecto que entraña el uso de información obtenida desde el espacio, ejecutado por la Administración con el apoyo del programa de ayuda del Gobierno de Australia (proyecto de análisis de riesgos de AusAid, 2010-2013), es el encaminado a fomentar la capacidad para el análisis de los riesgos de ciclones tropicales y vientos fuertes en el área metropolitana de Manila. Su principal objetivo es llegar a comprender esos fenómenos (por ejemplo, ciclones tropicales, vientos fuertes, inundaciones y terremotos), la vulnerabilidad y los riesgos que plantean en esa zona. Se llevará a cabo una modelización estadística de los ciclones tropicales para determinar los riesgos de vientos fuertes a nivel regional, lo que proporcionará información sobre la frecuencia e intensidad de los ciclones tropicales que afectan al área metropolitana de Manila. Una contribución importante a la elaboración de multiplicadores de viento para relacionar los riesgos a que está expuesta la región con la velocidad del viento en determinado punto son los conjuntos de datos de alta calidad para la clasificación de los niveles de elevación y uso de la tierra obtenidos a partir de la información postprocesada de detección y localización por teleobservación de ondas luminosas (Lidar), tecnología de teleobservación óptica que puede medir la distancia de un objeto o sus propiedades iluminándolo, a menudo con impulsos de láser. Los modelos de vulnerabilidad, que relacionan la velocidad del viento en un caso dado con el nivel del daño provocado en los edificios, se refinarán en colaboración con ingenieros filipinos y de Geoscience Australia y otras entidades filipinas.

*Programas de capacitación a nivel internacional a los que asistió el personal técnico*

El personal técnico de la Administración asistió a los siguientes programas de capacitación a nivel internacional sobre explotación de satélites y teleobservación:

a) Aplicación de la tecnología espacial en beneficio de las actividades del Comité de Tifones, que tuvo lugar en Macao (China) del 27 de febrero al 2 de marzo de 2012 y fue organizado por la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico, al que asistieron Susan Espinueva y Sócrates Paat, h.;

b) Gestión eficaz de las inundaciones utilizando la información satelital sobre precipitaciones del GSMaP, que tuvo lugar el día 16 de marzo de 2012 y fue organizado por el Centro de Investigaciones sobre Observación de la Tierra del JAXA, al que asistió Susan R. Espinueva;

c) Programa de Maestría en Ciencias y Tecnología en Información Espacial, realizado del 12 de junio de 2012 al 15 de julio de 2013 con el apoyo del Organismo Australiano de Desarrollo Internacional, al que asistió Jayson W. Bausa;

d) Curso de Capacitación Internacional sobre Sistemas de Navegación y de Determinación de la Posición por Satélite, que tuvo lugar del 18 de junio al 13 de julio de 2012 y fue organizado por el Centro de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico, afiliado a las Naciones Unidas, con el apoyo del Gobierno de la India, al que asistieron Robert Z. Quinto y Analiza C. Tuddao;

e) Programa de capacitación sobre análisis de los datos del satélite de comunicaciones, oceanográfico y meteorológico (COMS), realizado del 2 al 22 de septiembre con el apoyo del Organismo de Cooperación Internacional de Corea, al que asistió Alma Dhyana Ferraris;

f) Curso práctico 2012 sobre creación de capacidad en materia de teleobservación por satélite para científicos del Asia sudoriental, que tuvo lugar del 13 al 21 de septiembre de 2012 y fue organizado por el Consejo Científico Nacional de Taiwán (China), al que asistió Nivagine Nievaes;

g) El 22º Curso práctico de las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional sobre tecnología del espacio aplicada a las necesidades de la humanidad: enseñanzas extraídas de casos de la zona del Mediterráneo, celebrado del 28 al 30 de septiembre de 2012, en conjunción con el 63º Congreso Astronáutico Internacional, y del 1 al 5 de octubre de 2012, al que asistió Landrico Dalida, h.;

h) Programa del Organismo Meteorológico de Corea y la Organización Meteorológica Mundial de capacitación regional de alto nivel sobre explotación de satélites y tercera Conferencia de usuarios de satélites meteorológicos de Asia y Oceanía, que tuvieron lugar del 4 al 6 de octubre de 2012 y del 9 al 12 de octubre de 2012 y fueron patrocinados por la Organización Meteorológica Mundial, a los que asistió Cynthia Celebre.

---