



Asamblea General

Distr. general
6 de diciembre de 2012
Español
Original: árabe/español/francés/
inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

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

Nota de la Secretaría

Adición

Índice

	<i>Página</i>
I. Respuestas recibidas de los Estados Miembros	2
Arabia Saudita	2
Costa Rica	6
Francia	9
Pakistán	12
Perú	16
Qatar	16
República de Corea	17



I. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

Arabia Saudita

[Original: árabe]
[5 de diciembre de 2012]

Instituto de Investigaciones Espaciales

El Instituto de Investigaciones Espaciales ejecuta programas y planes en consonancia con la política científica y tecnológica de la Arabia Saudita, que se ajusta a las necesidades de la seguridad nacional y el desarrollo sostenible y se orienta a transferir, promover y adaptar a las condiciones internas las ciencias y la tecnología espaciales, así como a sensibilizar respecto de su importancia participando en conferencias y actividades nacionales, regionales e internacionales.

Cooperación internacional y acuerdos bilaterales

La Ciudad Rey Abdulaziz para la Ciencia y la Tecnología, representada por el Instituto de Investigaciones Espaciales, firmó un memorando con la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de los Estados Unidos de América, que se reflejó en lo siguiente:

- a) El reconocimiento del Centro Científico de la Luna y los Objetos Cercanos a la Tierra de la Ciudad Rey Abdulaziz para la Ciencia y la Tecnología como asociado en calidad de afiliado del Instituto de Ciencias Lunares de la NASA;
- b) Un acuerdo de cooperación en el ámbito de la geodesia espacial;
- c) Un acuerdo de cooperación sobre la Red Robótica de Aerosoles (AERONET);
- d) Un acuerdo de cooperación para la realización de experimentos científicos a bordo de la Estación Espacial Internacional.

En cooperación con el Ministerio de Educación y Capacitación, la Ciudad Rey Abdulaziz para la Ciencia y la Tecnología ha establecido programas para dar a los estudiantes de enseñanza secundaria la posibilidad de realizar experimentos científicos en la Estación Espacial Internacional.

Centro de teleobservación

En la fecha de su creación, hace 25 años, el Centro Saudita de Teleobservación comenzó a recibir imágenes de satélite del Landsat, así como datos e imágenes del satélite NOAA-8. El Centro tenía gran interés en multiplicar las fuentes de imágenes satelitales, por lo que perfeccionó la estación a fin de recibir imágenes de los satélites SPOT 1, 2, 3, 4 y 5, RADARSAT-1 y otros, mediante la firma de los acuerdos respectivos. El Centro recibe, somete a tratamiento y analiza imágenes, a fin de hallarse en situación de fortalecer las capacidades de especialistas científicos que han realizado investigaciones sobresalientes sobre diversas aplicaciones. Además, se reciben imágenes espaciales de gran contraste de satélites comerciales como GEOEYE1 e IKPNOS, y, en cumplimiento de su función

establecida de satisfacer las necesidades de las autoridades gubernamentales, el Centro suministra imágenes y datos a órganos estatales, académicos y del sector privado. Los especialistas del Instituto han venido actualizando el equipo analítico y de tratamiento de datos, a fin de incorporar los procedimientos más recientes de tratamiento y análisis de información que se utilizan en las investigaciones aplicadas sobre teleobservación, como las relativas a las aplicaciones en el ámbito de los recursos naturales, agrícolas y minerales y la planificación urbana, así como en los estudios en curso destinados a determinar la calidad de los cultivos agrícolas, las aguas subterráneas y las aguas de superficie.

En años recientes, la Arabia Saudita se ha visto afectada por lluvias intensas e inundaciones repentinas que han causado víctimas fatales y daños materiales. Por ello, el Instituto de Investigaciones Espaciales de la Ciudad Rey Abdulaziz para la Ciencia y la Tecnología preparó un proyecto nacional para estudiar la posibilidad de reducir el riesgo de inundaciones y crecidas repentinas en las ciudades del Reino, mediante la preparación de modelos digitales de elevación y el empleo de imágenes de satélite tridimensionales para determinar los límites de las cuencas hidrográficas, así como el curso de los valles y su orientación, con el objeto de aplicar un plan de distribución de aguas, construir embalses y evitar desastres.

Los Estados de las regiones áridas y semiáridas dependen de las reservas de aguas subterráneas no renovables, de manera que el Reino se ve afectado por el agotamiento de esos recursos vitales, porque gran parte del agua utilizada (más del 70%) se destina a la agricultura. Para proteger esos recursos se precisan orientaciones sobre la utilización del agua, especialmente en la agricultura. Por ello, el Ministerio del Agua y la Electricidad aprobó un proyecto, basado en las capacidades especializadas del Instituto de Investigaciones Espaciales, cuyo objetivo es limitar la utilización de aguas subterráneas para el riego de diversos cultivos agrícolas y buscar formas de mantener la seguridad alimentaria y reducir el consumo de aguas subterráneas, centrándose en opciones y metodologías científicas.

Centro de Sistemas de Información Geográfica

El Instituto de Investigaciones Espaciales creó el Centro de Sistemas de Información Geográfica, que se ocupa de realizar estudios e investigaciones aplicadas en el ámbito de los sistemas de información geográfica, así como de perfeccionarlos a fin de cumplir los objetivos de desarrollo del Reino. De este modo, el Centro se orienta a establecer una red nacional para el intercambio de información conforme a especificaciones, reglamentos y mecanismos precisos. El Centro actualiza los mapas geográficos y geológicos y los digitaliza, lo que ha contribuido a proyectos nacionales y a la celebración de acuerdos con autoridades gubernamentales como los relativos a lo siguiente:

- a) Un proyecto destinado a levantar mapas básicos de todas las ciudades importantes de la Arabia Saudita;
- b) Un proyecto relativo a un sistema de información geográfica que se empleará como material didáctico auxiliar y se utilizará en cerca de 30.000 escuelas (estatales y privadas) en cooperación con el Ministerio de Educación;
- c) Programas de capacitación sobre los sistemas de información geográfica, la teleobservación y el sistema mundial de determinación de la posición.

Centro de investigaciones sobre la Luna y los objetos cercanos a la Tierra

Desde 1957, la exploración y utilización con fines pacíficos del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, ha llevado a los Estados a estudiar los desechos espaciales y los objetos cercanos a la Tierra que representan un peligro para el planeta. Teniendo presente la ampliación de la red mundial para detectar esos objetos, y en cooperación con organizaciones internacionales y asociaciones nacionales y extranjeras, el Centro ha elaborado especificaciones y ha instalado equipo de vigilancia consistente en telescopios de gran potencia y dispositivos de obtención de imágenes, con miras a terminar un proyecto destinado a vigilar los asteroides determinando su tamaño, velocidad y dirección.

En cooperación con órganos científicos internacionales, el Centro de Investigaciones sobre la Luna y los objetos cercanos a la Tierra ha participado en estudios en el marco de una extraordinaria labor internacional, utilizando los sistemas de telecomunicaciones de la red internacional para el estudio científico de la Luna. El Centro es miembro del Consejo Ejecutivo del Instituto de Ciencias Lunares de la NASA, y participa en las reuniones mensuales de la comisión ejecutiva y supervisora. Sus objetivos principales son presentar los programas de la red académica nacional de estudio científico de la Luna e impulsar programas de comunicación social para las comunidades deseosas de profundizar sus conocimientos sobre las ciencias lunares y los objetos cercanos a la Tierra, así como suministrar información a los interesados en esas cuestiones e invitarlos a participar en conferencias y seminarios futuros.

Centro de Geodesia Espacial

El desplazamiento de las placas tectónicas, lento y constante, da origen a montañas, terremotos y volcanes, que afectan al medio ambiente y al clima. El territorio del Reino ocupa la parte principal de la Placa Árábica (el Escudo Árábigo).

En 1975, el Instituto de Investigaciones Espaciales estableció una estación de observación por láser, vinculada a la red internacional de instalaciones de ese tipo, a fin de determinar y vigilar el movimiento de las placas tectónicas y la rotación de la Tierra, proyectar las variables espaciales y temporales del campo de gravedad de la Tierra y medir sus masas totales (los continentes, los océanos y la atmósfera).

Es la única estación de ese carácter en el Oriente Medio, y se la considera una de las diez mejores del mundo. Se distingue por su gran precisión y la calidad de sus datos.

Basándose en un acuerdo de cooperación con la NASA en materia de geodesia espacial, el Centro ejecutó un proyecto para perfeccionar y actualizar el observatorio, a fin de elaborar y configurar programas de vigilancia y sistemas de archivado de datos. De ese modo, se han habilitado y ampliado programas informáticos MicroCosm para estudiar la presión de la radiación solar, la gravedad y rotación de la Tierra y el movimiento de las placas tectónicas, así como para enviar y recibir las variables cronológicas que se utilizan para estudiar el cambio climático y vigilar con precisión las variables de la corteza terrestre.

Además, el Centro instaló en todo el Reino 16 estaciones de vigilancia permanente para obtener datos geodésicos. Esas estaciones utilizan datos de

multifrecuencia procedentes de satélites del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), de manera que se hallan definidas con exactitud y están armonizadas con el Sistema internacional de referencia terrestre.

Se estableció un centro de control de esas estaciones de vigilancia permanente. En él se reúnen y analizan los datos, a fin de apoyar las investigaciones aplicadas del Centro de Geodesia Espacial, en las que este aprovecha los datos, las mediciones telemétricas por láser mediante satélite recibidas por las estaciones de observación por láser, las mediciones de interferometría de muy larga línea de base y la información de los GNSS. Además, los productos resultarán de gran utilidad para apoyar la investigación y las aplicaciones científicas a nivel mundial y regional, así como en la utilización de sistemas de información geográfica, aplicaciones para las ciencias de la Tierra y actividades de navegación y meteorológicas.

Centro Nacional de Tecnología Satelital

La tecnología de la información y las comunicaciones es de suma importancia y cumple una función determinante en el mundo actual, por lo que resulta de interés para la Ciudad Rey Abdulaziz de las Ciencias y la Tecnología. Dicha institución creó el Centro Nacional de Tecnología Satelital, que a lo largo del decenio anterior concibió, construyó y lanzó 12 pequeños satélites experimentales de comunicaciones e investigación, entre ellos uno destinado a la observación de la Tierra (SaudiSat-3). Actualmente, los especialistas están diseñando y fabricando la segunda generación de satélites de observación de la Tierra.

Durante el período señalado, el Centro procuró aumentar su plantilla de especialistas mediante programas de becas y de empleo, lo cual contribuyó a que se terminara de ejecutar el plan nacional para la adaptación de la tecnología a las condiciones locales, así como a la capacitación de otros especialistas.

El diseño, la fabricación, el lanzamiento y la explotación de los satélites anteriores han permitido utilizar aplicaciones científicas, por ejemplo, para localizar bienes muebles e inmuebles y vigilar oleoductos que se extienden del este al oeste del Reino. En 2013 se elaborarán sistemas de satélites de comunicaciones para la localización de bienes.

Además, el Centro Nacional de Tecnología Satelital ha venido diseñando y construyendo un satélite de comunicaciones de órbita geoestacionaria, que se lanzará en 2015 y prestará servicios a los órganos gubernamentales.

Por otra parte, el Centro fabricó varios filtros que pueden utilizarse en diversos circuitos de comunicaciones inalámbricos, por ejemplo de circuitos de recepción y de transmisión, así como en estaciones satelitales receptoras y transmisoras. Se trata de los siguientes:

- a) Un nuevo filtro de paso de banda de banda ancha para la banda S;
- b) Un filtro compacto de paso de banda de banda ancha para la banda C;
- c) Un filtro de paso de banda de banda ultra ancha muy compacto y de nuevo diseño, para líneas múltiples.

El Centro Nacional de Tecnología Satelital está construyendo fábricas y laboratorios especializados para fabricar circuitos de microondas, paneles de

circuitos impresos, un laboratorio de óptica y diodos electroluminescentes ultravioletas.

El Centro se orienta hacia la capacitación y contratación de personal científico de ambos sexos. Además, imparte formación a universitarios y universitarias estudiantes masculinos y femeninos de escuelas técnicas.

Algunos especialistas del Centro han publicado varios textos científicos y especializados que se han presentado en foros y conferencias mundiales.

Costa Rica

[Original: español]
[18 de octubre de 2012]

Informe del Consejo Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial

El Consejo Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) fue constituido mediante el Decreto Ejecutivo núm. 36102-RE-MICIT firmado el 25 de julio del 2010 por la Presidenta de la República Laura Chinchilla Miranda.

Según este documento, el CONIDA es el órgano encargado de diseñar las políticas necesarias para impulsar el desarrollo de la industria aeroespacial en Costa Rica y está conformado por las siguientes instituciones:

- a) Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto;
- b) Ministerio de Ciencia y Tecnología (que preside el CONIDA);
- c) Ministerio de Educación Pública;
- d) El Instituto Nacional de Aprendizaje;
- e) Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER);
- f) Asociación Estrategia Siglo XXI;
- g) Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE);
- h) Sistema bancario nacional;
- i) Asociación Centroamericana de Aeronáutica y del Espacio (ACAEE).

Actualidad del Conida

Como un organismo aún incipiente, el CONIDA, presidido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología a través de la Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica, se ha enfocado en alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Garantizar la participación de todos los actores según su conformación;
- b) Sesionar de forma regular cada dos meses;
- c) Construir un marco estratégico (misión, visión, objetivos);
- d) Desarrollar un plan de acción para el país en materia aeroespacial.

El avance en estos objetivos ha sido notorio: el Consejo celebra sesiones plenarias de forma regular y se ha avanzado en el diseño de los componentes del marco estratégico. Se espera para finales de 2012 contar con una misión, una visión y objetivos definidos y consensuados. Por otro lado, ya ha iniciado un trabajo de “*benchmarking*” con otros países y un análisis de capacidades nacionales, insumos fundamentales para construir un plan de acción del sector.

Labores específicas

Las actividades espaciales desarrolladas por cada una de las instituciones del CONIDA comprenden capacitación, eventos, experimentos, investigaciones, formación, etc. En 2012, esas instituciones participaron en todo tipo de actividades relacionadas con la industria aeroespacial. Entre ellas figuraron las siguientes:

a) *El Programa internacional de capacitación sobre el espacio del Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales (KARI), celebrado del 7 al 18 de mayo de 2012.* Participaron en esa actividad los profesores Johan Carvajal Godínez y Óscar Monge Ruiz, de las Escuelas de Ingeniería Electrónica y Electromecánica del Tecnológico de Cartago (Instituto Tecnológico de Costa Rica), respectivamente;

b) *El 22° Curso Práctico de las Naciones Unidas y la Federación Astronáutica Internacional (FAI), titulado “Tecnologías espaciales aplicadas a las necesidades de la humanidad: experiencias adquiridas en casos de la región del Mediterráneo” y celebrado del 28 al 30 de septiembre de 2012 en Nápoles (Italia).* La estudiante de ingeniería en mecatrónica del Tecnológico de Cartago e integrante de la Junta Directiva de la ACAE Magaly Sandoval, en representación de Costa Rica, resultó favorecida, entre más de 95 jóvenes postulantes de un número superior a 30 países, con una de las 12 subvenciones que otorgó el Programa de subvenciones para “nuevos líderes espaciales” (*Emerging Space Leaders*) de la FAI. Durante la actividad se presentó el documento titulado “*The impact of an aerospace organization in a developing country*”, de Carlos Alvarado;

c) *La Conferencia sobre la Tierra y el espacio de 2012 (“Earth and Space Conference 2012”) organizada por la División Aeroespacial de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Civiles (American Society of Civil Engineers (ASCE)) y celebrada en Pasadena, California.* Carlos Alvarado, Presidente de la ACAE, participó en el quinto curso práctico de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio y la ASCE sobre la utilización de materiales granulares en la exploración espacial y otros temas. Se estableció contacto con un experto del Laboratorio de Retropropulsión de la NASA para abordar el tema de la construcción de estructuras en ambientes extremos;

d) *La International Aerospace Supply Fair (“Feria Internacional de Proveedores Aeroespaciales”) (AIRTEC 2012), celebrada del 6 al 8 noviembre de 2012 en Frankfurt am Main (Alemania).* Asistió a la Feria Víctor Hernández, miembro de la Comisión de Aeronáutica del Instituto Tecnológico de Costa Rica;

e) *El Tercer Simposio de Aeronáutica, organizado por el Tecnológico de Cartago;*

f) *Visitas a las sedes de varias empresas multinacionales, con el objeto de promover la inversión en Costa Rica, a cargo de la CINDE;*

g) *El Congreso Astronáutico Internacional de 2012, celebrado en Nápoles (Italia);*

h) *La presentación de un artículo y una ponencia sobre el impacto del desarrollo aeroespacial en Costa Rica, por Johan Carvajal Godínez, profesor del Tecnológico de Cartago y miembro de la ACAE.*

Información acerca de investigaciones relativas a los objetos cercanos a la Tierra

La ACAE realizó cinco lanzamientos de globos estratosféricos, tres de ellos exitosos y dos fallidos, con pérdida de la carga:

a) *En 2010, desde Guanacaste (fallido);*

b) *En 2010, desde Tilarán (fallido);*

c) *En 2010, desde Tilarán. El globo se recuperó y se obtuvieron imágenes captadas a más de 20 kilómetros de altitud;*

d) *En 2012, desde el Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica (INBIO). El globo se recuperó y se obtuvieron imágenes y datos atmosféricos captados a más de 30 kilómetros de altitud;*

e) *En 2012, desde Parque de la Paz. El globo se recuperó y se obtuvieron imágenes y datos atmosféricos captados a más de 35 kilómetros de altitud. Además, la Universidad de Costa Rica y la filial costarricense de la empresa Ad Astra Rocket Company lo utilizaron para realizar dos experimentos y un experimento, respectivamente.*

La ACAE prevé ejecutar los siguientes proyectos a corto y mediano plazo:

a) *Participación en ARLISS (A Rocket Launch for International Student Satellites (lanzamiento de cohetes para satélites construidos por estudiantes internacionales): Se trata de un concurso anual entre universidades de los EE.UU., el Japón y otros países, celebrada del 10 al 14 de noviembre en Nevada (Estados Unidos);*

b) *Se lanzan cohetes con carga útil hasta una altitud de 12.000 pies (3.650 metros) sobre el nivel del mar, en las modalidades de “vuelo de retorno” (fly-back) y “planeo de retorno” (come-back);*

c) *Colaboración con NanoRacks: NanoRacks es una empresa estadounidense que está ejecutando un programa normalizado y de bajo costo para enviar experimentos a la Estación Espacial Internacional (EEI) por períodos de hasta un mes. Por medio de su programa DreamUp!, la empresa estimula el interés por la ciencia entre los escolares. La Valley Christian School, de California (Estados Unidos) concibió un experimento y lo envió a la Estación Espacial Internacional.*

La ACAE prevé participar en los siguientes proyectos a mediano y largo plazo:

a) *Picosatélite. Se trata de un proyecto de la ACAE y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, con el asesoramiento de la filial costarricense de la empresa Ad Astra Rocket Company. Mediante él se pondrá a prueba la capacidad de Costa Rica para llevar a cabo misiones espaciales. La misión del picosatélite es actuar como repetidor en órbita para la transmisión de datos entre estaciones de teleobservación de los bosques y una estación central de captación de datos.*

b) “*Clúster Aeroespacial*”: Se trata de un proyecto con el asesoramiento de Inter Flight Global (IFG), para aprovechar el estatuto de asociación sin fines de lucro y la neutralidad política para reunir al sector aeroespacial y coordinar mejor los esfuerzos de desarrollo.

Francia

[Original: francés]
[15 de noviembre de 2012]

Los logros de 2012 reflejan el compromiso de Francia con la preparación de misiones espaciales innovadoras en los ámbitos de las telecomunicaciones, la observación de la Tierra y la exploración del universo. Francia sigue realizando grandes inversiones en el sector espacial, especialmente por conducto de su organismo especializado, el Centre national d'études spatiales (CNES).

Acceso al espacio

A través del CNES, Francia actúa como responsable de la concepción técnica de la familia de lanzadores Ariane y las actividades del Centro Espacial de la Guayana, y colabora plenamente con la Agencia Espacial Europea en la ejecución de los programas respectivos.

El vuelo inaugural del lanzador Vega desde el Centro Espacial de la Guayana se realizó el 13 de febrero de 2012. Para satisfacer sus necesidades de acceso autónomo al espacio Europa cuenta ahora con una serie completa de lanzadores activos, que consta de los siguientes vehículos: Ariane 5, para lanzamientos de carga pesada, Soyuz, para cargas medianas, y Vega, para cargas livianas destinadas a una órbita baja. Desde febrero de 2003, Ariane 5 ha efectuado 51 lanzamientos consecutivos con éxito. El lanzador Soyuz acaba de terminar satisfactoriamente su tercer vuelo. Se están realizando estudios detallados, en cooperación con los asociados de la ESA, para lograr que se mantengan y mejoren a largo plazo esas capacidades extraordinarias sin par.

La Tierra, el medio ambiente y el clima

Francia diseña y establece sistemas espaciales innovadores para observar el medio ambiente y su evolución. El país interviene en todos los ámbitos de la observación de la Tierra, como la oceanografía operacional, el estudio del clima, la meteorología, el estudio de las superficies continentales y el de la Tierra sólida.

Las observaciones desde el espacio tienen la ventaja de permitir una visión panorámica y satisfacer las necesidades de investigación a largo plazo. La continuidad de las mediciones es de importancia primordial para mantener la calidad de los estudios del clima y la pertinencia de las reacciones futuras ante los fenómenos.

La mayoría de los sistemas operacionales de observación de la Tierra debe desarrollarse y explotarse a nivel europeo (entre otras cosas, en el contexto del programa de Vigilancia mundial del medio ambiente y la seguridad (GMES)) y en el plano internacional.

En Francia, la tecnología de obtención de imágenes espaciales logró un enorme adelanto con el lanzamiento del primer satélite Pléiades, a finales de 2011. Ese nuevo sistema de observación, que complementa el Spot 5, pasará de ese modo a componerse de dos satélites, que sumarán su capacidad de obtención de imágenes, su agilidad extraordinaria y sus instrumentos de muy alta resolución.

Han llegado a su etapa operacional las misiones espaciales de observación óptica o por radar, de meteorología y de altimetría oceanográfica. De ese modo, la acumulación de los datos suministrados por las misiones Topex-Poseidon y Jason ha demostrado que el nivel medio del mar va elevándose a razón de 3 milímetros al año, e incluso más en algunas zonas. La combinación de esos datos, cuya etapa final iniciará Jason 3 a partir de 2014, se ha convertido en referencia mundial de las mediciones de altimetría operacional realizadas por el Centro Mercator Océan.

Gases de efecto invernadero: primicia mundial franco-alemana en preparación

A modo de contribución al estudio del cambio climático, en 2011 el CNES realizó un estudio de viabilidad, en colaboración con el Centro Aeroespacial Alemán (DLR), sobre la Misión de teleobservación del metano mediante Lidar (MERLIN), que mide desde el espacio el metano de la atmósfera. El CNES, contratista principal del satélite, aportó la plataforma de nueva generación Myriade Evolutions, en tanto que el DLR suministró el instrumento de detección y localización por ondas luminosas (LIDAR).

Megha-Tropiques en órbita, para comprender mejor los monzones

La misión espacial franco-india Megha-Tropiques, lanzada en octubre de 2011, tiene por objeto investigar el ciclo hidrológico, los sistemas de tormentas y el clima en la atmósfera tropical. Además, será útil para vigilar y pronosticar fenómenos peligrosos, como ciclones tropicales y lluvias monzónicas intensas.

Desarrollo sostenido de la altimetría operacional desde el espacio

La misión AltiKa, que se lanzará próximamente en el marco del programa espacial del Satélite con Argos y AltiKa (SARAL), es una contribución a la altimetría desde el espacio en su aspecto operacional. Se proyecta lanzarla a finales de 2012. La misión mantendrá la continuidad con el servicio actual de los satélites Jason 1 y 2. El programa espacial SARAL, como Megha-Tropiques, es fruto de la colaboración entre Francia y la India. Esa misión de vigilancia del medio ambiente comprende el lanzamiento de los instrumentos Argos, AltiKa y DORIS (Sistema Doppler de Orbitografía y Radiolocalización Integrada por Satélite) desde una plataforma construida por la Organización de Investigaciones Espaciales de la India (ISRO). AltiKa es un altímetro de banda Ka con función integrada de radiómetro. DORIS es el instrumento de orbitografía de precisión necesario para las mediciones de altimetría, en tanto que Argos complementa la serie Argos de sistemas de localización y reunión de datos ambientales.

El espacio y los grandes desastres

La Carta sobre Cooperación para el Logro del Uso Coordinado de Instalaciones Espaciales en Catastrofes Naturales y Tecnológicas, aprobada en 2000

por iniciativa del CNES y la ESA, tiene 15 miembros en la actualidad. En el período 2000-2012, la Carta se invocó en 354 ocasiones.

Su objetivo es activar, en caso de emergencia, un sistema integrado y coordinado para obtener imágenes ópticas y de radar y suministrarlas gratuitamente a los organismos de socorro. Al comienzo, se preveía utilizarla para reaccionar principalmente ante catástrofes provocadas por fenómenos meteorológicos, sísmicos o volcánicos.

Dondequiera que ocurra un gran desastre, los usuarios autorizados pueden invocar la Carta, mediante un procedimiento rápido y sencillo. Sin embargo, su activación permite recibir servicios en todo el mundo, que no se prestan únicamente a sus miembros. Hasta la fecha, más de 100 países han recibido asistencia por conducto de ella. El CNES participa activamente en el 90% de las labores consiguientes a su activación. Con los satélites Pléiades, se prestarán servicios de socorro mediante imágenes ópticas, que incluso aumentarán la capacidad de resolver determinados problemas.

Aplicaciones para los consumidores

El espacio posibilita la creación de cada vez más aplicaciones y servicios de gran valor añadido. Francia está empeñada en desarrollar nuevos servicios digitales (televisión de alta definición, tridimensional o para equipos móviles, y conexiones a Internet de alta velocidad o muy alta velocidad para servicios móviles o fijos y en aumentar el acceso a ellos. Por consiguiente, ha venido invirtiendo en actividades relacionadas con las telecomunicaciones espaciales. En momentos en que se observa una convergencia de los servicios fijos y móviles, los satélites pueden integrarse en redes de nueva generación, como complemento natural de la fibra óptica en los servicios fijos, o de las redes terrestres de tercera o cuarta generación en los servicios móviles. Ya se trate de telecomunicaciones, radiodifusión o teledifusión, navegación o localización por satélite, un reto importante, que se plantea en dos ámbitos, es el de crear y establecer sistemas espaciales de última generación que presten servicios a particulares y empresas.

Por una parte, se trata de un reto económico, porque los avances tecnológicos en el ámbito del espacio crean una base para aumentar la competitividad de la industria en los mercados mundiales y en la sociedad. Por la otra, y especialmente en las telecomunicaciones, las conexiones a Internet de alta velocidad en las zonas remotas y poco pobladas pueden eliminar la brecha digital, al permitir una mayor velocidad de conexión entre zonas urbanas y rurales que tardará todavía mucho tiempo en lograrse con los sistemas de fibra óptica.

Además, Francia ha venido estudiando las maneras más apropiadas de instalar antes de 2014 y a escala mundial tecnologías de cuarta generación utilizando las redes terrestres y los recursos espaciales.

Para ajustarse a la evolución de las modalidades de uso y la demanda del mercado, se concibieron dos proyectos cuya finalidad es mejorar el rendimiento y aumentar la competitividad. Se prevé que el primero, llamado "Satélites del futuro" servirá para consolidar el lugar que ocupan los principales expertos espaciales franceses en el mercado mundial de satélites de comunicaciones. El segundo, llamado "Internet de muy alta velocidad", dará a las zonas rurales acceso a todas las

ventajas de la tecnología digital y contribuirá a crear un sector industrial francés que resulte competitivo en el ámbito emergente de los satélites de muy alta velocidad.

Ciencias espaciales

Francia participa intensamente en la exploración del espacio. Se asigna prioridad al programa científico obligatorio de la ESA y a la cooperación mundial que permite realizar las misiones correspondientes. Por lo que atañe a la exploración de Marte, Francia hizo una aportación decisiva a dos instrumentos de la Misión “Curiosity” a ese planeta, el instrumento ChemCam (química y cámara) y el instrumento SAM (instrumento de análisis de muestras en Marte, o *Sample Analysis at Mars*). En la misión del orbitador solar de la ESA, que observa el Sol, y en la misión Euclid, que observa la energía oscura, el CNES coordina los diversos instrumentos y sistemas de tratamiento de datos de Francia.

Pakistán

[Original: inglés]
[1 de noviembre de 2012]

Actividades espaciales del Pakistán en 2011

El Pakistán, que apoya resueltamente la utilización del espacio con fines pacíficos, considera que para cumplir los objetivos comunes del desarrollo socioeconómico y la prevención y mitigación de los desastres naturales es preciso intensificar la cooperación internacional.

El organismo espacial nacional del Pakistán, la Comisión de Investigaciones Espaciales y de la Alta Atmósfera (SUPARCO), asigna importancia primordial a las actividades relacionadas con el espacio para hacer frente a los diversos problemas socioeconómicos del país. Durante 2011 logró considerables progresos en materia de tecnología espacial, aplicaciones de las ciencias espaciales, vigilancia del medio ambiente y teleobservación, así como en lo relativo al Sistema de Información Geográfica y otros sistemas, utilizando datos e imágenes comprados a operadores de satélites de teleobservación.

Paksat-1, satélite de comunicaciones arrendado que presta servicios a diversos usuarios en el Pakistán, terminó su vida útil de 15 años y fue reemplazado por el nuevo satélite de comunicaciones Paksat-1R, lanzado el 12 de agosto de 2011 desde China. Para supervisar y controlarlo, se establecieron dos estaciones terrestres, una en Karachi y otra en Lahore.

Se prevé que Paksat-1R no solo cumplirá una función importante en el desarrollo socioeconómico del país, sino también creará posibilidades de enseñanza y capacitación para personas de distintos sectores de la sociedad, mejorará los servicios sanitarios en las zonas remotas y estimulará las empresas y la inversión del sector privado.

El Pakistán es partidario resuelto de utilizar la tecnología espacial como catalizador en diversos aspectos del desarrollo socioeconómico. En los últimos años ha aumentado exponencialmente la demanda de datos basados en tecnología espacial en ámbitos como la productividad de la agricultura, la vigilancia de los

cultivos, la seguridad alimentaria, la ordenación de los cursos de agua y la hidrología, las actividades de socorro y de gestión de actividades en casos de desastre, la ecología y los estudios geológicos y mineralógicos. Además, en el Pakistán se utilizan cada vez más sistemas de educación a distancia y telemedicina, que se han ido extendiendo a las zonas rurales y remotas.

A continuación se resumen algunas de las actividades realizadas durante 2011 en el ámbito de la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

Sistema Nacional de Gestión de Información Ambiental

El proyecto destinado a implantar en la práctica el Sistema Nacional de Gestión de Información Ambiental en todo el país, se puso en marcha bajo la dirección del Ministerio de Gestión de Actividades en Casos de Desastre del Pakistán, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Su objetivo es promover el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente mediante actividades de creación de capacidad, gestión, planificación y utilización de cambios ambientales, en que se utilizan parámetros basados en levantamientos cartográficos y análisis de tendencias relacionados con la contaminación atmosférica, el agua, la diversidad biológica (en relación con la agricultura y los bosques), la desertificación (el estancamiento de las aguas y la salinidad) y la temperatura de la superficie marina. Algunos de los objetivos concretos del proyecto son examinar y analizar la situación actual de la gestión de datos e información sobre el medio ambiente en el Pakistán; crear un marco institucional y técnico apropiado; elaborar bases de datos sectoriales e intersectoriales de la información ambiental existente en el país; crear un sistema nacional de gestión de esa información y crear capacidad en las principales organizaciones participantes en la creación y el funcionamiento sostenible del Sistema Nacional de Gestión de Información Ambiental o reforzar la existente.

Agricultura

El Pakistán tiene diversas regiones agroclimáticas. El sector agrícola es decisivo en la economía nacional, representa el 21% del producto interno bruto y da empleo al 45% de la población activa. La vigilancia de los cultivos basada en satélites comenzó en 2005, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Se ha demostrado fehacientemente que el uso integrado de datos de teleobservación permite mejorar las estadísticas agrícolas en el Pakistán. Esas estadísticas, de alcance nacional, se presentan desde 2007 a los encargados de adoptar las decisiones, así como a los responsables del desarrollo, la planificación y la formulación de políticas agrícolas. Además, desde enero de 2011 se publica un boletín mensual titulado “Sistema de vigilancia de los cultivos basado en satélites en el Pakistán”, en el que se presentan informes de suma importancia a los organismos dedicados a vigilar los productos agrícolas que les permiten adoptar las medidas necesarias a su debido tiempo. El boletín puede consultarse en el sitio www.suparco.gov.pk/pages/pak.scms.asp.

Cartografía de la ocupación del suelo

El proyecto fue iniciado por la SUPARCO en colaboración con la FAO. Su objetivo es representar cartográficamente la ocupación del suelo en el país en

dos etapas. Mediante sus distintos componentes se preparará una clasificación armonizada y una estrategia de cartografía de la ocupación del suelo en el Pakistán, utilizando conceptos y métodos del Sistema de clasificación de la ocupación del suelo (LCSS) y se definirán mejor los nexos entre los estudios mundiales, regionales y nacionales de la ocupación del suelo con el medio ambiente. Se preveía terminar la primera etapa del proyecto en octubre de 2012.

Apoyo a la gestión de actividades en casos de desastres basada en el espacio

El apoyo del Pakistán a la Plataforma de las Naciones Unidas de información obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia (ONU-SPIDER), programa de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, se orienta a asegurar el acceso equitativo de todos los Estados Miembros a la información obtenida desde el espacio sobre el ciclo de gestión de actividades en casos de desastres. En la SUPARCO funciona una oficina regional de apoyo de ONU-SPIDER. En el marco de ese programa, la SUPARCO colabora estrechamente con los organismos federales y provinciales responsables de hacer frente a los desastres, empleando tecnología espacial en todas las etapas de la reacción ante un desastre, desde las actividades de socorro y salvamento hasta la recuperación inicial. Durante las inundaciones de 2011, ONU-SPIDER suministró al Pakistán imágenes de mediana y alta resolución, que sirvieron a la SUPARCO en su labor de vigilancia del desastre y sus actividades de socorro y salvamento en la provincia de Sindh. Se prepararon informes que se presentaron a los organismos interesados, y que también pueden consultarse en el sitio web oficial de la SUPARCO (www.suparco.gov.pk).

Apoyo a la evaluación de los recursos pesqueros del Pakistán

El proyecto de evaluación de los recursos pesqueros se ejecutó en colaboración con la FAO y el Departamento de Recursos Marinos y Pesca. Su finalidad es impartir capacitación a las instituciones de investigación y gestión del Pakistán a fin de reforzar su capacidad en los aspectos relativos a las pesquerías nacionales. La SUPARCO les prestó asistencia para efectuar levantamientos cartográficos de los manglares, en que se utilizaron técnicas de teleobservación y del SIG, así como datos del Système pour l'observation de la Terre (SPOT) para reconocer ensenadas grandes y pequeñas.

Colaboración con la Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico

El Pakistán es uno de los miembros fundadores de la Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico (APSCO), creada en 2005. Participa activamente en las sesiones del Consejo y en las reuniones administrativas, financieras, de planificación de programas y de grupos de expertos, en proyectos científicos y técnicos iniciados por la APSCO y en seminarios y cursos prácticos sobre diversos temas, así como en cursos de capacitación de corta y larga duración para crear capacidad en los ámbitos de la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones. Entre las actividades realizadas durante el año anterior figuran las siguientes:

- a) La primera reunión de la comisión especial sobre el proyecto aplicado de satélites de alta resolución (abril de 2011);

- b) La tercera reunión de jefes administrativos sobre la planificación del presupuesto para los proyectos de la APSCO (abril de 2011);
- c) La segunda reunión de la Comisión de auditoría, mayo de 2011;
- d) Las reuniones cuarta y quinta del Consejo, enero y septiembre de 2011;
- e) El Programa de nueve meses de duración MASTA-2011 (Maestría en aplicaciones de la tecnología satelital) sobre comunicaciones por satélite, septiembre de 2011;
- f) El tercer Simposio internacional de la APSCO acerca de la vigilancia y alerta temprana de terremotos mediante la tecnología espacial, septiembre de 2011;
- g) La primera reunión de expertos acerca del estudio de viabilidad del proyecto sobre un satélite de telecomunicaciones y el proyecto sobre aplicaciones de los satélites de comunicaciones, noviembre de 2011;
- h) La primera reunión del proyecto sobre pequeños satélites construidos por estudiantes, noviembre de 2011;
- i) Un curso de capacitación de dos semanas sobre la vigilancia del medio ambiente y los desastres mediante la tecnología espacial, noviembre y diciembre de 2011.

Foro regional de organismos espaciales de Asia y el Pacífico

El Pakistán, en su calidad de miembro del Foro regional de organismos espaciales de Asia y el Pacífico (APRSAF), participó en sus actividades. En 2011, una delegación de la SUPARCO tomó parte en el 18° Foro regional, en tanto que un maestro y un estudiante participaron en un experimento con cohetes de propulsión hídrica y en un concurso de carteles celebrados durante esa reunión. Además, el Pakistán es miembro del Grupo conjunto del proyecto Centinela Asia (JPT-2), cuya finalidad es apoyar en el país la gestión de actividades en casos de desastres.

Actividades en el marco de las investigaciones nacionales sobre los desechos espaciales, la seguridad de los objetos espaciales con fuentes de energía nuclear a bordo y los problemas relativos a la colisión de esos objetos con desechos espaciales

El Pakistán participa regularmente en los debates sobre el tema del programa de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos titulado "Desechos espaciales". Como el país no tiene instalaciones para vigilar los desechos espaciales y realizar investigaciones sobre ellos, no se han registrado progresos en lo relativo a la seguridad de los objetos espaciales con fuentes de energía nuclear a bordo y la posible colisión de esos objetos con desechos espaciales.

Objetos cercanos a la Tierra (OCT)

En el Pakistán no hay medios de investigación sobre los objetos cercanos a la Tierra. Por tal razón, no se han registrado progresos que puedan someterse al examen del Grupo de Trabajo sobre los objetos cercanos a la Tierra de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

Perú

[Original: español]
[9 de noviembre de 2012]

La Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) participa en las siguientes actividades:

a) El proyecto de la Red sudamericana de receptores de muy baja frecuencia (*South America Very Low Frequency Network* (SAVNET)), cuya finalidad es vigilar la ionosfera baja utilizando ondas de radio de muy baja frecuencia para el estudio de la actividad solar, las variaciones ionosféricas y mesosféricas y la variación de la ozonosfera; vigilar los objetos astrofísicos remotos y las ráfagas de rayos gamma, y estudiar fenómenos electromagnéticos presísmicos. Participan en el proyecto la Argentina, el Brasil y el Perú;

b) El proyecto e-CALLISTO, relativo a una red de observatorios de explosiones solares en bandas de radio, que actualmente se halla en período de prueba para su posterior integración al proyecto.

Qatar

[Original: árabe]
[10 de octubre de 2012]

En consonancia con el ambicioso objetivo del Estado de Qatar de crear una base sólida para la economía del conocimiento y el desarrollo de sus capacidades económicas y humanas, con miras a lograr la competitividad mundial, Qatar adoptó una serie de medidas que le permitirán participar activamente a escala mundial, adherirse a los tratados internacionales e ingresar en organizaciones internacionales de diversos sectores pertinentes, incluso por su importancia estratégica, el espacial. Además, Qatar desea aprovechar el espacio ultraterrestre para utilizarlo con los fines pacíficos que se indican a continuación.

Empresa de satélites de Qatar (Es'hailSat)

La empresa de satélites de Qatar se creó en 2010, con el nombre Es'hailSat. Actuará como propietaria de los satélites y titular de sus derechos de explotación, para prestar diversos servicios a consumidores, empresas y el sector estatal.

El lanzamiento de Es'hail 1, primer satélite de propiedad de Es'hailSat, estaba previsto para el segundo trimestre de 2013. Ese satélite prestará servicios de transmisión de televisión, comunicaciones e Internet a los sectores público y privado del Oriente Medio y África del Norte.

En consonancia con los objetivos estratégicos de Qatar en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como el de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, Es'hailSat procura prestar, basándose en esas prioridades, los siguientes servicios de satélite:

a) Garantizar la libertad de información y de las transmisiones de televisión;

- b) Comunicaciones;
- c) Gestión de actividades en casos de desastres;
- d) Salud pública (telemedicina).

Es'hailSat se propone participar en todas las actividades pertinentes, incluidas las siguientes, que son las más importantes:

- a) La instauración y aplicación de las medidas y principios rectores elaborados por las entidades internacionales pertinentes para la reducción de los desechos espaciales;
- b) La construcción de infraestructura terrestre para el control de los satélites;
- c) La creación de capacidad mediante actividades de educación y capacitación orientadas a la utilización de las ciencias espaciales y las aplicaciones de la tecnología espacial para el desarrollo sostenible.

República de Corea

[Original: inglés]
[16 de noviembre de 2012]

Política espacial

En diciembre de 2011, la República de Corea estableció el segundo Plan Básico de Desarrollo de las Actividades Espaciales, de conformidad con la Ley de Promoción de las Actividades Espaciales, de 2005 por la que se encomienda al Gobierno establecer y actualizar cada cinco años un plan nacional sobre el espacio. En el segundo Plan Básico, versión actualizada del primero, se enuncian el concepto y los objetivos del programa espacial nacional para el período 2012-2016. El segundo plan se centra en lograr la autonomía tecnológica; establecer sistemas para promover las aplicaciones y los servicios espaciales; aumentar la participación del sector privado en el fortalecimiento de la industria espacial; reforzar la base laboral y apoyar la infraestructura; mejorar los sistemas nacionales de gestión del espacio, y diversificar las actividades de cooperación internacional.

Programas de satélites

El primer satélite geoestacionario de la República de Corea, COMS (satélite de comunicaciones, oceanográfico y meteorológico), se lanzó satisfactoriamente en junio de 2010 desde el Centro Espacial de la Guayana, en Kourou. El COMS, cuyo período operacional mínimo es de siete años, entró oficialmente en servicio en abril de 2011 y suministra datos meteorológicos y oceanográficos a usuarios nacionales e internacionales. El generador de imágenes meteorológicas del satélite suministra imágenes en tiempo casi real a intervalos de 15 minutos durante su funcionamiento normal, y a intervalos de ocho minutos durante fenómenos meteorológicos intensos (como tifones e inundaciones). El generador de imágenes del color de los océanos del COMS, primero en su especie que se ha puesto en órbita geoestacionaria, efectúa ocho observaciones diarias del océano alrededor de la península de Corea.

Actualmente se está ejecutando el programa de un nuevo satélite geoestacionario, GEO-KOMPSAT-2, en el marco de la misión del COMS. El GEO-KOMPSAT-2 consta de dos satélites, el GEO-KOMPSAT-2A, utilizado en misiones meteorológicas, y el GEO-KOMPSAT-2B, para la vigilancia del océano y el medio ambiente.

Tras la misión del primer satélite polivalente coreano (KOMPSAT-1), que concluyó en 2008, sigue funcionando con normalidad el satélite de teleobservación de la República de Corea en órbita terrestre baja, el KOMPSAT-2. Ese satélite, lanzado en 2006, ha sobrepasado su vida útil nominal en más de tres años, y se prevé que seguirá funcionando hasta junio de 2013. El KOMPSAT-2 lleva una cámara multispectral capaz de captar imágenes pancromáticas de 1 metro de resolución e imágenes multispectrales de 4 metros de resolución. El KOMPSAT-3, que lleva una cámara electroóptica de alta resolución de 0,7 metros, se lanzó satisfactoriamente en mayo de 2012. Ese satélite se concibió para obtener imágenes de alta resolución destinadas a otras aplicaciones de los SIG y de vigilancia ambiental, agrícola y oceanográfica.

En los próximos años, la República de Corea prevé explotar una flota de satélites en órbita terrestre baja como parte de la serie KOMPSAT. El KOMPSAT-5, que se proyecta lanzar a finales de 2012 o comienzos de 2013, transportará como carga útil el primer radar de apertura sintética de la República de Corea, que se utilizará en la misión GOLDEN (sistema de información geográfica, vigilancia oceánica, ordenación de tierras y vigilancia de desastres y el medio ambiente) en la península de Corea. El KOMPSAT-3A, que se lanzará en 2014, llevará un sensor infrarrojo y un instrumento electroóptico para la observación de la Tierra.

A finales de 2012, el Vehículo de lanzamiento espacial de Corea (KSLV-1) lanzará desde el Centro Espacial de Naro, ubicado en la isla de Oenaro, frente a la costa sur de la República de Corea, el Satélite científico y tecnológico 2C (STSAT-2C). Ese satélite, dotado de un complejo de retrorreflectores láser, un dispositivo de vigilancia de efectos de la radiación espacial, un oscilador láser de femtosegundo y otras tecnologías, tiene por objeto demostrar el funcionamiento de instrumentos científicos en el espacio y realizar una demostración de nueva tecnología espacial en órbita. Además, se terminó de construir el Satélite científico y tecnológico 3 (STSAT-3), dotado de una cámara hiperspectral y una cámara de infrarrojos para la observación del espacio y de la Tierra; ese satélite se lanzará a comienzos de 2013. Se ha establecido, en el marco del programa espacial, el plan de desarrollo de la serie de satélites que comenzará con el Satélite pequeño de próxima generación-1 (NEXTSat-1); esa serie es la continuación del programa espacial de los satélites STSAT, cuya finalidad es demostrar las aplicaciones de las ciencias espaciales y la tecnología espacial básica. El programa de NEXTSat-1 se viene ejecutando desde junio de 2012, y se prevé que el satélite se lanzará en 2016.

Vehículos de lanzamiento

Tras la construcción satisfactoria de cohetes sondas (KSR-I, KSR-II y KSR-III) para investigaciones científicas, la República de Corea trabaja desde 2002 en el desarrollo del Vehículo de Lanzamiento Espacial Coreano-I (KSLV-I). El KSLV-I, lanzado en 2009 y 2010 desde el Centro Espacial de Naro, tiene por objeto poner en órbita elíptica un pequeño satélite científico (de 100 kilogramos). Junto con STSAT-2C, ese vehículo volverá a lanzarse a finales de 2012.

Las actividades de investigación y desarrollo relativas al vehículo KSLV-II comenzaron en 2010. La finalidad de ese vehículo, que se proyecta lanzar en 2021, es poner en órbita heliosíncrona un satélite de aplicaciones de la categoría de 1,5 toneladas entre 600 y 800 kilómetros de altitud.

Cooperación internacional

En 2012, la República de Corea siguió ampliando e intensificando la cooperación internacional entre las entidades de la colectividad espacial, cuyos miembros van desde instituciones gubernamentales hasta universidades. Tras concertar, en 2010, actividades de cooperación con el Laboratorio Aeroespacial Nacional de los Países Bajos, el Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales (KARI) entabló una relación de cooperación con la Oficina Espacial de los Países Bajos, firmando en 2012 un memorando de entendimiento por el cual los dos países establecieron un sistema de colaboración en el ámbito de la investigación y el desarrollo aeroespaciales.

El Instituto de Astronomía y Ciencias Espaciales de Corea (KASI) y el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón (JAXA) firmaron en 2012 un memorando de entendimiento a fin de oficializar la transferencia del equipo y los datos técnicos necesarios para estudiar las posibilidades de colaboración en la misión del Telescopio Espacial Infrarrojo de Cosmología y Astrofísica (*Space Infrared Telescope for Cosmology and Astrophysics*) (SPICA). Reconociendo la importancia de las longitudes de onda milimétrica y submilimétrica para las observaciones espaciales, el Instituto convino también en cooperar en la construcción y explotación del gran complejo milimétrico y submilimétrico de Atacama, instalación internacional de observación espacial financiada por países de Europa, Asia oriental y América del Norte, así como Chile.

Tras los programas internacionales de capacitación espacial organizados en 2010 y 2011 por el KARI, en mayo de 2012 el Instituto celebró su tercer programa internacional de capacitación espacial, con 20 participantes de 11 países (Costa Rica, Indonesia, el Iraq, Jordania, Mongolia, el Pakistán, Rumania, Singapur, Tailandia, Turquía y Viet Nam). El programa abarcó cursos de capacitación sobre sistemas satelitales, por ejemplo, en materia de ingeniería de sistemas, subsistemas y cargas útiles de vehículos espaciales, montaje e integración de satélites, explotación de satélites, teleobservación y sus aplicaciones y comunicaciones espaciales, así como sobre ciencias del espacio, incluso mediante capacitación práctica sobre la explotación de sistemas terrestres.

El KASI firmó en 2012 un acuerdo con la Administración Filipina de Servicios Atmosféricos, Geofísicos y Astronómicos (PAGASA), a fin de facilitar el establecimiento de una estación permanente del GPS en la Universidad de Filipinas para obtener datos científicos espaciales. Ese acuerdo forma parte del plan estratégico del KASI, destinado a poner al alcance de la sociedad los beneficios de la astronomía y las ciencias espaciales.

La República de Corea sigue esforzándose al máximo para promover la cooperación internacional en beneficio de todos los Estados en el ámbito de la ayuda humanitaria. En consonancia con ello, el KARI, que es miembro de la Carta sobre Cooperación para el Logro del Uso Coordinado de Instalaciones Espaciales en Catástrofes Naturales y Tecnológicas, aporta sus datos de satélite para la gestión de

actividades en casos de desastres, como las de socorro y rehabilitación. Hasta octubre de 2012, suministró en 44 ocasiones a países afectados por desastres imágenes captadas por el satélite KOMPSAT-2; en 27 de los casos se trató de imágenes nuevas y en 17 de imágenes de archivo. Esa asistencia se prestó, por ejemplo, en las inundaciones del Camerún, el Chad, la Federación de Rusia, la India, el Níger y el Senegal, y en el terremoto de la República Islámica del Irán.

Ciencias Espaciales

La República de Corea coopera desde 2010 con la NASA en investigaciones sobre física solar y espacial (heliofísica) y la meteorología espacial. Como fruto de esa cooperación, en mayo de 2012 el KASI construyó una antena parabólica de 7 metros para recibir datos meteorológicos espaciales de la misión *Radiation Belt Storm Probes* (RBSP) (Sondas de tormentas de los cinturones de radiación). La misión RBSP, que forma parte del programa geoespacial “*Living with a Star*” de la NASA, tiene por objeto comprender la influencia del Sol en la Tierra y el espacio cercano a la Tierra estudiando los cinturones de radiación del planeta en diversas escalas de espacio y de tiempo. El KASI utiliza los datos en tiempo real de RBSP para pronosticar la meteorología espacial a fin de proteger los bienes espaciales nacionales de las inclemencias del entorno espacial.

Educación espacial

La República de Corea, reconociendo la importancia de la educación sobre el espacio para garantizar la sostenibilidad y previsibilidad de las actividades espaciales, ha intensificado sus actividades de difusión de conocimientos sobre esa materia entre los miembros del público general y de creación de capacidad en los planos internacional y nacional. Con ese objetivo, en 2012 el KARI se incorporó oficialmente a la Junta de Educación Espacial Internacional. De ese modo, el Instituto podrá participar en todas las actividades patrocinadas por la Junta e intercambiar fácilmente información con otros organismos espaciales. A ese respecto, cabe señalar que seis estudiantes de la República de Corea cuyo ámbito de especialización es la tecnología aeroespacial participaron activamente en el 63º Congreso Astronáutico Internacional, celebrado en Nápoles (Italia).

Desechos espaciales

Desde 2010, el KARI está elaborando un sistema de gestión de los riesgos de colisión con desechos espaciales (KARISMA), cuya finalidad es reducir esos riesgos. En 2011 se terminó de preparar el diseño preliminar, y actualmente se trabaja en su versión detallada. Se prevé concluir la preparación del sistema a finales de 2013, tras un ensayo que se realizará a comienzos del año. KARISMA se utilizará para prevenir las colisiones de los satélites coreanos, como los de la serie KOMPSAT y el COMS, con desechos espaciales.