



Asamblea General

Distr. general
21 de diciembre de 2007

Original: 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>
II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros.....	2
Argelia	2
Brasil.....	6
Cuba	7
República de Corea	11
Tailandia.....	18
Túnez	18



II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

Argelia

[Original: francés]

1. En 2007, las actividades relacionadas con el espacio se caracterizaron en Argelia por la aplicación acelerada del Programa Espacial Nacional (2006-2020), cuya finalidad principal es la utilización de instrumentos espaciales para promover el desarrollo sostenible.
2. La aplicación del Programa Espacial se centra principalmente en:
 - a) El diseño y la producción de sistemas espaciales conformes con las necesidades nacionales;
 - b) Construcción de instalaciones espaciales e instalación de equipo específico;
 - c) Fomento y movilización de capacidad humana en la esfera de la tecnología espacial y sus aplicaciones;
 - d) Desarrollo de la cooperación internacional en esta esfera.
3. La realización de estas actividades exigió la reorganización de las actividades espaciales nacionales, lo que incluyó la creación de nuevos organismos operacionales, dentro del Organismo Espacial de Argelia (ASAL), responsables de la ejecución del programa:
 - a) El Centro de Desarrollo de Satélites, encargado del desarrollo y la producción de sistemas espaciales y que hará posible iniciar en 2009 el ensamblaje del satélite de observación de la Tierra AISAT-2B, de alta resolución, y las pruebas del mismo;
 - b) El Centro de Aplicaciones Espaciales, encargado de las actividades relacionadas con la utilización por usuarios de distintos sectores de datos y sistemas satelitales obtenidos de programas espaciales;
 - c) El Centro de Operaciones de los Sistemas de Telecomunicación, que será responsable de la gestión, procesamiento y comercialización de los productos y servicios que está previsto obtener del satélite argelino de telecomunicaciones ALCOMSAT-1, de acuerdo con el programa espacial.
4. El Centro Nacional de Tecnología Espacial ha sido reorganizado como Centro de Tecnología Espacial, cuyas principales actividades abarcarán las distintas esferas de investigación que se indican a continuación.

1. Aplicaciones espaciales

5. A la vista de la importancia de las aplicaciones espaciales, se ha dado prioridad a la ejecución de proyectos relacionados con la prevención de desastres naturales e industriales y su gestión en caso de producirse.
6. En 2006, además de proseguirse las actividades ya iniciadas, se pusieron en marcha nuevos proyectos dedicados a la promoción de la utilización de instrumentos espaciales en la esfera del medio ambiente y el desarrollo de nuevas

metodologías para observar las áreas esteparias y desérticas de África, la implementación de un sistema de información geográfica (SIG) para ser utilizado específicamente por las comunidades locales, y otros.

7. A continuación se indican las principales actividades que significaron una contribución de la tecnología espacial en 2007:

- a) Prevención de desastres naturales y gestión de sus efectos:
 - i) Instalación de un sistema de alarma de riesgos naturales, dependiente de la Dirección General de Defensa Civil. Este proyecto supondrá la creación de una red de instituciones especializadas en la prevención y gestión de desastres naturales, como parte de las medidas destinadas a mejorar la coordinación entre los servicios de defensa civil y esas instituciones;
 - ii) Prevención y gestión de riesgos sísmicos. Esta actuación pretende crear las condiciones necesarias para poner en marcha el proyecto titulado "Actualización de los mapas de riesgos sísmicos con la tecnología espacial" con las instituciones pertinentes;
 - iii) Evaluación y prevención de incendios forestales. Este proyecto es una continuación de los programas de evaluación de los incendios forestales en la zona norte del territorio nacional que se iniciaron en el verano de 2003 utilizando el satélite AISAT-1, en los que ha colaborado la Dirección General de Bosques, y una continuación también del desarrollo del sistema de prevención y gestión de incendios forestales, que se basará en observaciones de la Tierra e indicadores para establecer mapas de riesgos;
 - iv) Control de la langosta. El Organismo Espacial de Argelia ha seguido participando activamente en la lucha contra las plagas de langostas, analizando los biotopos de la langosta en las zonas desérticas del Magreb y el Sahel mediante el levantamiento de mapas de situaciones ecológicas, utilizando el satélite AISAT-1, en las zonas donde se cría la langosta;
- b) Ordenación de los usos de la tierra:
 - i) Plan nacional de ordenación sostenible de los usos de la tierra. Este plan supone poner en marcha un proyecto de clasificación de los usos de la tierra y de vigilancia de la costa utilizando un SIG;
 - ii) Vigilancia ecológica de las zonas esteparias para combatir la desertificación. Está previsto que se inicie en 2007 la labor de actualización del material cartográfico relativo a la vulnerabilidad frente a la desertificación basándose en datos procedentes del satélite AISAT-1. Se procederá a examinar el estado ecológico de las zonas frágiles, pues el estudio más reciente se realizó en 1996;
 - iii) Tecnología espacial para aplicaciones relacionadas con la salud. En 2007 se formularon los siguientes cuatro proyectos:
 - a. Un proyecto de teleconsultas médicas, centrado en los embarazos de riesgo y la pediatría. En el marco de este proyecto, se utilizará un aparato médico móvil que servirá de enlace entre el Hospital de Ouargla y los centros médicos de la Universidad de Argel (El Harrach y Hussein-Dey), y un centro de salud de la región de Ouargla;

- b. Tres proyectos de teleepidemiología que suponen la utilización de la teleobservación para definir los parámetros ambientales asociados con la aparición de epidemias, como el paludismo en la región de El Kala y la leishmaniosis cutánea en las mesetas altas, y la detección de los vibriones del cólera por el color y turbiedad del agua de mar en la Bahía de Argelia y sus alrededores;
- c) Evaluación de los recursos naturales y gestión de la infraestructura básica. Las actividades prioritarias se relacionan con el mejor conocimiento de varias cuestiones, como:
 - i) Energía y minas, lo que incluye los siguientes proyectos prioritarios:
 - a. La elaboración de un mapa geológico de Argelia a escala 1:500.000;
 - b. Un estudio de la viabilidad de la aplicación de un sistema de gestión y protección de los oleoductos con una auditoría ambiental;
 - ii) Recursos hídricos, lo que supone la aplicación de una serie de medidas relacionadas con la prevención de inundaciones y un sistema de ordenación de las aguas:
 - a. Ampliación del proyecto de elaboración de mapas de las zonas expuestas a inundaciones, en el sitio piloto situado en la zona de la subcuenca de El Harrach;
 - b. Iniciación de la labor de vigilancia de las estructuras hidráulicas utilizando sistemas de localización por satélite (GPS) y tecnologías de interferometría radar;
 - iii) Vigilancia de las zonas esteparias y desérticas de África, lo que supone la adopción de un enfoque metodológico basado en imágenes de alta resolución. En la comuna de El Bayadh se realizó un estudio piloto.

2. Sistemas espaciales

- 8. En esta esfera, se ha dado prioridad a:
 - a) La continuación del proyecto iniciado a mediados de 2006 para diseñar y producir dos sistemas satelitales de observación de la Tierra de alta resolución ALSAT-2, que se espera que entren en servicio en 2009;
 - b) La continuación de la labor de instalación de dos sistemas satelitales de observación de la Tierra como parte de la cooperación regional y árabe, a saber, el proyecto de constelación de satélites africanos de gestión de recursos y del medio ambiente (ARMS) iniciado por Argelia, Kenya, Nigeria y Sudáfrica, y el proyecto de satélites árabes para la observación de la Tierra (ASEO).

3. Formación e investigación

- 9. La calidad de los recursos humanos es el factor determinante del éxito del Programa Espacial Nacional. Por eso, está previsto que la capacidad científica se haya triplicado a finales de 2009.

10. Un hecho destacado en 2007 ha sido la creación de la Escuela de Doctorado en Tecnología y Aplicaciones Espaciales, que movilizará a especialistas de cinco universidades. Cada año admitirá unos 50 candidatos al doctorado.

11. En lo que respecta a participación en actos relacionados con el espacio, debe mencionarse lo siguiente:

a) Actividades para festejar el 50º período de sesiones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos de la Oficina de las Naciones Unidas en Viena. El Organismo Espacial de Argelia representó a Argelia, aportando su participación en la exposición celebrada los días 6 a 29 de junio de 2007 sobre los siguientes temas:

- i) Cooperación internacional en la utilización pacífica del espacio ultraterrestre;
- ii) La tecnología espacial y sus aplicaciones para el bienestar de la humanidad;
- iii) Gestión de desastres naturales;
- iv) Ciencia y exploración del espacio;

b) *Action EducSPACE*. Este programa, dirigido a escuelas superiores y estudiantes de bachillerato seleccionados para evaluar sus resultados, se puso en marcha en mayo de 2004 y prosiguió en 2005 y en diciembre de 2006, con motivo de la celebración del cuarto año en órbita del satélite argelino AISAT-1 mediante la organización de la Semana Espacial Nacional. En 2007 se prolongó en paralelo con la Semana Espacial Nacional;

c) Celebración del vigésimo aniversario de la creación del Centro Nacional de Tecnología Espacial y del quinto aniversario del lanzamiento del satélite AISAT-1. Está previsto que los días 26 a 28 de noviembre de 2007 se organice una reunión en Arzew para festejar estos dos acontecimientos, con disertaciones sobre:

- i) La historia del Centro, incluyendo sus distintas fases y logros;
- ii) Las distintas operaciones realizadas con imágenes del satélite AISAT-1.

4. Cooperación internacional

12. Argelia ha seguido reforzando sus relaciones de cooperación científica y técnica en la esfera de la actividad espacial con varios países y organizaciones.

13. En este contexto, se firmaron varios acuerdos marco y memorandos con agencias espaciales de diversos países y se están ultimando otros (con la Argentina, China, la Federación de Rusia, Francia, India, la República de Corea, Sudáfrica y Ucrania, entre otros).

14. La participación de delegaciones argelinas en las reuniones de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos ha permitido reafirmar el compromiso del país con la aplicación y promoción del Programa Espacial Nacional para promover el desarrollo sostenible y el bienestar de los pueblos.

15. En su declaración ante la Comisión, la delegación argelina reiteró su apoyo a la Plataforma de las Naciones Unidas de información basada en el espacio para la

gestión de desastres y la respuesta de emergencia (SPIDER), y su oferta de hospedar uno de los órganos regionales que han de crearse en el marco del programa.

16. Además, el Organismo Espacial de Argelia organizó, en colaboración con el Centro Regional Africano de Ciencia y Tecnología Espaciales en Francés y la Asociación Argelina de Investigación sobre el Clima y el Medio Ambiente, un cursillo práctico internacional titulado “Cambio climático y adaptación en África: el papel de la tecnología espacial”.

17. Este acontecimiento científico, en el que participaron 140 investigadores, expertos y representantes de diversas instituciones, permitió identificar los principales retos a que ha de hacer frente África, mediante un análisis de los principales obstáculos, y definir enfoques estratégicos para el futuro.

Brasil

[Original: inglés]

1. El Brasil sigue atribuyendo una gran importancia a la cooperación internacional y ha desarrollado muchas actividades con varios países.

1. Cooperación con Ucrania

2. El Brasil y Ucrania están concentrando sus mayores esfuerzos en establecer una compañía binacional, Alcântara Cyclone Space, que ha sido creada por un tratado firmado en 2003 y se hará cargo de la explotación del Centro de Lanzamiento Alcântara, un sitio privilegiado por su proximidad con el ecuador, con el lanzamiento del vehículo Cyclone-4, desarrollado por Ucrania. La Junta Directiva celebró su primera reunión el 30 de agosto de 2007.

3. El proyecto se considera de gran interés para el Brasil ya que contribuye también a poner en pleno funcionamiento el Centro de Lanzamiento Alcântara.

2. Cooperación con la India

4. Las ya fructíferas relaciones con la India en la esfera del espacio recibieron un nuevo impulso recientemente gracias a la visita que realizó al Brasil, en mayo, el Sr. Madhavan Nair, Presidente de la Organización de Investigación Espacial de la India. En junio, el Presidente del Brasil visitó Nueva Delhi y con tal ocasión se firmó un acuerdo complementario de cooperación para ampliar una estación terrestre brasileña a fin de que pueda recibir y procesar datos de satélites de teleobservación de la India.

3. Cooperación con China

5. El programa del Satélite Chino Brasileño para el Estudio de los Recursos Terrestres (CBERS) es un ejemplo de éxito en la cooperación Sur-Sur y constituye un elemento básico de la alianza mutuamente beneficiosa del Brasil y China. El satélite CBERS-2B, el tercero de su familia, fue lanzado con éxito el 19 de septiembre desde Taiyuan (China).

6. En lo que respecta a las aplicaciones del CBERS, desde 2004 se han distribuido más de 320.000 imágenes de CBERS gratuitamente a unos

5.000 usuarios del Brasil, China y países vecinos, de organizaciones privadas y gubernamentales, para ser utilizadas en aplicaciones tales como vigilancia forestal y apoyo a la agricultura.

Cuba

[Original: español]

1. En este año 2007 en Cuba se ha mantenido un desarrollo ascendente de las investigaciones y aplicaciones espaciales dirigidas al uso pacífico del espacio ultraterrestre, lográndose modestos, pero indiscutibles avances que favorecen su desarrollo sostenible. Los resultados más destacados realizados en la esfera espacial se exponen en los siguientes epígrafes.

1. Meteorología espacial

2. El país ha priorizado el desarrollo del Instituto de Meteorología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y se ha logrado, mediante el trabajo de los 8 radares instalados, las 68 estaciones meteorológicas y la explotación óptima de su estación satelital de alta resolución, el mejoramiento de su pronóstico meteorológico, alcanzando una eficiencia del 90%.

3. La información oportuna y sistemática de estas predicciones meteorológicas, apoyadas en las imágenes satelitales de alta resolución y las medidas organizativas de evacuación preventiva, realizadas por la Defensa Civil de Cuba, permitieron disminuir considerablemente las pérdidas de vidas humanas durante las lluvias intensas provocadas por la tormenta tropical Noel en la zona oriental del país, ascendiendo a sólo un fallecido por imprudencia al intentar cruzar un río crecido.

4. Los daños provocados por Noel en la región oriental han sido severos, principalmente en los viales, la vivienda, el suministro de agua potable y la agricultura, pero el país se ha volcado en el apoyo de estas provincias para revertir en el menor tiempo posible las severas afectaciones.

2. Estudios y proyectos en ejecución en la esfera de las técnicas de información geográfica y teleobservación

5. Las imágenes de alta resolución de la estación del Instituto de Meteorología continúan aportando la información oportuna para la detección de los incendios forestales y para el estudio de las nubes de polvo originadas en tormentas ocurridas en el desierto del Sahara.

6. Mediante las imágenes de satélites de las series NOAA y GOES y con las técnicas de la estadística multivariada se ha elaborado en primera instancia una climatología de las nubes de polvo del Sahara para el Caribe y Cuba. Se ha evaluado el impacto de estas nubes de polvo en el Atlántico, Caribe y el Golfo de México sobre la lluvia y la ciclogénesis tropical y se ha desarrollado un estudio amplio del impacto de estas nubes en la salud humana.

7. La agricultura cubana continúa utilizando las aplicaciones espaciales en la elaboración de mapas temáticos detallados en algunas cooperativas y empresas agrícolas de las provincias habaneras, incluyendo su infraestructura y los campos de

cultivo. Estos resultados han sido implementados en Sistemas de Información Geográfica lo que ha permitido elevar la eficiencia de éstas.

8. Mediante la clasificación supervisada de cinco imágenes del sensor Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+), del satélite LANDSAT-7, investigadores del Instituto de Oceanología del CITMA identificaron y cartografiaron 5 Hábitats Bentónicos del Golfo de Batabanó en Cuba, teniendo en cuenta el sustrato y la vegetación submarina (pastos marinos y macroalgas).

9. El Instituto de Oceanología también ha estado estudiando la circulación general de las corrientes marinas en la plataforma insular cubana, a partir de imágenes de satélites. Para esto, se confeccionaron 7 Espaciocartas sobre la circulación de las corrientes marinas en la plataforma cubana, a partir de la interpretación visual de imágenes de diferentes fechas de los sensores TM y ETM+ del programa espacial de observación de la Tierra Landsat y el sensor HRV del satélite SPOT-2. Como apoyo en la interpretación visual y para corroborar los resultados obtenidos, se utilizó una red de mediciones correntométricas en sectores de la plataforma insular. El 100% de las mediciones en campo coincidieron con la interpretación realizada a las imágenes.

10. Investigadores de la Agencia de Teledetección de GeoCuba desarrollaron un proyecto para evaluar mediante métodos matemáticos estadísticos la exactitud obtenida del procesamiento geométrico de las imágenes del sensor QuickBird, evaluando las incertidumbres sobre la utilización fiable de las imágenes con fines cartográficos. La exactitud geométrica obtenida y el análisis realizado en cuanto a contenido de información, que aportan por su alta resolución, ratifican recurrir a estas imágenes como una solución intermedia para la actualización y creación de cartografía con fines específicos a grandes escalas, así como también para la actualización cartográfica de los mapas topográficos a medianas y menores escalas.

11. La Agencia de Teledetección de GeoCuba, como resultado de otro proyecto, elaboró el primer Manual de Usuario dirigido al manejo y uso de las imágenes ASTER para la generación de cartografía digital a escalas medianas y para diferentes estudios del terreno. El Manual ofrece las herramientas principales para llevar a cabo el procesamiento de imágenes ASTER, con vistas a utilizarlas posteriormente en el proceso de Creación Cartográfica.

12. La estación GPS del “Observatorio Geodinámico” del Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas (CENAI) en Santiago de Cuba ha sido recategorizada como Estación de Referencia IGS participando en la realización física del ITRF (International Terrestrial Reference Frame), lo que significa que uno de los puntos que definen el sistema básico de coordenadas terrestre se encuentra en territorio cubano. Los datos obtenidos han permitido la determinación de las coordenadas de la estación con un error del orden de 4-5 milímetros, tanto en la solución semanal rápida como en el análisis final multianual. La estación es de gran importancia para los estudios geodinámicos y geodésicos en el país y gracias a la operación continua de la estación “scub”, ha sido posible la determinación de la velocidad y dirección del movimiento de la Placa de Norteamérica en el área de Santiago de Cuba y la observación de fluctuaciones en la componente N-S del movimiento, relacionadas con la actividad sísmica en el entorno de la misma.

3. Año Heliofísico Internacional

13. El Instituto de Geofísica y Astronomía (IGA) del CITMA ha priorizado en este año las observaciones regulares del Observatorio Geomagnético, la Estación ionosférica de sondeo vertical y la Estación Radioastronómica Habana, cuyos datos se están intercambiando con la comunidad científica internacional. Los datos de las mediciones geomagnéticas se están enviando al Nodo Geomagnético Internacional de Edimburgo de Intermagnet, en tanto los datos radioastronómicos se están remitiendo a los Centros Mundiales de Datos A, B y C, así como a instituciones de Rusia que los han solicitado.

14. En el marco del Año Heliofísico Internacional se diseñó y construyó el enlace inalámbrico de la estación Radioastronómica al Servidor de la red del IGA, como un primer paso para situar los datos de esta estación On-Line. El Observatorio geomagnético también utilizará esta vía para el envío de sus datos en breve.

15. En este año y en saludo al Año Heliofísico Internacional, como parte de la colaboración entre el Instituto de Geofísica y Astronomía y el Instituto de Geofísica de la UNAM, se obtuvieron resultados relevantes en la calidad de la señal y en el proceso de calibración y puesta a punto del Radiointerferómetro para el centelleo interplanetario (MEXART).

16. En el marco de la colaboración entre el Instituto de Geofísica y Astronomía y el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica de México se inició un nuevo proyecto de diseño y construcción de un radiotelescopio en 12,5 GHz.

17. El Museo Nacional de Historia Natural este año revitalizó el tratamiento de la Astronomía en sus planes educativo-culturales, y en consecuencia, puso en marcha el Programa Educativo “Por la Luz y las Estrellas”. En el marco de este programa, se realizó la exhibición transitoria “Colores de la Noche”, varias observaciones astronómicas populares y el Programa Educativo-cultural de apoyo a la docencia “El Sistema Solar”.

4. Ciencias espaciales

18. Investigadores del IGA, en el marco del proyecto “Caracterización de los Tipos de Eventos Protónicos y los Parámetros de Arribo de las ICMEs Asociadas a Radioeventos Solares de Gran Intensidad para el Periodo 1987-2003” estudiaron los posibles escenarios de la aceleración de partículas para eventos protónicos de componente métrica de alta y baja intensidad con los datos de radioemisión del Sol en bandas métricas, sobre la base del análisis de regresión múltiple por pasos con análisis de varianza.

19. Investigadores del Instituto de Geofísica y Astronomía y de la Estación Radioastronómica de Basovizza, del Observatorio Astronómico de Trieste, estudiaron las estructuras pulsantes en la emisión solar en 237 MHz y describen los dos tipos diferentes de pulsaciones observadas, previas a la actividad explosiva del 9 de septiembre de 2001. Se utilizaron las observaciones con alto poder de resolución temporal del radiopolarímetro de la Estación Radioastronómica de Basovizza.

20. En el marco del proyecto “Caracterización espacio-temporal de explosiones solares de muy corta duración”, investigadores del Instituto de Geofísica y

Astronomía analizaron la estructura temporal de 135 casos de Emisiones de Masa Coronal de comportamiento complejo.

21. Se continúa realizando por un estudiante de doctorado del IGA en el Observatorio Astronómico Roque de los Muchachos, España, una caracterización fotométrica a las estrellas simbióticas con el objetivo de buscar candidatos a estos sistemas en el plano galáctico, utilizando para ello datos fotométricos del extremo rojo del visible e Infrarrojo Cercano (IRC). Se realizó una revisión bibliográfica de los artículos publicados abordando las propiedades fotométricas de las estrellas simbióticas en las diferentes regiones del espectro electromagnético en que éstas emiten.

22. Sobre la base de unas 850 observaciones ópticas de los cometas C/1983 H1 (Iras-Araki-Alcok); P/55 (1995) Honda-Mrkos-Pajdusakova y P/55 (1998) Tempel-Tuttle, registradas por el Internacional Comet Quaterly, se determinaron en el IGA, mediante métodos de regresión lineal y múltiple, las expresiones que caracterizan sus curvas de luz heliocéntricas y los mejores ajustes en diferentes tramos de su trayectoria, determinándose que el efecto Delta puede manifestarse durante los períodos en que los cometas se acercan a menos de 0,3 U.A. de la Tierra, lo que permite mejorar los pronósticos de brillo durante esos tramos de su trayectoria.

5. Educación a distancia

23. La educación a distancia ha continuado siendo una prioridad para el país, para lo cual sus dos canales de televisión educativos mantienen una programación variada. Los alumnos de primaria y secundaria reciben por esta vía las clases de las asignaturas que son parte de su programa escolar. Además se imparten cursos especiales para ampliar la cultura general de nuestra población como astronomía, los bosques de Cuba, fuentes renovables de energía entre otros. Para lograr este objetivo, todos los centros de enseñanza del país cuentan con televisores y videos.

6. Semana Mundial del Espacio

24. La Sociedad Cubana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, la Academia de Ciencias de Cuba y el CITMA celebraron el día 4 de octubre de 2007 el Acto por el 50 aniversario del inicio de la Era espacial en la Casa Humbolt de la Oficina del Historiador de la ciudad de La Habana, en el marco de la Semana Mundial del Espacio. En el acto hizo uso de la palabra la Dra. Lourdes Palacio Suárez, iniciando la Semana del espacio en Cuba. El reconocido Profesor José Altshuler tuvo a su cargo la conferencia “Memoria del Sputnik medio siglo después”. Estuvieron presentes, entre otros, el Presidente de la Academia de Ciencias de Cuba, Dr. Ismael Clark y el General José Legró del MINFAR. Fue numeroso el público asistente.

25. El VI Taller Nacional “El Espacio Ultraterrestre y su Uso Pacífico” sesionó en la Sala Jimaguayú del Capitolio Nacional el 9 de octubre con la presentación de 18 ponencias de varias instituciones científicas del país.

26. El Museo de Historia Natural de Sancti Spíritus del Ministerio de Cultura fue sede del Encuentro nacional de aficionados a la Astronomía del 5 al 7 de octubre. Se debatieron las 15 ponencias presentadas y tuvieron lugar en el Encuentro varias exposiciones colaterales. Se brindó también una charla especial en el Planetario de ese Museo.

27. El Museo Nacional de Historia Natural y el Instituto de Geofísica y Astronomía (IGA) organizaron una Observación Nocturna en áreas del Museo en las que participaron investigadores de ambos centros, aficionados a la Astronomía y la población en general.

28. Por primera vez desde el año 2000, no se recibieron los posters de la Semana Mundial del Espacio. Esto lo pudimos conocer a través de un mensaje de la asistente del Sr. Dennis Stone, Presidente Voluntario de la ONG “Spaceweek International Association”, donde le comunicaban a la Dra. Lourdes Palacios, directora del IGA, que este año no podrían enviar los posters para esta celebración, debido a que por las restricciones del Bloqueo, ya no se puede enviar ningún tipo de mensajería postal a Cuba con excepción de cartas y postales.

República de Corea

[Original: inglés]

1. Plan de promoción del desarrollo espacial nacional a largo plazo

1. En 2007 se aprobó, de conformidad con la Ley de Promoción del Desarrollo Espacial de 2005, el Plan de promoción del desarrollo espacial nacional a largo plazo. Este Plan sustituye al actual Plan de desarrollo espacial a medio y largo plazo ya que contiene un planteamiento de la política espacial nacional, y da unas directrices para la misma, hasta 2016, reflejando los avances, las políticas y los cambios ambientales en rápida evolución de la tecnología espacial nacional e internacional.

2. El Plan modifica el centro de atención de la política espacial, que pasa de un enfoque focalizado en programas a otro focalizado en la adquisición de una tecnología espacial básica independiente, y establece etapas y estrategias para el desarrollo independiente de satélites y el lanzamiento de vehículos sobre la base de los programas espaciales ya ejecutados. Tras un examen adecuado, se han revisado también los calendarios de desarrollo de satélites y el lanzamiento de vehículos, así como la de las estrategias basadas en el Plan de desarrollo espacial a medio y largo plazo.

3. Se espera que el Plan desempeñe un papel central en la promoción sistemática del desarrollo espacial y la utilización y gestión de objetos espaciales.

4. En general, las actividades espaciales están muy adelantadas en Corea y seguirán evolucionando bien gracias al apoyo estable y sistemático del Gobierno. El lanzamiento con éxito del satélite KOMPSAT-2 en 2006 dio un nuevo impulso a los programas satelitales, al programa de vehículos de lanzamiento espacial, al programa de astronautas y a las aplicaciones espaciales en 2007.

5. Gracias al funcionamiento con éxito del satélite KOMPSAT-2, estamos trabajando en el desarrollo de una serie sucesora de satélites KOMPSAT, que incluye los satélites KOMPSAT-3 y KOMPSAT-5, que pretenden asegurar una tecnología autosostenida de observación satelital de alta resolución y transferir al sector comercial los resultados que se obtengan gracias al desarrollo tecnológico financiado por el Gobierno.

6. En 2007, Corea desarrolló con gran éxito el vehículo de lanzamiento espacial coreano (KSLV-1), cuyo despegue está previsto para finales de 2008 aproximadamente. Además del lanzamiento del KSLV-1, el acontecimiento más importante en 2008 será el vuelo del primer astronauta coreano a la Estación Espacial Internacional utilizando una nave espacial Soyuz.

2. Programa de desarrollo de satélites

a) Programa de satélites espaciales multiusos

7. El principal instituto coreano de investigación en la esfera del espacio, el Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales (KARI), desarrolló el Satélite-1 multiusos coreano (KOMPSAT-1, denominado también Arirang-1), dedicando a ello cinco años de investigación en colaboración con el Grupo espacial y tecnológico de TRW, de los Estados Unidos de América. El KOMPSAT-1 es un pequeño satélite de observación de la Tierra de 470 kilogramos de peso que tiene una altura orbital de 685 kilómetros. El 20 de diciembre de 1999 fue lanzado con éxito desde la Base de la Fuerza Aérea Vandenberg en California (Estados Unidos) y sigue todavía en funcionamiento aunque haya superado el límite previsto de tres años de vida activa.

8. El KOMPSAT-1 lleva tres instrumentos como carga útil: una cámara electroóptica de alta resolución (EOC), un captador multiespectral de exploración de imágenes de los océanos (OSMI) y un sensor para física espacial (SPS). La carga útil principal, la EOC, capta imágenes pancromáticas con una distancia de muestreo del terreno de 6,6 metros y una anchura de franja de 17 kilómetros. Las imágenes tomadas por la EOC desde el satélite KOMPSAT-1 se pueden utilizar como base para un sistema de información geográfica (SIG) y un programa de utilización del territorio. La misión primordial del OSMI es la observación del color de los océanos a nivel mundial y la vigilancia ambiental. La República de Corea empezó a difundir los datos correspondientes a usuarios nacionales y extranjeros el 1º de junio de 2000. La utilización de estos datos solamente está autorizada para fines pacíficos. El KOMPSAT-1 fue el primer satélite coreano de observación de la Tierra. Después del proyecto KOMPSAT-1, Corea ha creado una infraestructura nacional de satélites de observación de la Tierra.

9. Desde el lanzamiento con éxito del satélite KOMPSAT-1 el KARI ha desarrollado el Satélite-2 multiusos coreano (KOMPSAT-2), un satélite de observación de la Tierra de 800 kilogramos con una altitud orbital de 685 kilómetros. La principal misión del KOMPSAT-2 es obtener imágenes SIG de la península de Corea durante sus tres años de vida activa previstos. La principal carga útil del satélite KOMPSAT-2 es una cámara multiespectral (MSC) desarrollada conjuntamente con Electro-Optics Industries, Ltd. (ELOP) (Israel). La MSC puede tomar imágenes fotoestáticas con una resolución pancromática de 1 metro y una resolución multiespectral de 4 metros, y una anchura de franja de 15 kilómetros. Varias empresas nacionales se hicieron cargo de la manufactura y ensamblaje del satélite. ELOP y Astrium participaron en este programa como socios extranjeros. Como proveedor de servicios de lanzamiento se eligió a Eurockot (Alemania). KOMPSAT-2 funciona correctamente desde su lanzamiento desde el Cosmódromo Plesetsk, en la Federación de Rusia, el 27 de julio de 2006.

10. Desde julio de 2004 está en marcha también el proyecto KOMPSAT-3, cuyo objetivo es ayudar a satisfacer la demanda nacional de servicios satelitales y crear

una infraestructura tecnológica que permita abrirse paso en la industria espacial mundial sin demora, mejorando la capacidad nacional de desarrollo y diseño de satélites muy avanzados de teleobservación. Se espera que sea lanzado a mediados de 2011. Los objetivos de la misión del KOMPSAT-3 son permitir una observación continua de la Tierra por satélite, después de los satélites KOMPSAT-1 y KOMPSAT-2, y satisfacer las necesidades nacionales de imágenes electroópticas de alta resolución, necesarias para establecer un SIG y para aplicaciones ambientales, agrícolas y de vigilancia de los océanos.

11. En 2005 se puso en marcha el proyecto KOMPSAT-5, de desarrollo del primer satélite coreano con radar de apertura sintética. Su objetivo es satisfacer la demanda nacional de satélites con radar de este tipo. Los principales objetivos de la misión del sistema KOMPSAT-5 son realizar la denominada misión GOLDEN, que abarca un SIG, actividades de vigilancia de los océanos y ordenación del territorio, y la vigilancia de desastres y del medio ambiente.

12. El satélite KOMPSAT-5 será situado en una órbita baja para observar la península de Corea día y noche y en cualquier situación climática. El lanzamiento se producirá en mayo de 2010. Tras poner en órbita la misión y realizar pruebas en dicha órbita, se realizarán durante cinco años observaciones repetidas de la Tierra y los océanos con un radar de apertura sintética.

b) Programa de ciencia y tecnología espacial

13. Bajo la dirección del KARI se ha fabricado el quinto pequeño satélite coreano, el Satélite-2 de ciencia y tecnología (STSAT-2). El transportador espacial fue desarrollado por el Centro de Investigaciones sobre Tecnología de Satélites y el Instituto Superior de Ciencia y Tecnología de Corea. El radiómetro de microondas fue fabricado por el Instituto Gwangju de Ciencia y Tecnología. El programa STSAT-2 se inició en octubre de 2002 y ha ido avanzando con éxito, y actualmente se espera su lanzamiento con el vehículo espacial coreano-1 (KSLV-1), desde el Centro Espacial de Naro (Corea), en 2008.

14. Las misiones del STSAT-2 en la esfera de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espacial son múltiples. Transportará cargas para diversos ensayos de observación científica y de ingeniería en el espacio. El objetivo de estas misiones científicas en el espacio es obtener datos sobre la temperatura de emisión de la Tierra en 23,8 y 37 gigahercios mediante radiometría de microondas, lo que permitirá establecer parámetros físicos tales como el contenido de agua líquida y de vapor de agua de las nubes después del procesamiento de los datos. Finalmente los datos procesados podrán ser utilizados para establecer un modelo mundial correcto de las precipitaciones de lluvia. El radiómetro de microondas ha sido desarrollado en cooperación con China. El satélite STSAT-2 ha sido equipado también con un reflector de láser que permitirá demostrar su capacidad de determinar una órbita precesional.

15. Como siguiente programa de desarrollo, el KARI trabaja actualmente en el STSAT-3, otro pequeño satélite, y ha empezado definiendo los objetivos de la nueva misión, es decir, observar la galaxia con un sensor de rayos infrarrojos (1-2 micrones) a fin de medir las emisiones de medio interestelar difuso, caliente e ionizado y la radiación cósmica de rayos infrarrojos de fondo procedente de la primera generación de estrellas del universo.

c) *Programa de satélites comerciales de comunicación de Corea*

16. El satélite comercial de comunicaciones denominado Koreasat-5, propiedad de KT, el principal proveedor de servicios integrados de comunicaciones, alámbricas e inalámbricas, de Corea, fue lanzado con éxito en 2006 y funciona normalmente. El Koreasat-5, primer satélite de comunicaciones coreano, fue fabricado gracias a un proyecto conjunto entre el sector privado y el sector militar.

17. Dado que la demanda de servicios de alta velocidad y multimedia aumenta, la serie de satélites de comunicaciones y radiodifusión coreanos, KOREASAT, desempeña un papel fundamental en el sector de las empresas de información.

d) *Programa del satélite de comunicaciones, oceanográfico y meteorológico*

18. El KARI está poniendo en marcha el programa del satélite de comunicaciones, oceanográfico y meteorológico (COMS) de la República de Corea.

19. El programa COMS es un programa nacional del Gobierno de la República de Corea destinado a desarrollar un satélite COMS y operar con él para misiones mixtas de observación meteorológica y vigilancia de los océanos, y de pruebas espaciales con instrumentos experimentales de comunicaciones en órbita geoestacionaria. El lanzamiento del satélite COMS está previsto para mediados de 2009.

20. La misión de este satélite COMS es prestar a Corea los siguientes servicios a lo largo de su vida útil no inferior a siete años:

a) Servicios meteorológicos:

i) Vigilancia continua a través de imágenes y obtención de datos meteorológicos con una cámara de alta resolución y multiespectral;

ii) Detección temprana de fenómenos atmosféricos o de otro tipo, como tormentas, inundaciones, nubes de arena y otros;

iii) Obtención de datos sobre los cambios a largo plazo de la temperatura de la superficie marina y las nubes;

b) Vigilancia oceánica:

i) Vigilancia del entorno marino de la península de Corea;

ii) Obtención de información pesquera (por ejemplo, niveles de clorofila);

iii) Vigilancia de los cambios a largo y corto plazo del ecosistema marino;

c) Comunicaciones por satélite:

i) Verificación en órbita del funcionamiento de tecnologías avanzadas de la comunicación;

ii) Experimentación con servicios de comunicaciones multimedia en banda ancha.

21. El segmento espacial del COMS incluirá un vehículo espacial que servirá de plataforma para tres cargas diferentes (captador de imágenes meteorológicas, captador de imágenes del color del océano y comunicaciones). En el segmento terrestre del COMS habrá un Centro de Aplicaciones de Datos

Meteorológicos/Oceánicos (MODAC) que cumplirá las funciones de centro primario de procesamiento de datos, y recibirá los datos de las imágenes sin tratar, generará datos calibrados de esas imágenes y los productos obtenidos y distribuirá los datos procesados a través, una vez más, del vehículo espacial (transmisión de información a alta (HRIT) y baja (LRIT) velocidad). El funcionamiento y la vigilancia del vehículo espacial estarán a cargo del Centro de Operaciones del Satélite (SOC). Este último desempeñará también funciones de sostenimiento del sistema, como centro de procesamiento de datos, en situaciones de emergencia del centro primario. El SOC y el MODAC estarán conectados a través de líneas exclusivas de transmisión de datos. El Centro de Vigilancia del Sistema de Comunicaciones hará un seguimiento de las frecuencias de las señales de radio a fin de controlar el buen funcionamiento del sistema de comunicaciones en banda Ka.

22. El sistema COMS funcionará del siguiente modo: las imágenes meteorológicas y de vigilancia oceánica tomadas desde una órbita geosincrónica se transmitirán al MODAC, donde los datos sin tratar serán calibrados de forma geométrica y radiométrica y convertidos en datos procesados. Algunos de los datos meteorológicos procesados serán devueltos al vehículo espacial para su distribución a usuarios regionales. Los datos procesados meteorológicos y oceánicos serán distribuidos a usuarios finales nacionales a través de las redes terrestres.

3. Vehículos de lanzamiento espacial

23. Corea inició el desarrollo del primer vehículo de lanzamiento espacial, el KSLV-1, en 2002, en cooperación con la Federación de Rusia. Está previsto su lanzamiento hacia finales de 2008.

24. En estos momentos, Corea está acelerando el desarrollo del KSLV-1 para lanzarlo desde Ko-Hoeung, en su propio territorio. En 2007 se produjeron algunos hechos importantes en el proceso de su desarrollo. En primer lugar, se completó el ensamblaje de un modelo de calidad y a continuación se realizó una prueba de combustión del motor de despegue durante 60 segundos. La colaboración de Corea y la Federación de Rusia en el desarrollo del KSLV-1 se intensificará gracias a la entrada en vigor del acuerdo de salvaguardias técnicas concluido por el Gobierno de la República de Corea y la Federación de Rusia.

Centro espacial

25. Se está construyendo un Centro espacial para el lanzamiento del vehículo espacial. La primera fase de la construcción del Centro se completará a finales de 2008 para lanzar el KSLV-1. El Centro está situado en Ko-Hoeung, en la costa meridional de la península de Corea.

26. El Centro espacial estará equipado con instalaciones modernas, como un complejo de lanzamiento que incluye servicios de almacenamiento y suministro de propulsores líquidos, un complejo de ensamblaje, instalaciones de seguimiento y control y otras instalaciones fundamentales.

27. El Centro espacial, que tiene también un servicio de visitas, recibirá a miles de personas de todo el país para relatarles la historia de los retos espaciales de Corea en el pasado, el presente y el futuro. El Centro espacial, que cuenta con todas estas instalaciones e infraestructuras, desempeñará un papel fundamental en el desarrollo espacial de Corea.

4. Aplicaciones de tecnología espacial y ciencias del espacio

a) Aplicaciones de tecnología espacial

28. Desde el lanzamiento del KOMPSAT-1 en 1999, sus aplicaciones han tenido una influencia considerable en la teleobservación en Corea y en la comunidad de personas interesadas en ella. Corea espera convertirse en una potencia capaz de competir a escala internacional en la esfera de la teleobservación, gracias al lanzamiento con éxito del KOMPSAT-2 en julio de 2006, que permite una resolución mayor. En 2006 se realizaron algunos trabajos preparatorios de las aplicaciones del KOMPSAT-2.

29. Las preocupaciones y cuestiones actuales son las siguientes:

- a) Actividades de calibración y validación del KOMPSAT-2:
 - i) Calibración de los sensores e imágenes del KOMPSAT-2;
 - ii) Creación de un punto de validación de productos para las aplicaciones utilizadas por los usuarios finales;
- b) Formulación de políticas para los usuarios de datos del KOMPSAT-2:
 - i) Planes básicos de aplicación de los datos;
 - ii) Políticas de alto nivel relativas a los datos del KOMPSAT-2;
 - iii) Comercialización de los datos del KOMPSAT-2,
- c) Interfaz entre el grupo de usuarios y el KARI:
 - i) Aplicación en la web para usuarios del KOMPSAT;
 - ii) Oficinas y sistema informático para usuarios externos.

30. El KARI procedió a calibrar activamente los sensores del KOMPSAT-2 antes y después de su lanzamiento y creó puntos de validación de productos en toda la península de Corea para las aplicaciones de los datos.

31. Los usuarios nacionales pueden utilizar los datos del KOMPSAT-2 a su costo de producción para fines no comerciales, públicos y de investigación. Los grupos de usuarios están obligados a registrar el nombre de sus organizaciones. Los usuarios comerciales y extranjeros pueden comprar datos del KOMPSAT-2 a Korea Aerospace Industry Ltd. (KAI) y SPOT Image, que son las agencias comercializadoras de los datos del KOMPSAT-2. El KARI contrató con KAI la comercialización en Corea, los Estados Unidos y Oriente Medio, y con SPOT Image la comercialización en los demás países.

32. El KARI ha elaborado un sistema de búsqueda en el catálogo de datos del KOMPSAT-2, en línea. Los usuarios registrados pueden buscar a través de Internet datos del KOMPSAT-2. El sistema de búsqueda en catálogo incluye la imagen captada por el satélite e información conexa como la fecha, la hora, la localización geográfica, la capa de nubes y otros datos.

33. Los datos del KOMPSAT-1 han sido muy utilizados en distintas esferas como el levantamiento de mapas, la clasificación de los terrenos por tipos de cobertura y la vigilancia de desastres. El KOMPSAT-2, que tendrá una resolución espacial de

1 metro, superior a la del KOMPSAT-1, dará a la teleobservación de Corea una mayor capacidad competitiva y le abrirá más posibilidades.

b) Ciencias espaciales

34. En Corea, las investigaciones científicas espaciales han estado a cargo de KARI, el Observatorio Astronómico de Corea, el Centro de Investigaciones de la Tecnología de Satélites del Instituto Superior de Ciencia y Tecnología de Corea y las principales universidades. A medida que los programas de satélites y cohetes sonda fueron evolucionando en el decenio de 1990, las investigaciones científicas espaciales también fueron cobrando impulso en la República de Corea. Antes de esa fecha, el análisis de los datos de programas extranjeros o de observaciones terrestres constituían la parte más importante de las investigaciones sobre ciencias espaciales en Corea. La serie de satélites STSAT ha permitido medir la distribución de partículas de alta energía a escala mundial y el campo magnético de la Tierra.

35. El KOMPSAT-1 realiza mediciones de la ionosfera a escala mundial y experimentos con partículas de alta energía. Los programas de cohetes sonda también han contribuido a los experimentos relacionados con la ionosfera y la capa de ozono. Otros experimentos con observaciones de los rayos ultravioletas y los rayos X constituyen un tema de creciente interés para la astronomía y la ciencia de la atmósfera superior y para su estudio se utilizan satélites y cohetes sonda.

5. Proyecto para enviar un astronauta coreano al espacio

36. El proyecto para enviar un astronauta coreano al espacio se puso en marcha el 16 de noviembre de 2005 como plan nacional de desarrollo espacial y el 2 de septiembre de 2006 se inició la selección de candidatos con una carrera de 3,5 kilómetros. Después de varias pruebas físicas, mentales y de inteligencia, el 25 de diciembre de 2006 se eligió a los dos finalistas entre los 36.206 candidatos. Por último, el 5 de septiembre de 2007 el Comité de Selección de Astronautas del KARI eligió a San Ko como primer astronauta y a Soyeon-Yi como astronauta suplente.

37. Los dos astronautas coreanos están preparándose en el Centro de Formación de Cosmonautas Gagarin, en la Federación de Rusia, desde marzo de 2007. En abril de 2008, tras finalizar su formación, el primer astronauta volará a la Estación Espacial Internacional a bordo de un vehículo espacial Soyuz y realizará allí varios experimentos científicos.

38. El proyecto coreano para enviar un astronauta al espacio tiene un significado técnico y social muy importante en Corea. Nos traerá avances en la ciencia y la tecnología y aumentará el prestigio internacional de Corea al garantizar el dominio de la tecnología de los vuelos espaciales tripulados, además de generar riqueza económica gracias al amplio efecto en cascada que tendrá en los círculos industriales. Por otra parte, el éxito de este proyecto de enviar un astronauta al espacio inspirará autorrespeto y orgullo nacional en todos los coreanos y ofrecerá a las generaciones más jóvenes la oportunidad de inspirarse en la tecnología científica.

6. Conclusión

39. Corea ha ido ejecutando su programa espacial paso a paso de conformidad con el Plan a largo plazo de promoción del desarrollo espacial nacional. En 2007, Corea solidificó su base de tecnología espacial gracias a sus éxitos en el desarrollo espacial y se preparó para dar otro salto adelante en los próximos años.

Tailandia

[Original: inglés]

1. Tailandia centra su cooperación internacional con muchos países, como el Canadá, China, los Estados Unidos de América, Francia, la India, el Japón, la República Democrática Popular Lao, la República Islámica del Irán y Viet Nam, en la observación de la Tierra.

2. Tailandia es miembro activo de los siguientes órganos y organizaciones internacionales: Conferencia Asiática sobre la Teleobservación, Red Avanzada de Asia y el Pacífico, foro regional de agencias espaciales de Asia y el Pacífico, Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico, Centro de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia y el Pacífico, Comité de Satélites de Observación de la Tierra, Grupo de Observaciones de la Tierra, Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico.

3. Cabe mencionar también las siguientes actividades:

a) Está previsto que se lance a principios de 2008 el primer satélite de observación de la Tierra de Tailandia (THEOS);

b) Subnodo del satélite avanzado de observación terrestre (ALOS) de la ASEAN: cooperación con el Organismo de Exploración Aeroespacial del Japón para montar una estación receptora de datos del ALOS y ofrecer servicios a 10 países de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN).

Túnez

[Original: francés]

1. Comisión Nacional de Asuntos del Espacio Ultraterrestre

1. En 1988, y por recomendación de la Comisión Nacional de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (CNEEA), creada en 1984 para aplicar la política espacial de Túnez, se creó el Centro Nacional de Teleobservación (CNT). En aquellas fechas, se puso en marcha un ambicioso programa para promover la utilización de tecnologías espaciales en beneficio de los programas de desarrollo del país.

2. El artículo 2 del decreto de creación de la CNEEA define su mandato, centrándose en las siguientes esferas principales:

a) Recomendación de una política nacional de utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos:

b) Coordinación de las actividades de los departamentos ministeriales y organismos responsables de los asuntos del espacio ultraterrestre y promoción de las posibilidades ofrecidas por las técnicas del espacio ultraterrestre;

c) Publicidad, información y vigilancia de la información.

3. La creación del CNT es una de las recomendaciones de la CNEEA que efectivamente se llevó a la práctica, y dicho Centro sirvió de instrumento creado por las autoridades para la aplicación de las políticas espaciales, tal y como eran en aquel momento.

4. En lo que respecta al programa espacial nacional, el CNT no recibió ninguna instrucción ni programa específico de trabajo de la CNEEA que le permitiera orientar o definir más exactamente las misiones estructurales que le asignaba el decreto de su creación. En este contexto, en mayo de 1998 se encargaron al CNT dos funciones que hasta aquel momento habían estado confiadas al Instituto Regional de Ciencias de la Informática y de Telecomunicaciones, que estaba entonces sometido a un proceso de privatización, y que eran las siguientes:

a) Actuar como secretaría técnica de la CNEEA, mientras que la función de secretaría administrativa seguía estando confiada al Ministerio de Investigación Científica y Tecnología;

b) Coordinar el programa espacial nacional.

5. Desde entonces, la Comisión, que se suponía que debía reunirse al menos cada trimestre, se reunió dos veces: en marzo y septiembre de 1999. En julio de 1999, el CNT presentó el informe nacional sobre las actividades relativas a la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos en la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III). El informe se preparó sobre la base de la información disponible y en menor medida como resultado de consultas nacionales en las que participaron todos los interesados nacionales.

6. El CNT propuso cambios en la composición de la Comisión y la preparación de un programa de trabajo. Finalmente se convocó una reunión en marzo de 2003 en las oficinas del Ministerio de Educación Superior, Investigación Científica y Tecnología, y su principal recomendación fue subrayar la necesidad de revisar la composición de la Comisión, recomendación que no ha sido seguida.

2. Actividades espaciales en Túnez

7. Desde su creación, el CNT se ha esforzado por organizar muchas actividades de formación, días de puertas abiertas, talleres, seminarios y otras actividades científicas y técnicas a fin de sensibilizar a las instituciones nacionales responsables de la vigilancia, administración y conservación de los recursos naturales y de los responsables de los programas de desarrollo con respecto a las técnicas de teleobservación y los beneficios que pueden suponer.

8. Estas diversas actividades han permitido que se genere un cierto impulso nacional, que ha dado como fruto, en particular, los programas nacionales basados en la teleobservación, a los que el CNT ha hecho una contribución considerable.

9. También debe destacarse el efecto de las actividades del CNT en el sector de la información geográfica privada: a partir del decenio de 1990 se han establecido

muchas firmas de consultoría nuevas, especializadas en el procesamiento de datos espaciales procedentes de varias fuentes, fundadas por personas que habían recibido parte o la totalidad de su formación en el CNT o en proyectos organizados por éste.

10. De conformidad con su mandato, el CNT utiliza la teleobservación y los sistemas de información geográfica (SIG) para aportar su contribución a proyectos nacionales sobre temas prioritarios en esferas tales como la agricultura y los recursos naturales, el medio ambiente, la planificación de la utilización del suelo y las bases de datos relativas al desarrollo sostenible.

11. Inmediatamente después de su creación, el Centro inició diversos estudios para proyectos, utilizando la teleobservación y dedicados a cuestiones prioritarias en los sectores antes descritos.

12. El CNT aprovechó estos trabajos preliminares para extrapolar las metodologías adquiridas y ejecutar proyectos sobre los temas que a continuación se describen.

a) Medio ambiente

13. De conformidad con las recomendaciones del Programa 21, Túnez atribuye la máxima importancia al medio ambiente, ya que su protección garantizará el desarrollo sostenible en un entorno saludable.

14. La teleobservación, que permite una visión general y cuyas observaciones se repiten frecuentemente, hace aumentar la suma de conocimientos sobre el estado del medio ambiente y permite vigilar la evolución de los acontecimientos, facilitando información actualizada para ayudar a los responsables de las decisiones a adoptar medidas de protección ambiental.

15. A tal fin, el CNT ha puesto en práctica varios proyectos y estudios utilizando imágenes de satélite como fuente de información. Estos proyectos y estudios pueden clasificarse en tres grupos: entorno costero y marino, desertificación y riesgos naturales.

i) Entorno costero y marino

16. Los proyectos ejecutados por el Centro utilizando la teleobservación son los siguientes:

- a) Un estudio de la contaminación marina en el Golfo de Gabès;
- b) Protección de la costa de Hammamet;
- c) Simulación de tecnologías de observación desde una aeronave para la evaluación, análisis y vigilancia de los ecosistemas marinos en el Mediterráneo meridional (el proyecto AMED);
- d) El sistema COSMOS de vigilancia del entorno costero (una ampliación del proyecto de protección de las costas);
- e) Una cartografía fitoecológica de Sabkhit Ariana;
- f) Utilización de teleobservación para vigilar y proteger las costas de Túnez y Libia.

ii) *Desertificación*

17. En la esfera de la desertificación, el Centro ha colaborado en los siguientes proyectos:

- a) Estudio de la dinámica de la desertificación en la región de Menzel Habib;
- b) Vigilancia por satélite de la desertificación en el sur de Túnez;
- c) Utilización de datos del Radarsat para la interpretación de fenómenos naturales (GlobeSAR);
- d) Cambios a largo plazo en los ecosistemas mediterráneos áridos y observación de la Tierra (CAMELEO);
- e) Medio ambiente y dinámica de población (DYPEN);
- f) Vigilancia de la desertificación en los países del sur del Mediterráneo: realización de proyectos piloto en Marruecos y Túnez, estudio de su ampliación a Argelia (programa de iniciativa local para el medio ambiente urbano (LIFE); TCY/00/TN/018);
- g) Aplicación de una metodología basada en técnicas de teleobservación y SIG para vigilar y controlar la desertificación a fin de extender su utilización a otros países árabes;
- h) Sistema de alerta temprana de sequías en el Magreb;
- i) Utilización de imágenes de satélite y de espectroradiometría del terreno para describir zonas de erosión y depósito después de cambios en la utilización del terreno en zonas montañosas (MENA);
- j) Prevención de la degradación del medio ambiente debido a la sequía y reducción de su impacto utilizando un sistema de alerta temprana que permita la vigilancia continua de los cambios ambientales en Argelia, Marruecos y Túnez (SMAS);

b) *Riesgos naturales*

18. En esta esfera, el CNT ha realizado los siguientes estudios en asociación con las instituciones pertinentes:

- a) Evaluación de los daños causados por las inundaciones de enero de 1990 en la zona de Sidi Bouzid;
- b) Diseño y puesta en marcha de un sistema tunecino de prevención y control de los incendios forestales.

c) *Agricultura*

19. La agricultura, que tiene una importancia fundamental en la economía nacional, es un sector en el que la teleobservación puede hacer una contribución valiosa al proceso de adopción de decisiones. Los estudios y proyectos realizados por el CNT en esta esfera abarcan los recursos naturales y la planificación y la producción agrícola.

i) Recursos naturales

20. Se han realizado los siguientes proyectos relacionados con el inventario y la gestión de los recursos naturales:

- a) Realización de un inventario de bosques mediante teleobservación (INFOTEL);
- b) Realización de un inventario de claros en los bosques la gobernación de Siliana;
- c) Realización de un inventario de los oasis en la gobernación de Kebili;
- d) Cartografía geológica del norte de Túnez;
- e) Selección de sitios aptos para la instalación de sistemas de captación de aguas en las colinas de la región de Bajah;
- f) Selección de sitios adecuados para la acuicultura;
- g) Utilización de imágenes del Organismo Nacional para el Estudio de los Océanos y la Atmósfera (NOAA) de los Estados Unidos para vigilar y controlar los recursos hídricos de superficie;
- h) Gestión sostenible de recursos escasos en la zona costera (SMART);
- i) Gestión sostenible del agua en la cuenca de la Jeffara;
- j) Utilización de teleobservación para contabilizar los olivos;
- k) Desarrollo de productos de apoyo a la ordenación de la cuenca de la Jeffara a fin de promover la utilización de datos de satélite para vigilar y ordenar los recursos naturales (AQUIFER);
- l) Optimización de la gestión sostenible de los recursos hídricos (OPTIMA).

ii) Planificación agrícola y producción

21. Los proyectos ejecutados en esta esfera son los siguientes:

- a) Realización de un inventario de cultivos la gobernación de Bajah;
- b) Seguridad alimentaria;
- c) Teleobservación aplicada a las estadísticas agrícolas de Túnez (TASAT; una extensión del proyecto de seguridad alimentaria);
- d) Mapas agrícolas regionales.

d) Planificación de la utilización del terreno

22. Los planes de utilización del terreno se basan en estudios de evaluación del estado del medio ambiente en distintos aspectos: físicos, ecológicos y socioeconómicos. Los métodos tradicionales de investigación permiten un planteamiento cuantificado, pero los resultados son incompletos y sólo ofrecen una imagen superficial; no abarcan todos los componentes del medio ambiente. Para ello se necesitan unos recursos humanos y materiales considerables durante un período

considerable de tiempo. En este contexto, la teleobservación puede hacer una valiosa contribución a los estudios de ordenación de los usos del territorio.

23. Entre los muchos proyectos y estudios realizados en relación con la planificación de la utilización de los terrenos urbanos y rurales, la infraestructura y la creación de capital fijo, cabe mencionar los siguientes:

- a) Planificación de la utilización del terreno urbano. Estudio de la presión urbana sobre los terrenos agrícolas en los distritos de Túnez, Gran Susa, Mahdia y Zarzis;
- b) Planificación de la utilización de terrenos rurales:
 - i) Cartografía del agua y trabajos de conservación del suelo;
 - ii) Gestión y programación de servicios públicos en zonas habitadas rurales dispersas (en particular, la electrificación basada en la energía solar);
- c) Infraestructura y creación de capital fijo:
 - i) Estudio para la selección de un emplazamiento para un aeropuerto;
 - ii) Estudio de la integración de un tramo de carretera mediante teleobservación;
 - iii) Plan rector de la utilización del terreno en la región económica sudoccidental.

3. Actividades que afectan a la región y al continente

24. Túnez hospeda el Centro Regional de Teleobservación de los Estados de África Septentrional, del que son miembros los siguientes países: Argelia, Egipto, Marruecos, Mauritania, el Sudán y Túnez. Túnez presidió el Consejo de Gobernadores del Centro entre 1990 y 2006.

25. Túnez preside el Consejo de Gobernadores de la Organización Africana de Cartografía y Teledetección.