



Asamblea General

Distr. general
22 de noviembre de 2022
Español
Original: árabe/francés/inglés/ruso

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
Belarús.	2
Jordania	4
Malasia	5
Malí	8
Portugal	10



II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

Belarús

[Original: ruso]
[4 de noviembre de 2022]

De acuerdo con la legislación de la República de Belarús, la Academia Nacional de Ciencias de Belarús es responsable de la aplicación de una política estatal unificada en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y de la coordinación y regulación de las actividades conexas.

El Organismo de Investigación Espacial de Belarús, dependiente de la Academia Nacional de Ciencias, fue creado en 2015 para llevar a cabo las tareas encomendadas a la Academia en relación con el espacio ultraterrestre.

La política espacial de la República de Belarús se basa en las disposiciones del Tratado sobre los Principios que Deben Regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y Otros Cuerpos Celestes, de 1967, y está orientada a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobados por los Estados Miembros de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015.

En Belarús, las actividades relacionadas con el espacio se enmarcan en el programa estatal de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos para el período 2021-2025, aprobado por el Gobierno y de cuya coordinación se encarga la Academia Nacional de Ciencias.

Teniendo en cuenta la capacidad científica e industrial actual y las prioridades estatales encaminadas a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobados por las Naciones Unidas, la República de Belarús ha definido las siguientes esferas de actividades relacionadas con la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos en el marco del programa espacial para 2021-2025:

- la ejecución del programa espacial nacional para 2021-2025;
- el establecimiento del Sistema Espacial de Teleobservación de la Tierra de Belarús mediante la implantación de un sistema espacial conjunto de la Federación de Rusia y Belarús con un satélite ruso-belarusó capaz de captar imágenes muy detalladas —con una resolución espacial de 0,35 metros— e instalaciones belarusas en tierra para el control y la recepción, el procesamiento y la distribución de la información espacial generada;
- la mejora de un sistema de teleobservación de la Tierra de niveles múltiples compuesto por segmentos espaciales, de aviación (componente no tripulado) y terrestres;
- la construcción y lanzamiento de un nanosatélite con una carga útil especializada en el marco del programa científico y técnico del Estado de la Unión, y la creación de una constelación conjunta ruso-belarusó de satélites pequeños;
- el uso de la información obtenida mediante las actividades espaciales para favorecer el desarrollo socioeconómico del país en diversos ámbitos, como la agricultura de precisión, la digitalización de la economía nacional y la investigación antártica;
- el mejoramiento del sistema nacional de comunicaciones y radiodifusión por satélite, basado en el satélite geoestacionario de comunicaciones belarusó, para aumentar el volumen y la calidad de los servicios de comunicación y radiodifusión prestados a usuarios nacionales y extranjeros;
- el fomento de actividades de navegación, geodesia y cartografía con tecnologías espaciales;

- el perfeccionamiento del sistema de educación aeroespacial utilizando nanosatélites educativos;
- la creación de nuevos materiales para construir vehículos espaciales destinados a la exploración del espacio cercano a la Tierra y del espacio lejano;
- la participación en proyectos internacionales relacionados con el estudio de la Luna, Marte y otros objetos del espacio lejano.

En el sector espacial de Belarús operan más de 20 organizaciones científicas e industriales, con unos 4.000 expertos cualificados.

El operador nacional del Sistema Espacial de Teleobservación de la Tierra de Belarús, que comprende el satélite belaruso BKA, la estación terrestre de control belarusa y la estación terrestre belarusa de recepción, procesamiento y distribución de la información generada, es Geoinformation Systems, una empresa unitaria estatal de ciencia e ingeniería.

El satélite BKA, que entró en órbita el 22 de julio de 2012 y ofrece una resolución de 2 m, y el Sistema Espacial de Teleobservación de la Tierra de Belarús, que funciona a partir de ese satélite, siguen realizando las tareas para las que fueron concebidos. El lanzamiento del satélite BKA ha permitido a Belarús alcanzar la soberanía informativa en el ámbito de los datos de teleobservación de la Tierra.

En 2022, los datos de teleobservación de la Tierra procedentes del Sistema Espacial de Teleobservación de la Tierra de Belarús se transmitieron a diversas instancias en virtud de 25 acuerdos celebrados con entidades usuarias adscritas a nueve órganos estatales. Los principales usuarios son el Ministerio de Situaciones de Emergencia, el Comité Estatal de la Propiedad, el Ministerio de Recursos Naturales y Protección del Medio Ambiente y el Ministerio de Silvicultura.

La información recibida del satélite BKA se utiliza para vigilar las situaciones de emergencia naturales o provocadas por el ser humano, estudiar el estado de los paisajes naturales, prever sus alteraciones y mantener el catastro estatal, así como para aplicaciones agrícolas y la construcción, reconstrucción y planificación de carreteras. Las imágenes satelitales sirven de base a la elaboración de mapas topográficos y cartas náuticas y se utilizan ampliamente en la exploración geológica y la educación aeroespacial.

Los equipos optoelectrónicos, los componentes microelectrónicos, los programas informáticos, los materiales y los dispositivos componentes producidos para los sistemas espaciales han alcanzado un nuevo nivel técnico y tecnológico en cuanto a su diseño.

El sistema distribuido para la recepción, el procesamiento y la difusión de información espacial oportuna obtenida por satélite (Aqua, Suomi NPP, NOAA-20, MetOp y Fengyun-3), creado en el marco del programa espacial nacional para el período 2016-2020 y que forma parte del Sistema Espacial de Teleobservación de la Tierra de Belarús, permite recibir, procesar, almacenar y difundir datos de teleobservación de la Tierra obtenidos por 12 satélites meteorológicos. Esos datos se transmiten hasta 26 veces al día al Ministerio de Situaciones de Emergencia, al centro nacional del Ministerio, al Centro Nacional de Hidrometeorología, Control de la Contaminación Radiactiva y Vigilancia Ambiental y a otros usuarios pertinentes.

En 2020, los datos de teleobservación de la Tierra transmitidos desde los satélites meteorológicos al Centro Nacional de Gestión y Respuesta a Emergencias, dependiente del Ministerio de Situaciones de Emergencia, fueron la principal fuente de información que permitió detectar 250 incendios en ecosistemas naturales (el 10 % del total registrado). Desde el momento en que el operador nacional del Sistema Espacial de Teleobservación de la Tierra de Belarús recibía los datos de los satélites meteorológicos, la información sobre las anomalías térmicas detectadas no tardaba más de 10 minutos en llegar al Ministerio de Situaciones de Emergencia.

El satélite de comunicaciones belaruso Belintersat-1 funciona satisfactoriamente en órbita geoestacionaria desde 2016. Sus zonas de servicio son Europa, África y Asia. El satélite de telecomunicaciones ha permitido poner en marcha el Sistema Nacional de Comunicaciones y Radiodifusión por Satélite, que ofrece una amplia gama de servicios, entre ellos la transmisión de datos, las comunicaciones telefónicas, el acceso a Internet y la transmisión de programas de televisión por satélite.

La Universidad Estatal de Belarús es la principal institución educativa del sistema de enseñanza aeroespacial del país. En 2018 se puso en órbita el nanosatélite educativo belaruso BSU Sat-1, que ofrece una amplia gama de aplicaciones educativas. El nanosatélite se utiliza como laboratorio educativo y científico y, junto con las instalaciones terrestres de control, recepción y procesamiento de datos, brinda a los estudiantes la posibilidad de dominar las tecnologías espaciales y llevar a cabo investigaciones científicas en condiciones reales.

Para seguir impulsando la educación aeroespacial se prevé trabajar en lo siguiente:

- la creación un centro de ensayo tecnológico de satélites muy pequeños;
- la modernización y automatización de las instalaciones terrestres de control y de recepción y procesamiento de la información;
- la adaptación de los cursos de formación de especialistas de la industria aeroespacial a las aplicaciones prácticas, con especial hincapié en los sistemas de plataformas de servicio y las cargas útiles de los satélites, con el fin de atraer a un gran número de egresados de la enseñanza secundaria, incluidos estudiantes de otros países;
- la organización de cursos y seminarios internacionales para la formación avanzada y el readiestramiento de especialistas de la industria aeroespacial en el Centro de Educación Aeroespacial.

Se ha programado para 2023 el lanzamiento de un segundo nanosatélite con fines científicos y educativos.

Jordania

[Original: árabe]
[25 de octubre de 2022]

Actividades del Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia Occidental en 2022

El Real Centro Geográfico Jordano es la sede del Centro Regional de Formación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia Occidental y utilizó las instalaciones de este último para realizar varios cursos y actividades relacionados con la ciencia y la tecnología espaciales:

- Cursos especiales sobre ciencia y tecnología espaciales, el más importante de los cuales es un curso titulado “Fundamentos de la ciencia y la tecnología espaciales” dirigido a estudiantes universitarios, académicos y funcionarios públicos especializados, así como a miembros de las fuerzas armadas de Jordania.
- Un simposio científico con ocasión de la Semana Mundial del Espacio, cuyo tema este año era “El espacio y la sostenibilidad”. Durante el simposio, celebrado los días 5 y 6 de octubre, se informó a los participantes sobre las novedades más importantes de la ciencia y la tecnología espaciales. Las sesiones se dedicaron a los temas más destacados en materia de ciencia espacial y desarrollo sostenible y a las más recientes investigaciones en esos ámbitos.
- Se celebraron numerosas conferencias y seminarios sobre ciencia y tecnología espaciales, entre los que cabe destacar los titulados “Los descubrimientos y la era de la minería espacial”, “El telescopio espacial James Webb y sus

descubrimientos”, “La media luna y el mes sagrado del Ramadán” y “Seminario sobre la desertificación”.

- Se dedicó un día a la astronomía a fin de reforzar el papel que desempeña el Centro Regional en la promoción de la astronomía en la comunidad local.
- La Sociedad Jordana de Astronomía ha organizado diversas actividades de interés, en particular, conferencias sobre los temas siguientes:
 - la relatividad especial;
 - la señal de radio *Wow!* 45 años después;
 - el panorama futuro de la producción de energía;
 - los conceptos básicos del programa *Ártemis*;
 - la materia oscura;
 - el estudio de las constelaciones estelares;
 - el espacio y la sostenibilidad; y
 - la energía oscura.

Malasia

[Original: inglés]
[8 de noviembre de 2022]

El desarrollo del sector espacial de Malasia se rige por la Política Nacional del Espacio 2030, establecida en 2017 con la finalidad de definir la posición del país y su objetivo de impulsar el sector espacial con el fin de favorecer el desarrollo económico y el avance del conocimiento para el bienestar de la población. A fin de alcanzar sus objetivos y aplicar su política con éxito, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, por conducto de la Agencia Espacial de Malasia (MYSA), ha elaborado un plan de acción nacional conocido como Exploración Espacial de Malasia 2030 para impulsar el crecimiento del sector espacial del país. En él se esbozan estrategias, iniciativas y programas hasta 2030 destinados a crear un ecosistema espacial nacional sostenible que contribuya a la competitividad y el bienestar del país. A continuación se detallan las seis principales iniciativas en curso o previstas en el marco de ese plan de acción.

1. Avance de la legislación espacial nacional

El 25 de enero de 2022, el Gobierno de Malasia publicó la Ley de la Junta Espacial de Malasia de 2020, que está en consonancia con lo dispuesto en la resolución [68/74](#) de la Asamblea General, relativa a las recomendaciones sobre la legislación nacional pertinente a la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. La Ley entró en vigor de manera parcial el 4 de agosto de 2022 y en julio de ese mismo año se estableció la Junta Espacial de Malasia, encargada de ejecutar y regular las actividades del sector espacial del país y de velar por que estas se lleven a cabo de conformidad con las normas y directrices pertinentes convenidas a nivel internacional. Para ayudar a la Junta en el desempeño de sus funciones, el Gobierno ha creado también la División de Regulación Espacial como parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Malasia está en vías de promulgar el reglamento de la Junta Espacial a fin de que la Ley pueda entrar en vigor plenamente a principios de 2023. La aplicación de esta Ley permitirá a Malasia cumplir sus obligaciones internacionales y ratificar los tratados e instrumentos internacionales sobre el espacio pertinentes o adherirse a ellos, lo que ayudará a catalizar el avance del país hacia la nueva economía espacial.

Paralelamente a las iniciativas emprendidas en el país, Malasia aspira a convertirse en el punto focal de referencia y el centro de excelencia de la región en materia de política y derecho del espacio. En ese sentido, Malasia, con el apoyo de los Estados miembros de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental, está trabajando en la creación de un centro regional de estudios e investigaciones sobre derecho y política del espacio.

2. Producción y lanzamiento de satélites nacionales

Consciente de la importancia y la necesidad de utilizar los datos y la información obtenidos por satélites de teleobservación en favor del desarrollo nacional, la gestión de recursos, la respuesta a desastres y la seguridad, el Gobierno ha lanzado dos satélites pequeños con fines de investigación y desarrollo, así como para fomentar el talento local en el ámbito de la tecnología espacial. Se trata de los satélites TiungSAT-1 y RazakSAT, lanzados en 2000 y 2009, respectivamente.

A fin de aumentar la capacidad del país para utilizar la tecnología espacial a los efectos de satisfacer la demanda interna de servicios de datos satelitales, aumentar los conocimientos especializados locales y optimizar el uso de las actuales instalaciones de tecnología espacial de la MYSA (para el ensayo y la explotación de satélites), el Gobierno continuará el programa de producción de satélites de teleobservación en el marco de una alianza público-privada. Esta iniciativa brindará mayores oportunidades de cooperación estratégica entre el Gobierno y las industrias locales para potenciar la competitividad del ecosistema espacial nacional y al mismo tiempo contribuir al crecimiento económico, en consonancia con la Política Nacional del Espacio 2030. El lanzamiento del satélite fruto de la alianza público-privada está previsto para 2025.

Además de satélites de teleobservación, desde los años noventa Malasia ha lanzado varios satélites de comunicaciones gestionados por el sector privado. El más reciente de ellos, MEASAT-3d, se lanzó el 23 de junio de 2022. Asimismo, existen otras iniciativas del sector privado en el ámbito de la investigación y la producción de femtosatélites y de una constelación de satélites pequeños de órbita terrestre baja para prestar servicios de Internet regionales.

En varias universidades locales también se llevan a cabo programas de desarrollo de satélites, en particular CubeSats y nanosatélites, para fines educativos y actividades de investigación espacial. Entre ellas se encuentran la Universidad Tecnológica MARA, la Universidad Putra Malaysia, la Universidad de Ciencias de Malasia y la Universidad Tecnológica de Malasia.

Asimismo, Malasia también aporta conocimientos especializados a nivel regional a través del proyecto del nanosatélite ASEANSAT, un programa de investigación cooperativo en el que participan la Universidad Tecnológica MARA (Malasia), la University of Perpetual Help System DALTA (Filipinas), la Universidad Tecnológica Rey Mongkut del Norte de Bangkok (Tailandia) y el Instituto de Tecnología de Kyushu (Japón). El nanosatélite se está construyendo localmente utilizando las instalaciones y conocimientos conexos de la Universidad Tecnológica MARA y la MYSA, con financiación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Está previsto lanzar el nanosatélite ASEANSAT a la Estación Espacial Internacional en el primer trimestre de 2023, para después pasarlo a una órbita terrestre baja.

3. Sistemas multisectoriales de aplicaciones basadas en datos satelitales de teleobservación

La MYSA ha colaborado con organismos públicos de distinto nivel para crear sistemas y bases de datos centralizados, completos e integrados de aplicaciones geoespaciales y de teleobservación, llamados Sistemas Multisectoriales de Aplicaciones de Teleobservación (GovRS-Apps). Hasta la fecha, se han concebido 48 sistemas de aplicaciones que se han puesto en funcionamiento en más de 80 organismos públicos. El uso de GovRS-Apps por esos organismos ha contribuido a la economía, la seguridad y el bienestar de la sociedad.

Los sistemas GovRS-Apps permiten optimizar el uso de las imágenes satelitales de teleobservación transmitidas directamente a las estaciones de recepción terrestre de la MYSA en Temerloh, Pahang. Hasta la fecha, la MYSA ha prestado servicios de imágenes satelitales de teleobservación a organismos públicos usando los GovRS-Apps, con un volumen anual de 15.000 *terabytes*.

4. Desarrollo de las industrias espaciales

En 2022, el Gobierno realizó un estudio sobre la disponibilidad de las industrias locales y su capacidad para participar en actividades económicas relacionadas con el espacio. Como parte de ese estudio, también se organizaron varios encuentros con las partes interesadas para analizar problemas y limitaciones y formular sugerencias con miras a impulsar el crecimiento de la industria espacial local. Sobre la base dicho estudio, en la actualidad el Gobierno elabora el Plan Estratégico Nacional de la Industria Espacial 2030 para establecer los objetivos estratégicos y definir las esferas de interés y las prioridades de las actividades de la industria de la tecnología espacial de Malasia. El plan estratégico marcará una dirección clara e integral para impulsar la industria espacial nacional, contribuir al crecimiento económico del país y alcanzar la meta de que las industrias espaciales representen el 1 % del producto interno bruto en 2030. El plan estratégico se encuentra en la fase final de su elaboración y se pondrá en marcha a principios del año próximo.

5. Programa de sensibilización sobre la ciencia y la tecnología espaciales

El programa de sensibilización sobre la ciencia y la tecnología espaciales estimula el interés de los estudiantes por estas materias para garantizar que el país cuente en el futuro con talentos suficientes en el ámbito de la tecnología espacial. La MYSA lleva a cabo el programa en colaboración con asociados estratégicos de universidades, organizaciones no gubernamentales y el sector privado durante la Semana Nacional de la Ciencia todos los años desde 2018. La Semana Nacional de la Ciencia es una iniciativa científica de ámbito nacional dirigida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación con el objetivo de fomentar el interés por la ciencia, la tecnología y la innovación. Este año, la MYSA realizó un total de nueve actividades y competiciones con la participación de 34.650 estudiantes. Los programas incluyeron un taller de construcción de cohetes “Junior Rocket Tech Exploration”, una competición de programación “CodeWar Competition”, una competición sobre tecnología espacial “MySTEM@Space” y el seminario “Una mirada al espacio” en el Observatorio Nacional de Langkawi.

Junto con la Semana Mundial del Espacio 2022, dedicada al tema “El espacio y la sostenibilidad”, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, por conducto del Planetario Nacional, organizó una serie de programas interesantes sobre distintos ámbitos de la vida, que tuvieron lugar del 4 al 10 de octubre de 2022. Entre los programas y actividades realizados cabe mencionar un concurso de videos cortos sobre el tema de la sostenibilidad espacial organizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en Sabah, un ciclo de webinarios del Planetario Nacional y una exposición virtual sobre personalidades que constituyen modelos éticos en el ámbito de las actividades en el espacio. La participación de los asociados estratégicos del Planetario Nacional también contribuyó a sensibilizar al público sobre la importancia de la ciencia espacial a través de los canales de difusión más modernos.

6. Cooperación espacial internacional

Malasia ha tomado parte activamente en numerosas iniciativas internacionales y regionales relacionadas con el espacio, sobre todo las que se refieren al capital humano y el fomento de conocimientos especializados, en particular las organizadas por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, el Subcomité sobre Tecnología y Aplicaciones Espaciales de la ASEAN y el Foro Regional de Organismos Espaciales de Asia y el Pacífico (APRSAF).

En el marco de las iniciativas de creación de capacidad de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en la actualidad Malasia trabaja en la segunda fase de la Iniciativa de Legislación Espacial Nacional y se halla inmersa en sus preparativos para acoger la misión de asesoramiento técnico a Malasia de 2022 en el marco del proyecto Derecho del Espacio para Nuevos Agentes Espaciales. Malasia también propuso al Subcomité de Tecnología y Aplicaciones Espaciales de la ASEAN un programa de creación de capacidad que incluía un seminario para el intercambio de conocimientos especializados en materia de política y derecho del espacio. En el marco del Grupo de Trabajo sobre las Fronteras Espaciales del APRSAF, Malasia participó en un programa de experimentos con plantas asiáticas en el espacio, titulado Asian Herb in Space (AHiS), y en un certamen de programación de robots, titulado Kibo Robot Programming Challenge. Malasia espera seguir estrechando su cooperación con la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y con otras partes interesadas para promover el acceso a programas que permitan fomentar las inversiones, la investigación y el desarrollo en el país.

Malí

[Original: francés]
[9 de noviembre de 2022]

Introducción

El sector del espacio ultraterrestre está en continuo crecimiento. Sus usos y aplicaciones, tanto en los países del Norte como en los del Sur, se han vuelto esenciales para mejorar los aspectos económicos y sociales de la vida humana y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Además de su relevancia para las comunicaciones, la navegación y la radiodifusión de los medios de comunicación, el espacio ultraterrestre se ha convertido en un elemento importante en las esferas de la investigación, la vigilancia y protección del medio ambiente, la mejora y gestión de los recursos naturales, y la gestión de desastres. Por ello, es importante continuar e intensificar la exploración del espacio, perfeccionar las aplicaciones conexas y promover la investigación científica con miras a una utilización pacífica y racional del espacio ultraterrestre.

Malí, al igual que otros países en desarrollo, no ha tardado en aprovechar el potencial que encierran las tecnologías espaciales mediante la cooperación internacional en ese ámbito. Los datos satelitales utilizados se adquieren directamente de los centros de recepción de imágenes (en el caso de las meteorológicas) o a través de asociados (proveedores) autorizados para suministrar distintos tipos de imágenes satelitales.

En el presente informe se recogen las actividades fundamentales de Malí en 2022 relacionadas con el uso de datos espaciales y las medidas adoptadas para aprovechar más eficazmente los beneficios que ofrece el espacio ultraterrestre y utilizarlos para llevar a cabo acciones prioritarias de desarrollo.

Actividades espaciales realizadas en Malí en 2022

A continuación se detallan las actividades emprendidas en Malí en 2022:

- Los datos obtenidos con el satélite SPOT 6 (adquiridos en relación con la actualización de los mapas de Malí a escala 1:200.000) se utilizaron para ejecutar un proyecto de cartografía de la parte maliense de la cuenca del río Senegal a escala 1:50.000 para la Organización de Desarrollo del Río Senegal (OMVS).
- Durante el proceso de levantamiento de mapas de las localidades de mediano tamaño del país se interpretaron imágenes QuickBird para extraer elementos del paisaje, las cuales se complementaron con observaciones sobre el terreno. Se terminaron los mapas de las ciudades de Kolokani, Siby y Sanankoro.

- En el marco del Proyecto de Reestructuración y Recuperación Económica (PRRE), los resultados interpretativos del seguimiento de las obras de reconstrucción del puerto pesquero de la ciudad de Konna se confirmaron a partir de una nueva interpretación de las imágenes GeoEye. El objetivo de ese ejercicio era realizar un seguimiento continuo de las obras de reconstrucción en ciertas zonas de difícil acceso debido a la situación de inseguridad.
- En cuanto a las actividades meteorológicas, la Agencia Nacional Meteorológica de Malí (Mali-Météo) siguió recibiendo datos de los satélites de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) y METEOSAT con fines de observación, predicción y elaboración de productos agrometeorológicos.
- En relación con la vigilancia de las campañas agrícolas por teleobservación, el Ministerio de Desarrollo Rural, a través de la unidad técnica de la Alianza Mundial para la Iniciativa de Resiliencia (AGIR) y en colaboración con el Programa Mundial de Alimentos, está elaborando métodos basados en el uso de imágenes satelitales para vigilar los cambios en las zonas agrícolas con el fin de obtener información relativa a zonas de difícil acceso debido en parte a los problemas de seguridad existentes en Malí desde 2012.
- Otros proyectos y programas de Malí que utilizan imágenes satelitales en sus actividades cotidianas, como los proyectos de cartografía geológica, los proyectos forestales, los estudios diacrónicos para vigilar los cambios en el uso del suelo y la desertificación, los proyectos de investigación sobre el cambio climático y la investigación sobre la dinámica espaciotemporal de la transmisión de la malaria en entornos cambiantes.

Futuro de las actividades en el espacio ultraterrestre

Dado que Malí aún no dispone de una política nacional sobre el espacio ultraterrestre, su política nacional de información geográfica se ha centrado en el uso de datos satelitales para obtener información actualizada para, entre otras cosas, poner al día los datos cartográficos.

Se prevé utilizar la tecnología espacial en otras actividades, por ejemplo:

- la ejecución de un plan director para estudios batimétricos en un tramo del río Níger vinculado a las actividades del Organismo de la Cuenca del Río Níger;
- el uso de datos satelitales para cartografiar los riesgos de inundación en el área metropolitana de Bamako;
- la cartografía geológica del oeste de Malí a escala 1:50.000 a partir de imágenes satelitales;
- el uso de imágenes de alta resolución para elaborar mapas a gran escala de zonas fronterizas con el fin de ejecutar proyectos de desarrollo transfronterizo.

Conclusión y recomendaciones

Si bien Malí no cuenta formalmente con un marco de acción concertada en el ámbito de la utilización del espacio ultraterrestre, se han llevado a cabo diversos proyectos y programas y hay otros previstos o en curso. Ello pone de manifiesto el interés del país, desde una etapa temprana, por la contribución de las tecnologías e innovaciones espaciales al proceso de desarrollo nacional. Ya en la década de 1980, el Comité Nacional de Teleobservación, que aunaba a varios organismos técnicos, se ocupaba de las cuestiones relacionadas con el uso de imágenes satelitales. Como las actividades realizadas en ese marco de coordinación no estuvieron a la altura de las expectativas, esa entidad fue sustituida por el Comité Nacional de Información Geográfica, uno de los órganos que se establecieron en 2002 para aplicar la Política Nacional de Información Geoespacial.

Habida cuenta de la importante función que desempeñan la ciencia y la tecnología espaciales en el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, es importante que Malí se adhiera a los tratados, convenios y convenciones internacionales para reforzar la cooperación internacional respecto al espacio ultraterrestre. Ello facilitará un acceso rápido a los productos de observación espacial y ofrecerá a los agentes y usuarios nacionales oportunidades de investigación y creación de capacidad en materia de procesamiento y uso de los datos espaciales.

Asimismo, esa cooperación podría brindar a Malí la posibilidad de iniciar investigaciones no solo acerca de los beneficios de la observación espacial, sino también sobre sus efectos en los recursos y el medio ambiente. También podrían realizarse investigaciones 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. Esa labor contribuirá enormemente a las actividades en los ámbitos de la energía, la aviación civil y la meteorología.

Portugal

[Original: inglés]
[22 de noviembre de 2022]

Portugal cuenta con varios instrumentos de cooperación internacional, algunos de ellos con organismos espaciales, instituciones de enseñanza superior y de investigación y desarrollo, todos los cuales tienen como premisa fundamental la cooperación en favor del uso pacífico del espacio ultraterrestre. En los acuerdos más recientes también se prevén usos sostenibles del espacio ultraterrestre.

Portugal, en su calidad de miembro de la Unión Europea, participa activamente en el elaboración de los componentes programáticos espaciales de la Unión Europea (como Copernicus, Galileo y EGNOS, por ejemplo) y se beneficia de ellos.

Portugal es miembro de la mayoría de las organizaciones internacionales espaciales o relativas al espacio, como la Agencia Espacial Europea (ESA), la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT), la Organización Europea para la Investigación Astronómica en el Hemisferio Austral, que forman la columna vertebral del crecimiento del ecosistema espacial del país.

Portugal es también miembro fundador de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y del Square Kilometre Array Observatory, y pertenece a distintos grupos internacionales relativos al espacio, como el Grupo Internacional de Coordinación de la Exploración Espacial, el Grupo de Observaciones de la Tierra, el Comité sobre Satélites de Observación de la Tierra, Global Spaceport Alliance y el Foro Europeo de Puertos Espaciales Comerciales, en los que participa activamente.

Cooperación internacional en la observación de la Tierra

Portugal, como miembro de la Unión Europea, contribuye a la evolución y el funcionamiento de Copernicus, el Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea. Además, como parte en el Convenio Marco de Colaboración para la Captación de Usuarios de Copernicus, las entidades portuguesas colaboran con más de 45 asociados europeos para fomentar el consumo de los datos de Copernicus tanto a nivel europeo como a nivel internacional, y lleva a cabo iniciativas específicas con países africanos.

Cooperación bilateral

La Agencia Espacial Portuguesa trabaja activamente en la conclusión de un conjunto de acuerdos bilaterales con diversos homólogos, como los organismos espaciales de otros países, muchos de los cuales no pertenecen a la Unión Europea, y entidades educativas y de investigación extranjeras. Esos memorandos de entendimiento tienen la finalidad de establecer un marco específico para las actividades espaciales civiles de colaboración de los participantes respecto de temas, programas o proyectos concretos de interés

común, siempre de manera que puedan contribuir a la utilización del espacio con fines pacíficos y respetando plenamente los límites establecidos por los tratados internacionales sobre el espacio.

Algunas de las esferas y actividades que cabe señalar son el intercambio de información, mejores prácticas, tecnología y personal, el intercambio de opiniones sobre la política espacial y el desarrollo del capital humano en el sector espacial y otros ámbitos conexos, y la cooperación en diferentes esferas, como la observación de la Tierra para vigilar la evolución del clima y el medio ambiente, la exploración robótica del espacio, la microgravedad, la gestión del tráfico espacial, los desechos espaciales, el clima espacial y el desarrollo de tecnología e instrumentos conexos, como, por ejemplo, sensores eficaces en función del costo.

La Agencia Espacial Portuguesa también ha participado activamente en la creación y realización de un programa educativo internacional sobre gestión de empresas espaciales y cooperado en distintas actividades educativas, científicas y de divulgación relacionadas con el espacio en los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas (las disciplinas “CTIAM”).

Portugal acogió en la ciudad de Oeiras la edición de 2022 del Programa de Estudios Espaciales de la Universidad Internacional del Espacio.

En 2022 se organizó “*Saison Croisee*”, un intercambio de arte, ciencia y literatura entre Portugal y Francia. Como parte de esa iniciativa, el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) de Francia y la Agencia Espacial Portuguesa llevaron a cabo conjuntamente una serie de actividades dedicadas a la educación espacial. En Guimarães (Portugal) y Burdeos (Francia) se organizó una exposición conjunta de imágenes de observación de la Tierra obtenidas con satélites franceses y portugueses. El Spatiobus del CNES, un pequeño autobús dedicado a la educación espacial, visitó varias localidades de Portugal. En el marco de una acción concertada, un equipo mixto de estudiantes portugueses y franceses tuvo la oportunidad de participar en la campaña de vuelos parabólicos del CNES y realizar un vuelo parabólico con fines científicos.

La Agencia Espacial Portuguesa ha organizado por tercera vez el concurso europeo de cohetes, European Rocketry Challenge (EuRoC), que ha contado con la participación de más de 20 equipos universitarios europeos y más de 500 estudiantes. Se prevé abrir esta competición a la participación de países de todo el mundo.

Cooperación internacional en el ámbito de la astronomía

Portugal es miembro de pleno derecho de las dos organizaciones intergubernamentales dedicadas a la investigación astronómica, a saber, la Organización Europea para la Investigación Astronómica en el Hemisferio Austral (ESO) y Square Kilometre Array Observatory.

La ESO, con casi 60 años de existencia y 16 Estados miembros, tiene su sede (centro científico, técnico y administrativo de la organización) en Garching, cerca de Múnich (Alemania). En Chile, la ESO gestiona el centro Vitacura y tres sitios de observación de última generación: La Silla, Paranal y el Experimento Pionero de Atacama (APEX). La ESO representa a sus Estados miembros en el Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), un gran conjunto de 66 antenas construido y gestionado en alianza con instituciones de América del Norte y Asia Oriental y en cooperación con la República de Chile. La ESO está construyendo su nuevo proyecto insignia, el Telescopio Extremadamente Grande, de 39 metros, que a finales de esta década se convertirá en “el mayor ojo del mundo para observar el cielo”.

Portugal sigue apoyando plenamente a la ESO y sus programas, con especial hincapié en la construcción y la puesta en marcha del Telescopio Extremadamente Grande. A nivel nacional, a través de la Agencia Espacial Portuguesa, el país está poniendo en marcha un programa con el objetivo de seguir promoviendo la participación en la construcción de instrumentos astronómicos para el Telescopio Muy Grande y para el futuro Telescopio Extremadamente Grande.

Square Kilometre Array Observatory es la segunda organización intergubernamental dedicada a la investigación astronómica y su misión es construir y utilizar radiotelescopios de vanguardia para cambiar nuestra comprensión del universo y reportar beneficios a la sociedad a través de la colaboración y la innovación a nivel mundial. La construcción de su observatorio ha comenzado oficialmente y se espera que esté terminado a finales de esta década.

Portugal es uno de los miembros fundadores de Square Kilometre Array Observatory y está representado en el Consejo de esa organización por la Agencia Espacial Portuguesa. La Agencia coordina activamente la participación de la industria portuguesa en la etapa constructiva de dicho observatorio y promueve la mejora de los conocimientos de radioastronomía en el país para que la inversión en este proyecto reporte mayores beneficios a la sociedad.

Portugal tiene la condición de observador ante el foro Astronet, cuyo objetivo es definir una visión científica común para toda la astronomía europea. Junto con los otros 13 miembros de Astronet (entre ellos la ESA, la ESO y Square Kilometre Array Observatory), la Agencia Espacial Portuguesa aspira a contribuir a esa visión común y reforzar sus iniciativas de cooperación internacional para seguir desarrollando la investigación astronómica y la exploración del espacio en Portugal.

Cooperación internacional en la exploración espacial

Portugal es miembro del Grupo Internacional de Coordinación de la Exploración Espacial (ISECG). El Grupo combina las actividades de los organismos espaciales internacionales y fomenta su cooperación en pro de una estrategia común de exploración espacial. La Agencia Espacial Portuguesa forma parte del Grupo de Trabajo sobre Nuevos Organismos Espaciales del ISECG, que trata de aprovechar los conocimientos existentes y aprender de organismos ya consolidados, al tiempo que presenta nuevas perspectivas y posibilidades con respecto a la exploración del espacio para entidades más pequeñas. La Agencia también forma parte del Grupo de Trabajo sobre Análogos y del Grupo de Trabajo sobre Comercialización.

A lo largo del próximo año, la Agencia aspira a poner en marcha actividades en materia de medios análogos en Portugal abiertas a la colaboración internacional.

Portugal es uno de los miembros fundadores de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y forma parte del Consejo de la UIT desde 1994. Portugal tiene la firme determinación de promover la cooperación internacional, las relaciones pacíficas y el desarrollo económico y social justo mediante el mejoramiento y el uso racional de las telecomunicaciones. En cuanto a la utilización del espacio, Portugal se compromete a buscar soluciones y a tender puentes de modo que la administración del espectro y de la órbita geostacionaria pueda responder a las necesidades de todos.