



Asamblea General

Distr. general
25 de octubre de 2023
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

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

Nota de la Secretaría

Índice

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| I. Introducción | 2 |
| II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros | 2 |
| Australia | 2 |
| Austria | 5 |
| Bahrein | 7 |
| Chipre | 11 |
| Eslovaquia | 13 |
| Jordania | 16 |
| Myanmar | 17 |
| Sudán | 18 |



I. Introducción

1. En su 60° período de sesiones, celebrado en 2023, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos recomendó a la Secretaría que siguiera invitando a los Estados Miembros a presentar informes anuales sobre sus actividades espaciales (A/AC.105/1279, párr. 42).

2. En una nota verbal de fecha 5 de agosto de 2023, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría invitó a los Estados Miembros a que presentaran sus informes a más tardar el 20 de octubre de 2023. La Secretaría redactó la presente nota basándose en las respuestas que le fueron enviadas atendiendo a esa invitación.

II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

Australia

[Original: inglés]
19 de octubre de 2023

El Gobierno de Australia creó el Organismo Espacial de Australia el 1 de julio de 2018. La finalidad del Organismo es transformar e impulsar el crecimiento de un sector espacial responsable y respetado en todo el mundo que estimule la economía en general y que sirva de motivación para los australianos y mejore sus vidas. Para conseguirlo, el Organismo seguirá su labor destinada a aumentar la capacidad nacional, abrir puertas a nivel internacional, ser un regulador responsable y eficaz de las actividades espaciales civiles y despertar el interés de la comunidad acerca de los beneficios que el espacio aporta a nuestra vida cotidiana.

El Gobierno de Australia sigue apoyando al sector espacial del país con cuantiosas inversiones en diversas carteras como, por ejemplo, los 34,2 millones de dólares australianos destinados a financiar las actividades del Organismo. Asimismo, en el presupuesto del Gobierno de Australia para 2023/24 se mantiene una importante dotación de financiación destinada a las siguientes actividades:

- en el marco de Iniciativa Desde la Luna a Marte, el Programa Pionero, el Programa de Demostración y el Programa de la Cadena de Suministro
- la iniciativa Inversión Espacial Internacional, en particular para proyectos conjuntos con la India
- la mejora de la regulación de las actividades espaciales
- investigación relativa a un marco regulador australiano de los vuelos espaciales tripulados
- el concurso nacional espacial para estudiantes.

El sector contará con el apoyo del Fondo Nacional de Reconstrucción, dotado con 15.000 millones de dólares australianos, que proporcionará financiación para proyectos encaminados a diversificar y transformar la industria y la economía de Australia. El Fondo realizará inversiones específicas en esferas prioritarias, como las tecnologías instrumentales, la capacidad de defensa y el transporte.

Entre las actividades recientes de Australia en el sector espacial cabe citar las siguientes:

- a) puesta en marcha de la Iniciativa Desde la Luna a Marte;
- b) adjudicación del Fondo para la Infraestructura Espacial;
- c) fortalecimiento de la alianza con la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) de los Estados Unidos de América;
- d) mejora de la regulación de las actividades espaciales;

- e) promoción del intercambio de información y aumento de la capacidad en materia de legislación y política espaciales;
- f) creación del Colectivo Asesor sobre Regulación Espacial;
- g) apoyo a las mujeres australianas en el espacio;
- h) puesta en marcha de la Academia Nacional Indígena del Espacio.

Puesta en marcha de la Iniciativa Desde la Luna a Marte

La Iniciativa Desde la Luna a Marte brinda apoyo a empresas e investigadores de Australia para que se sumen a los esfuerzos de la NASA para ir a la Luna y, desde allí, a Marte. La inversión se destina a actividades en Australia y consta de tres elementos integrados, a saber: el Programa de la Cadena de Suministro, el Programa de Demostración y el Programa Pionero. La Iniciativa Desde la Luna a Marte persigue los siguientes objetivos:

- apoyar las ambiciones de Australia de sumarse a los esfuerzos de la NASA para ir a la Luna y, desde allí, a Marte
- acelerar el crecimiento de la industria espacial australiana
- mejorar la capacidad espacial de Australia
- intensificar la participación de Australia en las cadenas de suministro nacionales e internacionales
- inspirar a la sociedad australiana

En el contexto del Programa de la Cadena de Suministro, el Organismo ha concedido subvenciones a empresas australianas para que lleven a cabo distintos proyectos (véase <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-supply-chain-capability-improvement-grants/grant-recipients>). Dichas subvenciones proporcionan a empresas australianas fondos destinados a la creación de capacidad para ofrecer productos y servicios en las cadenas de suministro nacionales o internacionales de la industria espacial que podrían respaldar las actividades de la Iniciativa Desde la Luna a Marte.

En junio de 2023 se anunciaron diez proyectos a los que se concedieron, en conjunto, cerca de 40 millones de dólares australianos en el marco del Programa de Demostración. Esa financiación ayudará a las empresas a preparar sus tecnologías para el espacio y aportar valor añadido a otros sectores, como el de la agricultura, los recursos y la defensa (véase <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-initiative-demonstrator-mission-grants/grant-recipients>).

El 20 de marzo de 2023, el Ministro de Industria y Ciencia anunció la concesión de subvenciones a dos consorcios seleccionados en la fase 1 del Programa Pionero (véase <https://business.gov.au/grants-and-programs/moon-to-mars-trailblazer/grant-recipients>). Cada uno de ellos recibirá 4 millones de dólares australianos para llevar a cabo la fase inicial de diseño de un vehículo todoterreno semiautónomo, con el objetivo de lanzarlo no antes de 2026 como parte de la misión Moon to Mars de la NASA.

Adjudicación del Fondo para la Infraestructura Espacial

El Fondo para la Infraestructura Espacial supone una inversión de 19,5 millones de dólares australianos en siete proyectos de infraestructura para impulsar el crecimiento del sector espacial australiano y subsanar las deficiencias en la capacidad espacial del país. El Fondo permite que las empresas y los investigadores puedan centrarse en el crecimiento y el desarrollo de sus actividades cotidianas proporcionando soluciones que redunden en beneficio del sector espacial, las industrias adyacentes y la economía de Australia. El Fondo ha realizado inversiones en distintos estados y territorios de Australia basándose en las fortalezas y necesidades del país para crear nuevas capacidades tecnológicas esenciales.

Fortalecimiento de la alianza con la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio

En junio y julio de 2022, la NASA realizó tres lanzamientos exitosos desde el Centro Espacial de Arnhem, administrado por Equatorial Launch Australia, cerca de Nhulunbuy, en el Territorio del Norte. Fueron los primeros lanzamientos efectuados por la NASA utilizando una instalación comercial de lanzamientos fuera de los Estados Unidos. Las misiones de la NASA permitirán a los astrónomos medir una parte no estudiada de las emisiones de Centauri A y Centauri B, lo que ayudará a modelizar las estrellas y comprender sus efectos en atmósferas planetarias que solo pueden observarse desde el hemisferio sur. Los lanzamientos brindaron la oportunidad de demostrar que la industria australiana tiene capacidad para apoyar tanto lanzamientos espaciales como misiones científicas.

Mejora de la regulación de las actividades espaciales

El Organismo emprendió una serie de actividades encaminadas a apoyar el crecimiento y la competitividad del sector espacial australiano y al mismo tiempo garantizar la utilización segura y responsable del medio espacial. El 17 de agosto de 2023 entró en vigor el Reglamento de Modificación de las Disposiciones relativas a Expertos Debidamente Cualificados de la Legislación relativa al Espacio (Lanzamientos y Retornos), por la que se modificó el Reglamento General sobre el Espacio (Lanzamientos y Retornos) de 2019 y el Reglamento sobre el Espacio (Lanzamientos y Retornos) (Cohetes de Alta Potencia) de 2019. Se modificaron la mayoría de las disposiciones según las cuales un experto debidamente cualificado, o una persona con cualificaciones y experiencia adecuadas, no podía ser una parte vinculada al solicitante y, en un caso, que debía ser “una persona ajena” a él, a fin de eliminar tales requisitos. Con esas modificaciones se permite a los solicitantes de autorizaciones, tanto en general como para cohetes de alta potencia, desempeñar la función de experto debidamente cualificado o persona con cualificaciones y experiencia adecuadas, con lo que se reduce la carga normativa impuesta a los solicitantes y, al mismo tiempo, se sigue garantizando la seguridad de las actividades espaciales. Se prevén nuevas propuestas de modificación de la legislación.

Asimismo, Australia publicó la primera parte del material de orientación reglamentaria sobre permisos de carga útil en el extranjero, licencias para instalaciones de lanzamiento, permisos para cohetes de alta potencia, permisos de lanzamiento en Australia y autorizaciones de retorno. Esas directrices ayudan a agilizar los procesos de solicitud y la participación en la industria australiana de los lanzamientos espaciales.

Promoción del intercambio de información y aumento de la capacidad en materia de legislación y política espaciales

El Organismo colaboró con Filipinas, la India, Indonesia, el Japón, Malasia, Nueva Zelanda, la República de Corea, Singapur, Tailandia, Türkiye y Viet Nam en la segunda fase de la Iniciativa de Legislación Espacial Nacional. El objetivo de la Iniciativa es aumentar, mediante la cooperación, la capacidad de los Estados para elaborar y aplicar leyes nacionales en materia espacial en consonancia con las normas internacionales, mediante el aprendizaje mutuo y el análisis comparativo conjunto de las leyes y reglamentos nacionales sobre el espacio que existen en la actualidad. El informe sobre el estado de la legislación nacional en materia espacial de los países de la Iniciativa de Legislación Espacial Nacional del Foro Regional de Organismos Espaciales de Asia y el Pacífico, segunda fase ([A/AC.105/L.336](#)) se presentó a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos en su 66º período de sesiones. En el informe se ofreció un panorama general de los marcos legislativos y de políticas relativos a las actividades espaciales, así como de la aplicación a nivel nacional de las Directrices relativas a la Sostenibilidad a Largo Plazo de las Actividades en el Espacio Ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y de la participación de entidades privadas en los procesos nacionales de elaboración de leyes y formulación de políticas.

Creación del Colectivo Asesor sobre Regulación Espacial

El Colectivo Asesor sobre Regulación Espacial, una red abierta en la que participan más de 250 representantes no gubernamentales del sector espacial, se creó con el objetivo de recibir aportaciones sobre diversas cuestiones relacionadas con la regulación espacial y proporcionar al Organismo Espacial de Australia información para fundamentar su función reguladora. Entre otras cosas, facilita la organización de foros sobre temas específicos, en los que se realizan aportaciones a la labor de la Oficina de Regulación Espacial del Organismo, así como la creación de un mecanismo para sensibilizar acerca de la regulación de las actividades espaciales. El Colectivo Asesor sobre Regulación Espacial está integrado por representantes de la industria, el mundo académico y otras entidades no gubernamentales. En 2023 se han celebrado dos foros: uno inaugural en mayo, para definir las esferas de interés prioritarias, y otro en octubre centrado en la regulación de las operaciones en órbita (órbita terrestre).

Apoyo a las mujeres australianas en el espacio

En noviembre de 2022, el Ministro de Industria y Ciencia anunció que Australia ya contaba con su primera mujer astronauta, la Dra. Meganne Christian, egresada de la Universidad de Nueva Gales del Sur, que fue seleccionada para formar parte de la promoción de astronautas de 2022 de la Agencia Espacial Europea.

En marzo de 2023, el Ministro anunció que Katherine Bennell-Pegg, Directora de Tecnología Espacial del Organismo Espacial de Australia, recibiría capacitación como astronauta por la Agencia Espacial Europea. Katherine se convertiría en la primera persona de nacionalidad australiana en formarse como astronauta bajo la bandera de Australia.

Puesta en marcha de la Academia Nacional Indígena del Espacio

En marzo de 2023, el Organismo Espacial de Australia puso en marcha la Academia Nacional Indígena del Espacio en colaboración con la NASA y Monash University. En agosto de 2023 se seleccionó a cinco estudiantes para participar en la iniciativa consistente en acompañar a un científico o ingeniero mentor en el Laboratorio de Retropropulsión de la NASA, en California, para realizar una pasantía de diez semanas a tiempo completo. En el marco de esas pasantías se organizó un programa intensivo dedicado a la aerodinámica, la robótica, la astrofísica, las ciencias planetarias, la ingeniería, la informática y las ciencias de la Tierra. La Academia crea una vía para que estudiantes indígenas participen en proyectos del Laboratorio de Retropropulsión de la NASA y contribuye al desarrollo de una fuerza de trabajo diversa en las esferas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

Austria

[Original: inglés]
[18 de octubre de 2023]

Ejecución de la Estrategia Espacial 2030+ de Austria, titulada “Las personas, el clima y la economía: el espacio es para todos”

La Estrategia Espacial Austríaca se aprobó en noviembre de 2021 y se articula en torno a seis objetivos con sus correspondientes medidas para contribuir, en particular, al cumplimiento del objetivo establecido por el Gobierno Federal de lograr la neutralidad climática para 2040. Con el fin de supervisar la ejecución de la Estrategia Espacial, el Ministerio Federal de Acción Climática, Medio Ambiente, Energía, Movilidad, Innovación y Tecnología de Austria, responsable de las cuestiones relacionadas con el espacio ultraterrestre, y el Organismo Austríaco de Fomento de la Investigación establecieron en febrero de 2022 un proceso estructurado para supervisar y documentar de forma continuada los avances en esa esfera. Una medida importante en ese sentido es el estudio sobre el sector espacial austríaco, que comenzó en 2022 y finalizó en

octubre de 2023. A continuación se presentan los resultados del ejercicio económico de 2022:

- El sector espacial está integrado por al menos 150 entidades, de las cuales el 60 % pertenecen al sector empresarial, el 30 % al sector científico y el 10 % al sector público y organizaciones de otro tipo.
- En total, el sector genera empleo para al menos 1300 personas, que trabajan en unidades pequeñas (empresas y dependencias orgánicas de instituciones científicas). Esas entidades están ubicadas principalmente en Viena y en los estados de Estiria y Baja Austria.
- Las empresas tienen un compromiso muy elevado con la investigación y el desarrollo, ya que dedican entre el 70 % y el 80 % de sus equivalentes a tiempo completo a esas actividades. Igual que sucede a nivel europeo e internacional, el sector espacial de Austria también es un sector de alta tecnología.
- El sector espacial genera unos ingresos totales de al menos 209 millones de euros al año. La actividad empresarial relacionada con el espacio se centra ante todo, aunque no exclusivamente, en la exportación para vuelos espaciales institucionales. El 80 % de las empresas del sector espacial son de titularidad nacional, mientras que las de titularidad internacional son minoritarias.

Está previsto repetir el estudio a intervalos periódicos, por ejemplo, cada dos años, para seguir de la evolución del sector.

Investigación espacial

Cooperación internacional en la física de nuestro sistema solar y la diversidad de los exoplanetas

El Instituto de Investigación Espacial de la Academia Austríaca de Ciencias desarrolla y construye instrumentos aptos para el espacio y analiza y procesa los datos proporcionados por esos instrumentos. En materia de ingeniería, la pericia del Instituto se centra en la construcción de magnetómetros y computadoras de a bordo. En el observatorio de Lustbühel, el Instituto opera una de las mejores estaciones de telemetría láser de satélites del mundo. En el ámbito científico, el Instituto centra su labor en la física de nuestro sistema solar y en la diversidad de los exoplanetas. Además, coopera estrechamente con organismos espaciales de todo el mundo y con diversas instituciones de investigación nacionales e internacionales. En la actualidad, el Instituto participa en 24 misiones espaciales internacionales, tanto activas como en preparación. Con HelioSwarm, que en febrero de 2022 fue seleccionada como la nueva misión de la clase mediana del programa Explorer de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio de los Estados Unidos de América, el Instituto pretende desentrañar los misterios del viento solar. En junio, la sonda BepiColombo sobrevoló Mercurio por segunda vez para recoger datos del entorno planetario y prepararse para la misión principal. De las cinco primeras misiones de tamaño medio seleccionadas recientemente por la ESA, tres cuentan con participación del Instituto, a saber, CALICO, M-MATISSE y Plasma Observatory. El telescopio espacial James Webb detectó por primera vez dióxido de azufre en la atmósfera de un exoplaneta, mientras que los telescopios Hubble y Spitzer descubrieron un planeta oceánico orbitando alrededor de Kepler-138. Ambos hallazgos contaron con la participación de investigadores del Instituto. Véase www.ocaw.ac.at/en/iwf/.

Investigación del clima espacial y servicios de la Agencia Espacial Europea

La Universidad de Graz coordina a nivel nacional la Iniciativa Internacional sobre el Clima Espacial, y es el punto de contacto nacional y centro regional de alerta del Servicio Internacional del Medio Espacial. Los grupos de investigación sobre física solar y heliosférica desarrollan y mantienen servicios para los Centros de Servicios de Expertos de la Agencia Espacial Europea (ESA) dedicados a la seguridad espacial. Se trata de grupos de expertos en meteorología solar y heliosférica y, desde julio de 2023 en colaboración con la Universidad Tecnológica de Graz, también en meteorología

ionosférica. Proporcionan datos y herramientas para el pronóstico y la predicción inmediata de eventos de clima espacial procedentes del Sol en diferentes disciplinas de la meteorología espacial.

Actividades relacionadas con la educación espacial

La Oficina Europea de Recursos para la Educación Espacial (ESERO) de la ESA utiliza temas relacionados con el espacio para mejorar los conocimientos y las competencias de estudiantes de enseñanza primaria y secundaria en las asignaturas de ciencias, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas. La delegación austríaca de la Oficina (ESERO Austria) está ubicada en Ars Electronica (Linz) y cuenta con el apoyo del Organismo Austríaco de Fomento de la Investigación y el Ministerio Federal de Acción Climática, Medio Ambiente, Energía, Movilidad, Innovación y Tecnología. ESERO Austria ayuda al profesorado a utilizar el contexto del espacio para hacer que la enseñanza y el aprendizaje de los temas pertinentes resulten más atractivos y accesibles, y elabora material didáctico destinado a los centros educativos de Austria. En 2023 ESERO Austria, junto con expertos del mundo académico, continuó con éxito la serie de webinarios en línea para profesores titulada “Enseñar las maravillas del espacio ultraterrestre en el aula”, y amplió la oferta de formación dirigida a los docentes. La nueva exposición itinerante dedicada al tema de los viajes espaciales, “Step into space”, ya se ha instalado en varios centros educativos y ha despertado un gran interés. Véase <https://ars.electronica.art/esero/de>.

Experiencias de aprendizaje internacional

Como parte de la oferta global de formación continua, se ofrecen viajes de estudios internacionales a estudiantes de la Universidad Técnica de Viena. En el cuarto trimestre de 2024, en cooperación con la Universidad de Houston, se ofrecerán visitas, conferencias y talleres grupales de la mano de expertos y científicos internacionales del ámbito de la arquitectura espacial dirigidos a estudiantes de posgrado y con al menos tres años de experiencia profesional. Véase www.tuwien.at/en/ace/compact-programs/international-learning-experiences.

Participación en redes internacionales

En noviembre de 2023 comenzará sus actividades Women in Aerospace Austria, la sección austríaca de la organización sin ánimo de lucro Women in Aerospace-Europe, con el objetivo de ofrecer nuevas aportaciones al debate sobre la “igualdad de género” y convertirse en una fuente de inspiración y empoderamiento para mujeres jóvenes y con talento, centrando la atención en el liderazgo de las mujeres en el ámbito espacial. Véase: www.wia-europe.org/.

Bahrein

[Original: inglés]
[19 de octubre de 2023]

En 2023 el Reino de Bahrein ha seguido centrando su labor y sus actividades espaciales en la promoción de la ciencia espacial por medio de la concienciación, la creación de capacidad, el desarrollo de la investigación, el fomento de la innovación, la creación de una infraestructura sólida, el establecimiento de relaciones de cooperación, la respuesta a las necesidades nacionales para lograr un desarrollo integral y sostenible y la adhesión a convenios y acuerdos internacionales.

En el Reino de Bahrein, las actividades relacionadas con el espacio son coordinadas por el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales, fundado por decreto real en 2014. El Organismo presta apoyo a los sectores público y privado de Bahrein y a los sectores científico, educativo, empresarial y de investigación y desarrollo, y representa al Reino ante la comunidad espacial internacional. A continuación se resumen las actividades espaciales llevadas a cabo en 2023.

1. Segmento espacial

a) Actualmente está en curso el proceso de desarrollo, fabricación y lanzamiento del primer CubeSat de tres unidades (3U) totalmente bareiní, en colaboración con una empresa europea (ISISPACE), cuyo lanzamiento está previsto para el segundo trimestre de 2024. El cometido de la misión es la creación de capacidad y el logro de capacidades de observación de la Tierra. Se han encomendado íntegramente al Grupo Espacial de Bahrein las labores de diseño, montaje y ensayo de cuatro cargas útiles a bordo del satélite a fin de crear capacidad, ensayar nuevas invenciones en el espacio y dar respuesta a las necesidades nacionales de datos de observación de la Tierra para lograr un desarrollo sostenible. Se considera que este satélite es el primer CubeSat de este tipo en la región que utiliza inteligencia artificial para procesar imágenes a bordo.

b) Durante el 73^{er} Congreso Internacional de Astronáutica, celebrado 2022, se anunció el proyecto de carga útil Aman como ganador de la Iniciativa de Alojamiento de Cargas Útiles de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y el Centro Espacial Mohamed Bin Rashid (MBRSC). El proyecto está en curso y está previsto lanzar la carga útil en el cuarto trimestre de 2024. El Organismo Nacional de Ciencias Espaciales proporcionará una carga útil que se ha sometido a ensayos y que viajará a bordo de un satélite de 12 unidades del MBRSC. La carga útil protegerá las imágenes y los datos satelitales aplicando un nuevo algoritmo de cifrado optimizado.

c) El Organismo Nacional de Ciencias Espaciales mantiene conversaciones con asociados con miras a desarrollar la primera carga útil bareiní a bordo de un vehículo todoterreno lunar.

2. Observación de la Tierra

a) En el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales se ha establecido el laboratorio de análisis de imágenes y datos satelitales, que cuenta con el equipo físico y el *software* esenciales y está empezando a ofrecer servicios a las partes interesadas para apoyar proyectos nacionales que abarcan las esferas de la gestión de desastres, la infraestructura y la planificación urbana, la energía renovable, el medio ambiente, la agricultura y las aplicaciones marítimas.

b) Cabe destacar un proyecto completado a finales de 2022, relativo a un sistema de detección temprana del picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*) y del riego insuficiente en zonas agrícolas, en colaboración con asociados locales y una empresa europea.

c) El personal del laboratorio del Organismo Nacional de Ciencias Espaciales está preparando varias bases de datos y estudios geospaciales destinados a diversas entidades interesadas nacionales. En 2023, el equipo completó diversos estudios, entre otros, en relación con la humedad y salinidad del suelo, el impacto de la subida del nivel del mar en Bahrein, la vigilancia de la concentración de pigmento de clorofila en las plantas, la predicción de la dirección de las tormentas de polvo y la vigilancia de las zonas verdes del Reino durante el año 2022.

3. Creación de capacidad

a) En el marco de su programa de creación de capacidad, el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales organizó en 2023 más de 24 actividades de formación especializada, principalmente en materia de construcción de satélites de observación de la Tierra, operaciones y procesamiento y análisis de datos e imágenes.

b) En 2023, el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales organizó cinco cursos prácticos especializados dirigidos a partes interesadas del país pertenecientes a diferentes entidades gubernamentales, institutos de enseñanza superior, centros de investigación y el sector de la defensa, en colaboración con prestigiosas empresas espaciales internacionales, con el objetivo de profundizar en conceptos importantes relacionados con las tecnologías espaciales y sus aplicaciones y favorecer el desarrollo sostenible.

c) Tras haber sido galardonado en el marco de la Iniciativa de Alojamiento de Cargas Útiles y recibir el Premio de Excelencia a la Diversidad Geográfica, Generacional y de Género de la International Astronautical Federation en 2022, el Organismo recibió cuatro premios en 2023: el Premio Nebula, concedido por Space Generation Advisory Council (SGAC); el Premio Jóvenes Líderes Espaciales, de la International Astronautical Federation; el Premio en Reconocimiento de un Logro Destacado en el Ámbito de los Sistemas de Información Geográfica, del Instituto de Investigaciones en Sistemas del Medio Ambiente; y el Premio a la Excelencia de un Profesional Joven Menor de 35 Años en el Ámbito del Espacio y los Satélites, que un miembro del personal del Organismo recibió de la Society of Satellite Professionals International. Además, un funcionario del Organismo ganó el premio al mejor logotipo para el proyecto del satélite “813” del Centro Nacional de Ciencia y Tecnología Espaciales de los Emiratos Árabes Unidos.

4. Actividades de investigación en la disciplina espacial

a) El apoyo a la investigación en ciencia, tecnología y aplicaciones espaciales es una parte fundamental de la misión del Organismo Nacional de Ciencias Espaciales. En 2023, el Organismo logró publicar más de 15 artículos de investigación en revistas de máximo prestigio o presentarlos en conferencias de renombre. Asimismo, presentó seis ponencias en el Congreso Internacional de Astronáutica de 2023, celebrado recientemente.

b) Tras pasar a ser miembro de la International Astronautical Federation (IAF), el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales fue seleccionado para formar parte de su Comité de Gestión de Programas y Proyectos Internacionales de la IAF, y un funcionario del Organismo fue seleccionado por esa entidad para actuar como mentor en investigación espacial.

5. Iniciativas, sensibilización y eventos de carácter comunitario

a) Desde su creación, el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales trabaja para promover la ciencia espacial por medio de numerosas iniciativas comunitarias dirigidas a la juventud, en colaboración con el Ministerio de Educación, el Consejo de Enseñanza Superior y varios institutos de enseñanza superior y centros de investigación científica.

b) En 2023 el Organismo realizó más de 29 visitas a centros educativos, en las que se impartieron cursos prácticos y charlas con oradores invitados, y organizó la participación de más de 45 alumnos y 2 instructores en cursos de observación de la Tierra auspiciados por Hexagon y Brilliant Remote Sensing Labs durante las vacaciones de verano, así como la participación de 4 alumnos y 1 instructor en el Campamento Espacial Internacional en los Estados Unidos, en colaboración con Kallman Worldwide, Inc.

c) En los últimos dos años se ha incrementado notablemente la presencia del Organismo Nacional de Ciencias Espaciales en los medios de comunicación, mediante la cual el Organismo difundió conocimientos sobre el programa espacial de Bahrein, noticias sobre los progresos estratégicos del Organismo, así como y las últimas tendencias, tecnologías y aplicaciones en el sector, con el fin de concienciar sobre la importancia de la ciencia y la tecnología espaciales. En 2023, el Organismo publicó más de 71 comunicados de prensa en periódicos locales y 200 actualizaciones en los medios sociales, y concedió 5 entrevistas en televisión y radio. Además, publicó más de 12 artículos didácticos sobre el espacio en su sitio web, en sus cuentas de los medios sociales y en periódicos locales.

d) En 2023, el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales organizó cinco eventos públicos a escala local. Cabe destacar su colaboración con la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) de los Estados Unidos en la quinta edición del hackatón anual sobre aplicaciones espaciales, celebrado como parte de una serie de eventos locales organizados durante la Semana Mundial del Espacio. Además, Bahrein acogió el Segundo Curso Práctico de la Generación Espacial de Oriente Medio

organizado por el SGAC, convirtiéndose así en el primer país árabe en acoger ese evento.

e) El Organismo Nacional de Ciencias Espaciales está trabajando para ofrecer a estudiantes universitarios la oportunidad de realizar una pasantía de tres meses durante el cuarto trimestre de 2023.

6. Cooperación internacional

a) En los últimos años, el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales ha establecido diversas alianzas en el plano local, regional e internacional con objeto de apoyar las actividades que se realizan en el sector espacial y contribuir a extraer el máximo beneficio de la ciencia espacial y sus aplicaciones. El Organismo ha establecido sólidos arreglos de colaboración con más de 50 entidades, y en 2023 firmó dos memorandos de entendimiento, con Brilliant Remote Sensing Labs y la Universidad de Strathclyde, y hay tres más en proceso.

b) El Reino de Bahrein es miembro de varias organizaciones espaciales internacionales pertinentes, como la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, la IAF, el Grupo Árabe de Cooperación Espacial, el SGAC y el comité espacial del Foro Económico Mundial.

c) El Reino de Bahrein ha suscrito tres de los cinco principales tratados internacionales sobre el espacio elaborados bajo los auspicios de las Naciones Unidas que rigen las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

d) A raíz de la firma de los Acuerdos de Ártemis sobre los Principios para la Cooperación en la Exploración y la Utilización Civiles de la Luna, Marte, los Cometas y los Asteroides con Fines Pacíficos, el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales es miembro activo de dos grupos de trabajo.

e) El Organismo Nacional de Ciencias Espaciales ha participado en más de 54 conferencias, simposios y eventos relacionados con el espacio en 2023, y funcionarios del Organismo han intervenido como ponentes en gran parte de ellos. Una iniciativa global fue la participación del Organismo en el proyecto “El espacio para el agua”, organizado por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. Asimismo, se seleccionó a una funcionaria del Organismo como experta mentora de varias mujeres en el ámbito del espacio como parte del proyecto El Espacio para las Mujeres, de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

f) En 2022 la Universidad de Leicester (Reino Unido) recibió financiación del Ministerio de Relaciones Exteriores, del Commonwealth y de Desarrollo para ayudar al Organismo Nacional de Ciencias Espaciales de Bahrein en sus planes destinados a convertir su laboratorio de análisis de imágenes y datos satelitales en un centro regional de investigaciones espaciales. El estudio se completó a mediados de 2023.

g) En 2023 la Universidad de Leicester (Reino Unido) y Geospatial Insight recibieron una subvención en el marco de la fase 1 del Fondo Bilateral Internacional de la Agencia Espacial del Reino Unido con el fin de colaborar con el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales en un programa que se sirve de tecnologías y aplicaciones espaciales para hacer un seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en Bahrein y en la región del Golfo en general. Además, en 2023, AstroAgency, con sede en el Reino Unido, y AzurX, con sede en Dubái, también recibieron fondos de la fase 1 del Fondo Bilateral Internacional de la Agencia Espacial del Reino Unido para colaborar con el MBRSC y el Organismo Nacional de Ciencias Espaciales en un programa que utiliza tecnologías y aplicaciones espaciales para la gestión de los recursos hídricos; la urbanización y la planificación de infraestructuras; el seguimiento de la asignación de créditos de carbono en apoyo de iniciativas ambientales, sociales y de gobernanza; la detección de fugas de petróleo y gas, y la vigilancia de desastres naturales.

h) El Organismo Nacional de Ciencias Espaciales colabora con el Centro Nacional de Ciencia y Tecnología Espaciales en el desarrollo de dos aplicaciones espaciales, concretamente, para el seguimiento del carbono almacenado en la vegetación de los manglares y para la elaboración de mapas en los que se identifiquen y clasifiquen los distintos tipos de cubierta terrestre y uso de la tierra.

i) El Organismo Nacional de Ciencias Espaciales se clasificó para la fase final de un concurso internacional para lanzar a bordo de un vehículo espacial una carga útil destinada a detectar agua congelada en la superficie lunar.

Chipre

[Original: inglés]
[3 de octubre de 2023]

Las actividades espaciales de Chipre se iniciaron a finales de la década de 1970 y estuvieron orientadas en un principio a la recepción de datos meteorológicos obtenidos por satélite, así como a las telecomunicaciones. En 1980 entró en funcionamiento el telepuerto Makarios, del Organismo de Telecomunicaciones de Chipre (Cyta). Posteriormente, Chipre pasó a ser miembro de la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite, la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite y la Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite. En mayo de 2003 se lanzó el primer satélite de telecomunicaciones de Grecia y Chipre, Hellas-Sat II. Desde entonces, varios operadores de satélites de telecomunicaciones han establecido su sede en Chipre. En mayo de 2004, la República de Chipre ingresó en la Unión Europea, lo que brindó a las partes interesadas del país la oportunidad de participar activamente en los programas de la Unión Europea relacionados con la investigación y el espacio (es decir, los programas marco para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración sexto y séptimo; Horizonte 2020; el Galileo/Sistema Europeo de Navegación por Complemento Geoestacionario (EGNOS) y Copernicus).

En cuanto a las actividades espaciales en Chipre, se han emprendido iniciativas importantes a raíz de una decisión del Consejo de Ministros aprobada en 2008. En ese marco, se asignó al ministro competente la responsabilidad en cuanto a las políticas espaciales, mientras que el Departamento de Comunicaciones Electrónicas fue designado como brazo ejecutivo para la aplicación del acuerdo entre la Agencia Espacial Europea (ESA) y Chipre. El acuerdo de cooperación entre la República de Chipre y la ESA se firmó en agosto de 2009, mientras que el acuerdo de Estado Europeo Cooperador y del Plan para Estados Europeos Cooperadores (ECS/PECS) se firmó en julio de 2016. En noviembre de 2021 Chipre y la ESA firmaron el nuevo ECS+/PECS, que tendrá una vigencia de otros cinco años (2022-2027). Chipre considera que el fruto más importante de ese acuerdo es crear una “cultura espacial” a nivel nacional y preparar al país de la manera más eficiente posible para intensificar su cooperación con la ESA en el futuro, es decir, para adherirse como miembro asociado.

Las tecnologías espaciales tienen una importancia estratégica para el crecimiento económico, la prosperidad y la cohesión sociales, la protección del medio ambiente, la mejora del orden público y la defensa civil, así como para la promoción de la excelencia en la esfera de la ciencia, la investigación y la innovación. Reconociendo esa importancia estratégica, Chipre ha establecido sus prioridades en los sectores de las comunicaciones por satélite, la observación de la Tierra, la navegación espacial y la mejora de las relaciones con organizaciones internacionales.

En cuanto a las comunicaciones por satélite, Chipre dispone de una importante infraestructura, puesto que el país ya cuenta con estaciones terrenas satelitales en funcionamiento que son utilizadas por importantes operadores europeos. Además, se han concedido ocho licencias a distintas organizaciones para el lanzamiento en órbita de satélites de telecomunicaciones sirviéndose de recursos del país.

Asimismo, la situación geográfica de Chipre es óptima, ya que es posible conectarse a los satélites que sobrevuelan Asia, África y Europa, lo que contribuye considerablemente al objetivo del país de convertirse en un centro regional en la esfera de las comunicaciones electrónicas.

En cuanto a la navegación por satélite, en Chipre se ha desarrollado una importante infraestructura que funciona como parte del servicio de búsqueda y salvamento del sistema Galileo. Se trata de una estación de recepción terrestre (terminal de usuario local del sistema de órbita terrestre media, MEOLUT) con capacidad para detectar y localizar radiobalizas de emergencia, y Chipre es uno de los tres países europeos que albergan esa infraestructura. Además, muy recientemente, la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial tomó la decisión de establecer en Chipre dos estaciones de telemetría y seguimiento de la integridad de la señal que contribuirán al funcionamiento del sistema EGNOS. Este avance positivo pone de manifiesto la importancia de Chipre como centro regional en esta esfera.

Por otra parte, cabe destacar que Chipre está trabajando actualmente en la instalación de una pasarela óptica, un elemento fundamental para conectar al país con el resto de la red de la Infraestructura Europea de Comunicación Cuántica, con miras a disponer de unas comunicaciones espaciales avanzadas y seguras.

El ámbito de la teleobservación de la Tierra también es una prioridad importante para Chipre. Tomando en consideración que Chipre es uno de los países con mejores condiciones climáticas para la teleobservación, el país está en condiciones de conseguir fondos y atraer la inversión en ese ámbito para desarrollar aplicaciones tanto en el sector público como en el privado. Es muy importante que los conocimientos especializados obtenidos en el sector académico y en la investigación se transfieran a la industria con miras al desarrollo comercial de los servicios correspondientes.

Como ya se ha mencionado, la República de Chipre participa en el Plan para Estados Europeos Cooperadores de la ESA al objeto de adquirir experiencia y familiarizarse con los programas y procedimientos de la Agencia. Aunque Chipre aún no participa en ningún programa obligatorio u opcional de la ESA, sí participa plenamente en programas espaciales y de investigación conexos de la Unión Europea. Además, Chipre es miembro de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y de la organización Eurisy, y es parte en el memorando de entendimiento sobre satélites de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones.

Entre los últimos avances de Chipre en relación con el espacio, cabe destacar la publicación de su estrategia espacial nacional, aprobada por el Consejo de Ministros en diciembre de 2022. La estrategia espacial de Chipre para 2022-2027 es un documento operacional elaborado colectivamente por el Departamento de Comunicaciones Electrónicas del Viceministerio de Investigación, Innovación y Política Digital con el propósito de estructurar y coordinar los asuntos relacionados con la política espacial en Chipre, y para poner de manifiesto que las partes interesadas están dispuestas a colaborar con el fin de consolidar el ecosistema espacial nacional.

Hoy en día el ecosistema espacial tiene una importancia capital en nuestra vida cotidiana. Muchos de los servicios que utilizamos, especialmente en relación con las comunicaciones, la observación y la navegación, se basan en datos procedentes del espacio. El uso de las tecnologías espaciales y la formulación de una estrategia estructurada a ese respecto son de gran prioridad en la agenda política de Chipre, ya que dichas tecnologías pueden desempeñar un papel clave en la promoción de la investigación y la innovación, la creación de una sociedad inclusiva, la consecución de una economía inteligente y sostenible, y el desarrollo de la excelencia en términos generales.

En ese sentido, cabe destacar el proyecto de ley nacional del espacio para las actividades en el espacio ultraterrestre, que ya se ha presentado a la Cámara de Representantes de la República de Chipre para su aprobación. Está previsto que el proyecto de ley sea promulgado a principios de octubre de 2023. La legislación espacial propuesta tiene su

origen en los tratados y principios establecidos por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. El objetivo del proyecto de ley es crear el marco institucional adecuado, teniendo en cuenta las obligaciones internacionales de la República de Chipre y velando por que las actividades espaciales se lleven a cabo de forma segura para el medio ambiente, las personas, los bienes y los intereses generales de la República. Con la promulgación de esa ley, Chipre sentará unas bases sólidas para el desarrollo y el fortalecimiento de su ecosistema espacial.

Además, una de las medidas previstas en el plan de acción de Chipre es la puesta en marcha de un centro de incubación de empresas y la creación de una agrupación local dedicada al espacio en la que, entre otras cosas, se establezcan sinergias con iniciativas locales existentes. En concreto, una incubadora de empresas es un espacio de trabajo especializado cuya finalidad es prestar apoyo a empresas emergentes, empresas derivadas (*spin-offs*) y pequeñas y medianas empresas proporcionándoles instalaciones, asesores expertos externos, apoyo empresarial y administrativo, así como otros tipos de asistencia. Dada su importancia, está previsto que esa medida se ponga en marcha próximamente.

Por último, cabe mencionar el curso práctico de alto nivel titulado “Servicios satelitales para la gestión del riesgo de desastres” y celebrado en Nicosia el 17 de mayo de 2023 bajo los auspicios del Viceministro de Investigación, Innovación y Política Digital. El evento fue coorganizado por el Departamento de Comunicaciones Electrónicas del Viceministerio, la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial y Eurisy con el objetivo de poner de relieve el potencial que encierran las aplicaciones satelitales para la gestión del riesgo de desastres. Los delegados tuvieron la oportunidad de intercambiar opiniones y experiencias y examinar maneras de utilizar las tecnologías satelitales en la gestión de situaciones de emergencia provocadas por desastres naturales, centrándose en aprovechar todavía más los programas de la Unión Europea Copernicus y Galileo, y los programas relativos a la comunicación gubernamental por satélite.

Por otra parte, se realizó un simulacro de búsqueda y salvamento en el mar utilizando las tecnologías espaciales y los servicios de los programas espaciales Galileo y Copérnico de la Unión Europea, organizado por centro de coordinación de búsqueda y salvamento de Larnaca (Chipre). Dicho simulacro se realizó en el marco del ejercicio multinacional de cooperación civil-militar “Argonautis 2023”, que contó con la participación de numerosos servicios gubernamentales, así como con recursos humanos y medios aeronáuticos de países extranjeros.

Desde una perspectiva de conjunto, las tecnologías, los datos y los servicios espaciales tienen el potencial de contribuir a la consecución del objetivo estratégico de Chipre relativo a la diversificación y de aprovechar los recursos del país con el fin de crear valor añadido e inspirar la innovación y, al mismo tiempo, ayudar a mejorar la eficiencia y promover los productos de las industrias chipriotas tradicionales.

En definitiva, Chipre es consciente de las posibilidades dinámicas que ofrece el espacio y se compromete a apoyar el desarrollo de capacidades relacionadas con el espacio y el crecimiento de un sector espacial próspero.

Eslovaquia

[Original: inglés]
[19 de octubre de 2023]

El Instituto de Astronomía de la Academia Eslovaca de Ciencias representa a Eslovaquia en dos proyectos europeos de gran envergadura centrados en la investigación del Sol. El primero de ellos, el Telescopio Solar Europeo (EST), es un proyecto paneuropeo destinado a diseñar y construir un innovador telescopio con un espejo primario de 4 m de diámetro. El EST estará optimizado para realizar observaciones de la fotosfera y la cromosfera en diferentes longitudes de onda, registrando los datos obtenidos simultáneamente por diferentes detectores. Uno de los principales objetivos científicos es estudiar la aparición de campos magnéticos en la superficie solar y la consiguiente

transferencia de energía magnética y cinética de las capas profundas a las regiones superiores de la atmósfera solar. De ese modo, el EST contribuirá a las investigaciones de los efectos nocivos de la actividad solar en los bienes espaciales y terrestres, en particular en las tecnologías de las comunicaciones, los sistemas de navegación, los sistemas de distribución de energía, los sistemas de transmisión de datos, así como en el medio ambiente de la Tierra y en la sociedad en su conjunto.

Por otra parte, el segundo proyecto, la Red de Monitoreo de la Actividad Solar (SAMNet), está encaminado a la creación de una red internacional de estaciones terrestres con telescopios solares dedicados a la vigilancia continua del Sol. El objetivo principal de SAMNet es proporcionar datos observacionales para la investigación avanzada del clima espacial y las labores conexas de pronóstico y alertas. Una de las estaciones de vigilancia de SAMNet estará situada en el observatorio de la cima del pico Lomnický štít.

El Instituto de Física Experimental de la Academia Eslovaca de Ciencias participa en la misión Jupiter Icy Moons Explorer (JUICE) de la Agencia Espacial Europea (ESA), que se lanzó en 2023 y que se prevé que llegue a su destino en 2031. Como parte de la misión, el Instituto, en colaboración con diversos asociados internacionales, contribuyó a la construcción del módulo detector de anticoincidencias, que forma parte del conjunto de instrumentos científicos Particle Environment Package, y que ya se ha puesto en marcha con éxito durante el vuelo en curso a Júpiter.

El Instituto también ha iniciado su primer proyecto dentro del programa Actividades de Partes Requirientes de la ESA, en cooperación con el Politecnico di Torino (Italia). El proyecto está dedicado a estudiar la mejora de la fiabilidad y puntualidad de las predicciones de la misión Vigil de la ESA aplicando un enfoque de aprendizaje automático.

El Instituto de Física Experimental de la Academia Eslovaca de Ciencias, en cooperación con el Instituto de Física Atmosférica de la Academia Checa de Ciencias, instaló un sistema de sondeo Doppler para investigar las perturbaciones ionosféricas en el este de Eslovaquia. Las mediciones realizadas desde Eslovaquia contribuyen a la red de vigilancia de la ionosfera sobre la República Checa, Bélgica, Francia, la Argentina y Taiwán.

El Instituto de Física Experimental de la Academia Eslovaca de Ciencias y su observatorio en el pico Lomnický štít son miembros del Observatorio Virtual Alpino, un consorcio de observatorios de gran altitud ubicados en Europa. El principal objetivo de su programa de observaciones es llevar a cabo una vigilancia continua de la radiación cósmica.

La Facultad de Matemáticas, Física e Informática de la Universidad Comenius, en Bratislava, obtiene periódicamente datos astrométricos (para la mejora orbital y la catalogación de objetos espaciales) y datos fotométricos (estimación de la actitud y contaminación del fondo del cielo nocturno) de objetos situados en la órbita terrestre baja hasta las regiones cislunares con su telescopio newtoniano de 0,7 m (AGO70) situado en el Observatorio Astronómico y Geofísico de Modra (Eslovaquia), perteneciente a la Facultad de Matemáticas, Física e Informática.

La Sociedad Astronómica Eslovaca congrega desde hace más de 60 años a astrónomos profesionales y aficionados, así como a entusiastas de esta disciplina científica, que cuenta con una larga y rica tradición en Eslovaquia. La observación de objetos celestes —ya sea desde observatorios terrestres o espaciales— y la cooperación internacional son elementos esenciales de la investigación astronómica. Esa colaboración no tiene por qué implicar únicamente a instituciones y astrónomos profesionales. Las observaciones realizadas por astrónomos aficionados o los proyectos de ciencia ciudadana también contribuyen de forma valiosa a una comprensión más profunda del universo.

La importancia de la cooperación entre astrónomos profesionales y aficionados, así como del uso complementario de las observaciones procedentes de misiones espaciales (por ejemplo, la misión Gaia de la ESA) y los observatorios terrestres, queda ampliamente demostrada por los resultados obtenidos en la esfera de los sistemas

simbióticos por científicos eslovacos de la Universidad Pavol Jozef Šafárik de Košice, que son miembros de la Sociedad Astronómica Eslovaca. Dado que las observaciones espectroscópicas a largo plazo son especialmente importantes para confirmar la naturaleza simbiótica de los sistemas candidatos, han iniciado y coordinado varias campañas de observación espectroscópica en cooperación con observadores de la iniciativa Astronomical Ring for Amateur Spectroscopy¹. La estrecha colaboración con ese equipo internacional de aficionados ha permitido, por ejemplo, hacer una mejor caracterización del candidato a estrella simbiótica V503 Her² y otros candidatos a estrellas simbióticas clásicas³; el descubrimiento del nuevo sistema simbiótico austral, DeGaPe 35, y el nuevo sistema binario simbiótico eclipsante, Hen 3-860, observados durante el estallido⁴; así como la detección de la nova simbiótica galáctica V618 Sgr durante un estallido repetido⁵.

Normalmente no es posible obtener tales conjuntos de datos a largo plazo en observatorios terrestres profesionales, ya que el tiempo de observación disponible es limitado, por lo que las observaciones realizadas por la comunidad internacional de astrónomos aficionados desempeñan un papel esencial en el seguimiento de los sistemas simbióticos. De ahí que un equipo internacional dirigido por astrónomos eslovacos de la Universidad Pavol Jozef Šafárik de Košice haya creado la nueva base de datos en línea de variables simbióticas⁶, un catálogo moderno, complejo y actualizado de esas estrellas binarias que contiene más de 1.000 objetos de la Vía Láctea y de otras 16 galaxias. Asimismo, la base de datos constituye la colección más completa de parámetros orbitales, estelares y observacionales de todas las binarias simbióticas conocidas. La base de datos ha sido muy bien acogida, como demuestra el amplio interés que ha despertado entre la comunidad astronómica internacional.

Como ya se ha mencionado, un elemento clave de la investigación astronómica son las observaciones de objetos espaciales desde instalaciones terrestres, para lo cual se requiere un cielo naturalmente oscuro y silencioso. La Sociedad Astronómica Eslovaca observa con inquietud las actividades comerciales de algunas empresas privadas que están planeando construir o ya están construyendo constelaciones de satélites formadas por varios miles o decenas de miles de satélites para cubrir toda la Tierra con acceso a Internet. La cantidad de cuerpos artificiales en órbita alrededor de la Tierra ya limita gravemente las observaciones astronómicas no solo en la banda óptica, sino también en la de radiofrecuencias. Desde hace muchos años, la Sociedad lleva a cabo numerosas actividades relacionadas con la protección del cielo oscuro y ha participado, en colaboración con otras entidades, en la creación de tres parques de cielo oscuro en Eslovaquia. La Sociedad también apoya activamente los esfuerzos de la Unión Astronómica Internacional y de la Sociedad Astronómica Europea para velar por la utilización sostenible del espacio cercano a la Tierra, para proteger el cielo oscuro y silencioso, y para que las generaciones futuras sigan teniendo la posibilidad de explorar el universo a través de iniciativas de cooperación internacional.

El sector privado de Eslovaquia está creando una red de sensores autónomos para vigilar desechos espaciales y asteroides cercanos a la Tierra. En ese sentido, el sector se dotó de capacidad para la observación autónoma de objetos situados desde una órbita terrestre muy baja (200 km de altitud) hasta órbitas heliocéntricas. Se han establecido vínculos jurídicos y técnicos con asociados de otros países, por ejemplo, de Alemania, la República Checa, Polonia, Suiza, Ucrania, así como de la ESA, para compartir con ellos mediciones astrométricas y fotométricas.

El 30 de mayo de 2023, la Sección de Industria de la Oficina Espacial Eslovaca, establecida en la Agencia Eslovaca para el Desarrollo de las Inversiones y del Comercio, organizó la cuarta edición de su conferencia más importante sobre el sector espacial

¹ Véase <https://aras-database.github.io/database/about.html>.

² Véase <https://doi.org/10.3847/1538-3881/ace109>.

³ Véase <https://doi.org/10.1093/mnras/stab2034>.

⁴ Véase <https://doi.org/10.1093/mnras/stab3512>.

⁵ Véase <https://doi.org/10.1093/mnras/stad1434>.

⁶ Disponible <http://astronomy.science.upjs.sk/symbiotics/>.

eslovaco, “Emerging space”, cuyo tema central fue el surgimiento de nuevos ecosistemas espaciales. El objetivo principal del evento fue ayudar a los ecosistemas espaciales emergentes a crecer y convertirse en miembros valiosos de la comunidad espacial mundial. El evento atrajo la atención de más de 400 participantes presenciales y en línea. También congregó a un elenco estelar de ponentes pertenecientes a organizaciones internacionales, organismos espaciales y el sector espacial europeo, así como a las asociaciones y organizaciones no gubernamentales más destacadas a nivel europeo y mundial.

Durante el 74º Congreso Internacional de Astronáutica, celebrado en Bakú, se organizó la sesión “El espacio para los ecosistemas emergentes y los ecosistemas emergentes para el espacio”, en la que se analizaron las especificidades regionales al crear ecosistemas espaciales y se presentaron las actividades de la International Astronautical Federation en esa esfera, en particular las de su Comité Administrativo para la Conexión de Ecosistemas Espaciales Emergentes, en el que la Oficina Espacial Eslovaca desempeña un papel activo.

Jordania

[Original: inglés]
[9 de octubre de 2023]

El Centro Regional de Educación en Ciencia y Tecnología Espaciales para Asia Occidental/Real Centro de Estudios Geográficos de Jordania encabeza las iniciativas y actividades espaciales de Jordania y coopera estrechamente con numerosas universidades e instituciones dedicadas a la astronomía espacial, como la Sociedad Jordana de Astronomía, y con entidades comerciales del sector como Jordan Star for Space Science Research, así como con los clubes del Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos (IEEE) de varias universidades jordanas, por ejemplo, la Asociación de Sistemas Aeroespaciales y Electrónicos del IEEE de la Universidad de Jordania, el Club Espacial Voyager de la Universidad Técnica Al Hussein, y el Club Antares de la Universidad Princesa Sumaya de Tecnología. Además, colabora en los programas académicos de la Universidad de Mutah en el ámbito de los sistemas de información geográfica y las comunicaciones espaciales. Esa labor de cooperación se considera uno de los motores que impulsan las aspiraciones de Jordania en los ámbitos del espacio y la creación de capacidad.

Actividades y eventos en 2022-2023:

- programa de maestría en sistemas de información geográfica, impartido en la Universidad de Mutah y en el Centro Regional/Centro Geográfico
- nuevo programa de maestría en comunicaciones espaciales, impartido en la universidad de Mutah y en el Centro Regional/Centro Geográfico
- curso básico sobre ciencia y tecnología espaciales, con 180 participantes y que se impartió en el Centro Regional/Centro Geográfico
- seminario de dos días de duración sobre ciencia y tecnología espaciales, impartido en la Universidad Técnica Al Hussein y en el Centro Regional/Centro Geográfico
- concurso nacional de CanSat (en preparación), del Centro Regional/Centro Geográfico y la Universidad Técnica Al Hussein
- estudio sobre el establecimiento de un laboratorio de comunicaciones espaciales como parte del Centro Regional/Centro Geográfico
- memorando de entendimiento suscrito entre la Universidad Técnica Al Hussein y el Centro Regional/Centro Geográfico

- investigación sobre desechos espaciales realizada por el Centro Regional/Centro Geográfico, la Sociedad Jordana de Astronomía y el Centro Astronómico Internacional
- numerosas conferencias en torno a tecnologías y telescopios espaciales en escuelas y universidades jordanas.

Myanmar

[Original: inglés]
[6 de octubre de 2023]

La República de la Unión de Myanmar ha puesto en marcha el Sistema Satelital de Myanmar en dos fases: la primera, denominada MyanmarSat-1, y la segunda, MyanmarSat-2.

En el proyecto MyanmarSat-1, el país arrendó los anchos de banda de la banda C y la banda Ku para ponerlo al servicio de la infraestructura nacional de comunicaciones del 27 de mayo de 2016 al 13 de octubre de 2019.

El proyecto MyanmarSat-2 se puso en marcha el 14 de octubre de 2019 y se extenderá hasta el 13 de octubre de 2034.

MyanmarSat-2 permite utilizar el ancho de banda total de 864 MHz en las bandas C y Ku para proporcionar servicios de Internet de banda ancha, radiodifusión y seguridad fronteriza en todo el territorio de Myanmar. La finalidad de MyanmarSat-2 es mejorar la conectividad móvil mediante una plataforma potente que permita a los operadores de redes móviles, las empresas y los proveedores de servicios de Internet ofrecer servicios de conectividad más rápida y eficiente.

Además, el sistema permite ampliar la conectividad a un mayor número de zonas rurales y remotas con el fin de reducir la brecha digital. Con el Sistema Satelital de Myanmar el país busca respaldar los sectores del gobierno electrónico, la ciberseguridad, la educación electrónica, el socorro y la rehabilitación para la gestión y la respuesta en casos de desastres naturales. Los usuarios locales y regionales podrán acceder a canales satelitales de alta calidad para su uso a largo plazo a precios razonables.

El uso de las tecnologías espaciales puede ser beneficioso para la paz y la seguridad internacionales. Por ello el Gobierno de Myanmar adoptará medidas para garantizar que las actividades espaciales se lleven a cabo de forma pacífica, segura y sostenible. Además, como hito del simposio de UNISPACE+50, organizado para promover el intercambio de ideas en el conjunto de la comunidad espacial sobre el futuro de la cooperación espacial internacional y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, Myanmar participará en el desarrollo regional y mundial de la ciencia y la tecnología espaciales presentes y futuras con miras a la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

Representantes de Myanmar participaron en el campamento espacial organizado por la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en el Foro Espacial Mundial, en reuniones de grupos de estudio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y en reuniones de la Telecomunidad de Asia y el Pacífico dedicadas a la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y el desarrollo de capacidades relacionadas con el espacio.

Con objeto de potenciar el desarrollo de los recursos humanos para el proyecto MyanmarSat-3, tres ingenieros subalternos del Departamento de Comunicaciones por Satélite cursaron un curso de posgrado en Ingeniería Espacial y Sistemas Satelitales en la Universidad de Ingeniería Aeroespacial de Myanmar durante el curso académico 2022/23.

En septiembre de 2022, 25 funcionarios de Myanmar participaron en el curso en línea sobre tecnología y productos del Sistema de Navegación por Satélite BeiDou para países en desarrollo, organizado conjuntamente por el Ministerio de Comercio de China y el

Instituto de Investigación de Correos y Telecomunicaciones de Wuhan para promover la cooperación internacional y el desarrollo de capacidades relacionadas con el espacio.

Asimismo, en abril de 2023 un funcionario del Departamento de Tecnología de la Información y Ciberseguridad participó en el curso en línea de comunicaciones por satélite avanzadas impartido conjuntamente por la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental y el Centro de Formación de Telecomunicaciones de Nivel Avanzado de la India con el objetivo de promover la cooperación regional.

En junio de 2023 dos funcionarios del Departamento de Tecnología de la Información y Ciberseguridad visitaron el evento Asia Tech, celebrada en Singapur en 2023, con el fin de familiarizarse con los productos, la tecnología y las soluciones de comunicación por satélite.

Sudán

[Original: inglés]
[19 de octubre de 2023]

1. Introducción

En los últimos tiempos, las aplicaciones espaciales se han generalizado en todo el planeta, por lo que actualmente la utilización del espacio ya no se circunscribe únicamente a los países desarrollados y tecnológicamente avanzados. Los países en desarrollo, como el Sudán, trabajan arduamente para aprovechar las aplicaciones del espacio ultraterrestre, a pesar de las grandes dificultades económicas que sufren algunos de ellos. Con ese fin, el Sudán creó el Instituto de Investigaciones Espaciales y el Aeroespacio (ISRA), adscrito al Centro Nacional de Investigaciones (NCR), con el mandato de vigilar, planificar, supervisar y gestionar las actividades espaciales en el país. A su vez, el Centro Nacional de Investigaciones depende del Ministerio de Enseñanza Superior e Investigación Científica del Gobierno del Sudán.

En el Sudán se han llevado a cabo actividades espaciales desde principios de la década de 1970, cuando se establecieron pequeñas unidades especializadas de teleobservación en algunos departamentos gubernamentales, como los de conservación del suelo, inversiones en tierras y silvicultura, así como el Programa de Recursos Hídricos y el Departamento de Agrimensura de la Universidad de Jartum. En 1977 se creó el Centro Nacional de Teleobservación bajo los auspicios del Consejo Nacional de Investigaciones. Posteriormente, el Centro se convirtió en el Organismo de Teleobservación y Sismología, que es uno de los institutos que forman parte del NCR. Desarrolla su actividad en el ámbito del análisis y la interpretación de imágenes espaciales de la superficie de la Tierra para extraer datos útiles sobre el medio ambiente y los recursos naturales, así como sobre actividades humanas como, por ejemplo, la agricultura.

En 2012 el Sudán puso en marcha su programa espacial nacional para promover el desarrollo de las actividades espaciales destinadas a contribuir a la economía y el desarrollo científico del país. Uno de los resultados más importantes del programa espacial fue la creación del ISRA en 2013, con miras a subsanar las deficiencias en la investigación y el desarrollo locales en materia de ciencia espacial e ingeniería aeroespacial y ser el germen de la futura agencia espacial del Sudán. El Instituto está integrado por cinco departamentos: Ingeniería Aeroespacial, Astronomía y Física Espacial, Sistemas de Comunicaciones, Sistemas Electrónicos y Programación Aplicada.

2. Lanzamiento de satélites

En noviembre de 2019 se lanzó el satélite de teleobservación SUSAT-1 desde el sur de China. A día de hoy es el único satélite del Sudán que sigue en órbita. El SUSAT-1 es un microsatélite con una masa de 16 kg situado en la órbita terrestre baja, a 500 km por

encima del nivel del mar. Está dedicado a aplicaciones tanto civiles como militares y ofrece imágenes con una resolución espacial de 5 m.

La estación terrena satelital de Jartum Norte fue construida por una empresa británica varios años antes del lanzamiento del SUSAT-1. Su función consistía en recibir imágenes espaciales de satélites gratuitos y comerciales, pero posteriormente se modernizó para poder controlar el satélite lanzado y recibir las imágenes espaciales captadas y enviadas por dicho satélite. Cabe mencionar que el SUSAT-1 no lleva ninguna fuente de energía nuclear a bordo.

3. Actividades del Instituto de Investigaciones Espaciales y el Aeroespacio

Durante el último decenio, los investigadores del Instituto de Investigaciones Espaciales y el Aeroespacio han conseguido llevar a cabo varios proyectos de investigación en diferentes ámbitos de la ciencia y la tecnología espaciales. Entre esos proyectos cabe mencionar el diseño del CubeSat ISRASAT-1; el diseño y el lanzamiento del globo estratosférico ISRAHAB-1; el diseño de un radiotelescopio de tamaño reducido, y el diseño de Mayada, un vehículo aéreo no tripulado de ala fija y de corto alcance destinado a aplicaciones agrícolas.

Un equipo de investigadores del Instituto de Investigaciones Espaciales y el Aeroespacio estuvo trabajando recientemente en el diseño y la construcción de una estación terrena satelital de bajo costo capaz de recibir datos del ISRASAT-1 y de diferentes CubeSats y nanosatélites. Estaba previsto que la estación terrena fuera una de las múltiples estaciones de la red de CubeSats del proyecto BIRDS. El Sudán emprendió dicho proyecto en 2022, pero la labor se ha interrumpido a causa de los conflictos militares actuales. El objetivo del proyecto era ampliar la estación para que pudiera recibir imágenes espaciales de satélites de teleobservación gratuitos y comerciales, que envían datos de imágenes ópticas y de radar en la banda X.

Asimismo, los investigadores del Instituto han trabajado para establecer un observatorio astronómico óptico a las afueras de Jartum. Está previsto que en el futuro el observatorio albergue un telescopio radioastronómico dedicado a la exploración de estrellas y planetas del espacio profundo. Está previsto también que el observatorio sea una entidad de ámbito nacional que permita hacer un seguimiento de satélites y de la Luna, así como detectar objetos amenazantes, como asteroides, meteoros y cometas, y vigilar los desechos espaciales.

4. Cooperación en actividades espaciales

En su afán por enriquecer la investigación en el ámbito de la ciencia y la tecnología espaciales y aprovechar los recursos humanos e instrumentales, el Instituto ha concertado alianzas con otros dos institutos de investigación de la región, el Instituto Nacional de Investigaciones Astronómicas y Geofísicas de Egipto y la Universidad Al al-Bayt de Jordania.

Se ha propuesto un proyecto de investigación conjunto, titulado “Estudio, observación, rastreo y predicción de desechos espaciales y objetos cercanos a la Tierra”, en consonancia con las tendencias actuales en la investigación sobre los desechos espaciales, la seguridad de los objetos espaciales y los problemas derivados de su colisión con desechos espaciales. El proyecto ha sido presentado por la alianza a la Federación de Consejos Árabes de Investigación Científica (FASRC) con miras a obtener la financiación necesaria. La sede permanente de la FASRC está ubicada en el Sudán, pero debido al actual conflicto militar se ha trasladado temporalmente a Egipto.

5. Semana Mundial del Espacio

Desde 2015, el Instituto de Investigaciones Espaciales y el Aeroespacio ha organizado actividades para celebrar anualmente la Semana Mundial del Espacio, en colaboración con el coordinador nacional de la Semana Mundial del Espacio para el Sudán, por lo que este es el octavo año consecutivo que el Instituto se encarga de la organización de esos eventos. Entre las actividades organizadas figuraron seminarios, charlas y

exposiciones, en consonancia con la función que desempeña el Instituto en la divulgación pública sobre el espacio. Desgraciadamente, debido a los conflictos militares que tienen lugar actualmente en Jartum y otras ciudades del Sudán, el Instituto no ha podido celebrar la Semana Mundial del Espacio, que estaba prevista para el mes de octubre de 2023.

6. Conclusión

Las actividades espaciales en el Sudán se han visto extremadamente afectadas por los conflictos militares en el país que han venido produciéndose en el estado de Jartum desde el 15 de abril de 2023.
