



# Asamblea General

Distr. general  
7 de octubre de 2024  
Español  
Original: inglés

## Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

### Informe del simposio de las Naciones Unidas y Austria sobre el tema “Acción climática: transformar proyectos de tecnología espacial en servicios sostenibles que apoyen la formulación de políticas”

(Graz (Austria) (en línea), 17 y 18 de julio de 2024)

#### I. Introducción

1. El simposio de las Naciones Unidas y Austria es una de las actividades que desde hace tiempo lleva a cabo la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría en el marco del Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial. El simposio de 2024 fue el 30° de la serie.
2. Durante tres décadas, más de 5.000 participantes de 119 países se han beneficiado del simposio, que ha ido evolucionando para reflejar las diversas novedades del sector espacial. Entre otros temas, el simposio ha abordado el papel de los satélites pequeños en la promoción de objetivos socioeconómicos, desde la década de 1990 hasta principios de la década de 2000; la accesibilidad de los datos que pueden utilizarse para hacer frente a posibles amenazas climáticas espaciales, en la década de 2010; y, más recientemente, el uso de las aplicaciones espaciales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular, la acción climática. Un número considerable de países han estado representados en el simposio, que ha desempeñado un papel clave para reforzar la cooperación internacional y facilitar los intercambios entre países en desarrollo y países desarrollados.
3. En reconocimiento de la importancia de la aplicación y de la creación de capacidades en lo que respecta a hacer realidad los beneficios del espacio para la acción climática, el simposio proporcionó una plataforma multidisciplinaria y multipartita que se centró en crear conciencia sobre los retos de la transición de un proyecto técnico a un servicio sostenible y en facilitar el intercambio de conocimientos y de ideas prácticas sobre cómo llevar a cabo con éxito esa transición. Tras los simposios celebrados en 2020, 2022 y 2023, el de 2024 siguió proporcionando aportaciones adicionales a la iniciativa El Espacio para la Acción Climática de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, que se puso en marcha en 2022.
4. Durante los dos días del simposio se presentaron ponencias y se celebraron debates sobre el papel del apoyo gubernamental, la financiación, la creación de capacidades y la implicación de los usuarios para posibilitar la transición de proyectos técnicos a servicios sostenibles a largo plazo con un impacto real. Un estudio de caso de Indonesia



puso de relieve la importancia de establecer políticas nacionales sólidas y crear ecosistemas respaldados por un enfoque colaborativo y transformador.

5. El simposio se celebró en un formato híbrido, con la mayoría de los participantes en línea y una asistencia presencial limitada en Graz (Austria). El evento fue coorganizado por el Gobierno de Austria con el apoyo de Joanneum Research en calidad de organizador local, en cooperación con la Universidad Tecnológica de Graz. Fue copatrocinado por el Ministerio Federal de Acción Climática, Medio Ambiente, Energía, Movilidad, Innovación y Tecnología y el Ministerio Federal de Asuntos Europeos e Internacionales de Austria, el gobierno de la región de Estiria, el ayuntamiento de Graz y Austrospace. La Agencia Espacial Europea (ESA) prestó apoyo adicional.

6. En el presente informe se describen los objetivos del simposio, se dan detalles sobre la asistencia y se resumen las actividades realizadas.

## II. Antecedentes y objetivos

7. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre difunde información sobre el valor añadido que aportan las aplicaciones de la tecnología espacial para abordar cuestiones sociales, y lo hace, en particular, a través de los eventos del Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial que se realizan a petición de los Estados Miembros y se organizan conjuntamente.

8. Desde 1994, el simposio de las Naciones Unidas y Austria se centra en analizar formas innovadoras de responder a las necesidades de la sociedad y pone de relieve los beneficios socioeconómicos de las aplicaciones de la tecnología espacial en una amplia gama de esferas. En 2024, el simposio tuvo los objetivos siguientes:

- a) mostrar cómo se habían elaborado y puesto en marcha con éxito en diferentes países iniciativas basadas en aplicaciones de la tecnología espacial;
- b) promover el intercambio de mejores prácticas para la transformación de proyectos técnicos en servicios sostenibles que tuvieran un impacto mensurable y atendieran la demanda y las necesidades de los países en desarrollo para mitigar el cambio climático y adaptarse a él;
- c) compartir experiencias y explorar cómo podían utilizarse los servicios basados en el espacio para garantizar el cumplimiento de las políticas de acción climática o apoyarlas, según las prioridades nacionales;
- d) presentar los conjuntos de instrumentos disponibles que ya se habían puesto en funcionamiento, a través de estudios de casos o proyectos piloto a nivel nacional, para facilitar el cumplimiento de la normativa en materia de acción climática, con el fin de alentar la adopción de instrumentos y enfoques probados;
- e) dar a conocer el Observatorio Espacial del Clima y las actividades, los servicios y los programas de cooperación relacionados con el espacio pertinentes a diferentes grupos de usuarios, en particular los funcionarios públicos, la comunidad diplomática, los organismos de las Naciones Unidas y otros organismos internacionales, así como las organizaciones no gubernamentales;
- f) crear oportunidades de cooperación y colaboración con organizaciones de financiación y organizaciones internacionales;
- g) informar a la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos por conducto de su Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos.

## III. Asistencia

9. Un total de 1.397 personas se inscribieron para asistir al simposio y recibieron acceso a la plataforma de comunicación basada en la web para participar a distancia en el evento. Esa cifra representaba un aumento del 18 % con respecto al simposio de 2023.

El 60 % de los participantes inscritos eran hombres, y el 70 % procedía de países en desarrollo.

10. La participación presencial se limitó a 80 personas, que era el aforo máximo del lugar de celebración del evento. Todos los oradores participaron en persona, salvo siete que presentaron sus ponencias en línea.

11. Varios de los participantes eran miembros de la comunidad diplomática. También estuvieron presentes representantes de agencias espaciales y organizaciones pertinentes relacionadas con el espacio, entre ellas la Agencia Espacial Argelina, la Oficina de Gestión del Programa Espacial Nacional de Angola, el Centro de Estudios Ecológicos y de la Noosfera de la Academia Nacional de Ciencias de Armenia, la Oficina Belga de Política Científica, la Academia de Ciencias China, la Administración Espacial Nacional de China, la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de la Argentina, la Agencia Espacial Estatal de la República de Azerbaiyán, la Agencia Nacional de Ciencia Espacial de Bahrein, la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales, el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales del Brasil y la Agencia Espacial Brasileña, la Agencia Espacial Canadiense, la Agencia Espacial Egipcia, el Instituto Etíope de Ciencia y Tecnología Espaciales, la Agencia Espacial Europea (ESA), la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA), el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) de Francia, la Agencia Gabonesa de Estudios y Observación Espaciales, la Organización de Investigación Espacial de la India, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Indonesia, la Agencia Espacial Indonesia, la Agencia Espacial Italiana, el Centro de Investigación Espacial Iraní, la Agencia Espacial de Kenya, el Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales, la Administración Aeroespacial Coreana, la Agencia Espacial Mexicana, el Instituto de Información e Investigación sobre Meteorología, Hidrología y Medio Ambiente de Mongolia, el Real Centro de Teledetección de Marruecos, la Organización Islámica Mundial para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo Espaciales de Nigeria, la Agencia Espacial Noruega, la Comisión Pakistaní de Investigaciones del Espacio y la Alta Atmósfera, la Agencia Espacial del Paraguay, la Agencia Senegalesa de Estudios Espaciales, la Oficina de Tecnología e Industria Espaciales de Singapur, la Agencia Espacial Nacional Sueca, la Agencia de Desarrollo de la Geoinformática y la Tecnología Espacial de Tailandia, la Agencia Espacial Turca, la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio de los Estados Unidos de América, el Centro de Vigilancia Espacial y Tecnologías de Geoinformación y la Agencia de Tecnología e Investigación Espaciales de Uzbekistán y la Agencia Nacional Geoespacial y Espacial de Zimbabwe.

12. Estuvieron representados los 135 países y territorios siguientes: Afganistán, Albania, Alemania, Andorra, Angola, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Armenia, Australia, Austria, Azerbaiyán, Bahrein, Bangladesh, Barbados, Belarús, Bélgica, Benin, Bhután, Bolivia (Estado Plurinacional de), Bosnia y Herzegovina, Botswana, Brasil, Bulgaria, Burkina Faso, Burundi, Camboya, Camerún, Canadá, Chad, Chile, China, Colombia, Comoras, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Croacia, Cuba, Dinamarca, Djibouti, Ecuador, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos de América, Etiopía, Federación de Rusia, Filipinas, Finlandia, Francia, Gabón, Gambia, Georgia, Ghana, Grecia, Guatemala, Guinea, Honduras, Hungría, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Jordania, Kazajstán, Kenya, Kosovo, Kuwait, Lesotho, Letonia, Liberia, Libia, Madagascar, Malasia, Malawi, Marruecos, Mauricio, México, Mongolia, Myanmar, Namibia, Nepal, Nicaragua, Níger, Nigeria, Noruega, Omán, Países Bajos (Reino de los), Pakistán, Paraguay, Perú, Polonia, Portugal, Puerto Rico, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, República Centroafricana, República de Corea, República Democrática del Congo, República Democrática Popular Lao, República Dominicana, República Unida de Tanzania, Rumanía, Rwanda, Santa Lucía, Senegal, Serbia, Sierra Leona, Singapur, Somalia, Sri Lanka, Sudáfrica, Sudán, Suecia, Tailandia, Timor-Leste, Trinidad y Tabago, Túnez, Türkiye, Ucrania, Uganda, Uruguay, Uzbekistán, Venezuela (República Bolivariana de), Viet Nam, Yemen, Zambia y Zimbabwe.

13. En cuanto a la distribución geográfica, el 70 % de los participantes inscritos procedían de países en desarrollo. Ese alto nivel de representación de países en desarrollo demuestra que la campaña publicitaria realizada antes del simposio logró atraer a un público mundial. Del total de participantes inscritos, el 33 % procedía de Estados de África, el 33 % de Estados de Asia o del Pacífico, el 20 % de Estados de Europa Occidental y otros Estados, el 9 % de Estados de América Latina y el Caribe y el 5 % de Estados de Europa Oriental.

#### **IV. Programa**

14. En total, el simposio duró 13 horas a lo largo de dos días. Incluyó 35 ponencias, de las cuales 17 fueron presentadas por mujeres y 18 por hombres. El 63 % de los ponentes procedían de países en desarrollo. La moderación de todas las sesiones técnicas y mesas redondas estuvo a cargo de mujeres.

15. El primer día se celebraron las siguientes sesiones:

- a) Sesión 1: Implicación de los usuarios: contribución del diálogo efectivo a iniciativas sostenibles;
- b) Sesión 2: Oportunidades de apoyo y financiación del espacio para la acción climática;
- c) Mesa redonda 1: Implicación de los usuarios: enseñanzas y recomendaciones;
- d) Caso de Indonesia: zona crítica para la acción climática.

16. El segundo día se celebraron las siguientes sesiones:

- a) Mesa redonda 2: Creación de capacidades: aplicación de nuevas herramientas para un uso generalizado y eficaz;
- b) Sesión 3: Recaudación de fondos y financiación de proyectos técnicos: cómo obtener dinero;
- c) Sesión 4: Función de los Gobiernos y las organizaciones intergubernamentales.

17. Entre las sesiones técnicas y las mesas redondas se intercalaron breves exposiciones de proyectos, de no más de cinco minutos, para evitar la monotonía. Cada una de esas exposiciones brindó también a los jóvenes profesionales y ponentes la oportunidad de compartir información sobre sus proyectos y beneficiarse del contacto con expertos.

18. Durante las pausas para el café se mostraron dos demostraciones de *software* de herramientas operacionales utilizadas en proyectos acreditados por el Observatorio Espacial del Clima. En la plataforma en línea se habilitó una función de chateo para que los asistentes pudieran hacer preguntas y entablar algún tipo de diálogo, aunque no interactuaran cara a cara.

19. La alcaldesa de Graz invitó a los participantes presenciales a una recepción en el Ayuntamiento de la ciudad el 16 de julio para preparar la primera jornada del simposio, el 17 de julio.

20. Durante la ceremonia de bienvenida, pronunciaron discursos de apertura la Directora de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y representantes de Joanneum Research, Austrospace, el Ministerio Federal de Acción Climática, Medio Ambiente, Energía, Movilidad, Innovación y Tecnología de Austria, la ciudad de Graz, la región de Estiria y la Misión Permanente de Austria ante las Naciones Unidas en Viena. Además, la Directora de Programas de Observación de la Tierra de la ESA pronunció un discurso principal.

21. La actuación de un galardonado acordeonista austríaco añadió un toque de cultura local, y se celebró una ceremonia en la que se cortó un pastel para celebrar el trigésimo aniversario del simposio.

22. A los participantes presenciales se les ofreció la opción de realizar una visita guiada a pie por el casco antiguo de la ciudad o una visita a pie a la antigua torre del reloj al final de la primera jornada, antes de asistir a una recepción organizada por la región de Estiria en el histórico edificio del invernadero del castillo de Graz.

## V. Resumen de las deliberaciones

23. En la sesión 1 se expusieron diversas iniciativas que utilizaban tecnologías y aplicaciones espaciales para la acción climática y se destacó la importancia de un diálogo continuo en el que participaran los futuros usuarios finales, desde el inicio del proyecto hasta la fase de desarrollo. El representante del Ministerio de Medio Ambiente de Francia presentó el proyecto Stockwater, que consistía en el seguimiento por satélite de los embalses de agua a escala nacional. Como factores de éxito del proyecto, destacó la importancia de la participación de personal experto tanto en tecnología espacial como en política pública para abordar las necesidades en ambos ámbitos, además de un apoyo gubernamental continuo y estable durante al menos cinco años. La representante del Instituto de Información e Investigación sobre Meteorología, Hidrología y Medio Ambiente de Mongolia presentó el proyecto Drought Watch, un sistema de vigilancia de la sequía elaborado con la ayuda de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP) y la Academia de Ciencias China. La representante destacó el compromiso mostrado por todas las organizaciones participantes a lo largo del proyecto y la estrecha colaboración con los expertos locales y los usuarios finales en todas las fases, desde el diseño hasta la ejecución, siendo ese compromiso clave para el éxito del proyecto. Después de la ejecución, Mongolia había hecho plenamente suyo el proyecto e incluso había logrado ampliarlo a países vecinos con condiciones climáticas similares. El representante del Real Centro de Teledetección Espacial de Marruecos, que presentó un proyecto de apoyo a la lucha contra la langosta del desierto mediante la prevención, insistió igualmente en que era fundamental conocer las necesidades reales de los usuarios y diseñar productos que respondieran a ellas. También era importante optar por productos que pudieran integrarse fácilmente en las herramientas de trabajo del usuario y fomentar una relación posterior al proyecto ofreciendo un “servicio posventa” y estableciendo un bucle de retroalimentación entre usuarios y proveedores con miras a futuras mejoras. Todos los proyectos destacaron la necesidad de crear capacidades y formar a los usuarios para garantizar un uso adecuado de las aplicaciones en cuestión y la consecución de los resultados deseados.

24. La sesión 1 prosiguió con una ponencia a cargo del representante de Leto Space, quien explicó que el beneficio económico de las tecnologías y aplicaciones espaciales solo podría materializarse mediante una mayor asimilación por los usuarios en industrias ajenas a la espacial. Sin embargo, la comunidad espacial no estaba suficientemente concienciada sobre los retos de las industrias no espaciales. Además, el desconocimiento de la capacidad espacial por los agentes industriales podría obstaculizar el crecimiento del mercado. Los Gobiernos, las empresas y los consumidores tenían intereses diferentes y los agentes de la industria espacial subestimaban la magnitud de esas diferencias. En la ponencia se abordó la interdependencia entre los actores clave y las formas de salvar la distancia entre el conocimiento y los usos de las tecnologías y aplicaciones espaciales pertinentes, entre otros modos mediante una mayor comprensión de los dominios espaciales de valor, la red de valor espacial y la cadena de suministro espacial.

25. La sesión 1 concluyó con una ponencia a cargo del representante del CNES sobre la integración de los datos de TropiSCO en el sistema de observación de los recursos naturales y forestales del Gabón, en colaboración con asociados locales, con el fin de crear un sistema abierto y operativo de detección de la pérdida de bosques. El representante señaló que el éxito del proyecto se había debido a tres factores principales: su adaptación a las necesidades de los usuarios; el mantenimiento de una relación continua con los usuarios y asociados a efectos de retroalimentación, validación y creación de capacidades; y la financiación recibida del CNES. Los productos TropiSCO también podrían integrarse fácilmente en otros productos o plataformas en otros países.

Tanto el proyecto Stockwater como el proyecto TropiSCO habían sido acreditados por el Observatorio Espacial del Clima.

26. La mesa redonda 1, sobre el tema “Implicación de los usuarios: enseñanzas y recomendaciones”, aportó ideas y recomendaciones de usuarios que habían adoptado una nueva solución técnica, y de desarrolladores de soluciones, sobre cómo mantener conversaciones con las comunidades de usuarios durante todo el desarrollo de una iniciativa. Los cinco ponentes procedían de diversos ámbitos, a saber, los círculos académicos, el mundo empresarial, las asociaciones gremiales, los organismos de administración pública y la comunidad diplomática. Se observó que la diversidad de usuarios finales a menudo dificultaba decidir cuál era más representativo del grupo más amplio de usuarios finales. Al debatir el papel de los intermediarios en la facilitación del diálogo con los usuarios finales, una oradora expresó la opinión de que a veces resultaba más eficaz dirigirse directamente al público para animarlo a participar en los talleres, en lugar de al Gobierno, que podría designar a funcionarios de alto nivel para que asistieran. Además, el uso de grupos de consulta animaba a las comunidades de usuarios de los distintos sectores del mercado a expresar sus necesidades abiertamente y en pie de igualdad. Otro orador se refirió a un enfoque descendente, que empezara por las autoridades locales, mientras que un tercero sugirió que una organización intergubernamental podría servir de puente con dichas autoridades. Los ponentes coincidieron en que la inclusión y la implicación de los usuarios a lo largo del proyecto eran fundamentales para su éxito. Debía haber objetivos comunes desde el principio y una gran confianza entre los asociados que participaran en la creación conjunta del proyecto. Sin embargo, el modo exacto de aplicación dependía del contexto, las necesidades de los usuarios y las partes interesadas, ya que no existía un enfoque único.

27. Los ponentes también debatieron la ampliación de proyectos para convertirlos en servicios sostenibles a largo plazo. Durante la fase de proyecto, era probable que la financiación del desarrollo fuera relativamente segura gracias a la concesión de subvenciones. Sin embargo, a medida que el proyecto avanzaba hacia el despliegue operacional tendían a escasear los fondos. Los ponentes coincidieron en que, en última instancia, era la implicación activa de los usuarios lo que permitía retenerlos, garantizaba la facilidad de uso del producto y el servicio y conduciría a un uso continuado y, posiblemente, a la generación de ingresos a largo plazo.

28. El “caso de país” indonesio, titulado “Zona crítica para la acción climática”, mostró las formas en que Indonesia apoyaba su política nacional de lucha contra el cambio climático, concretamente mediante la aplicación práctica de proyectos basados en el espacio y el establecimiento de iniciativas que apoyaban la transición de proyectos técnicos hacia servicios sostenibles a escala nacional, regional y local. Indonesia es un archipiélago formado por más de 17.000 islas. Debido a su ubicación en el ecuador, entre Asia y Australia, el país tenía unas condiciones climáticas únicas y sufría graves incendios forestales durante la estación seca todos los años. La bruma provocada por los incendios forestales había supuesto riesgos para la salud respiratoria de la población, tanto en Indonesia como en los países vecinos, y los incendios habían amenazado la selva pluvial del país, la tercera más grande del mundo después de la amazónica y la de la cuenca del Congo.

29. Indonesia depende en gran medida de las tecnologías espaciales para las telecomunicaciones y la observación de la Tierra relacionada con el clima. El Decreto Presidencial núm. 45 de 2017 sobre el Plan Nacional de Actividades Espaciales para 2016-2040 destacó el compromiso del Gobierno con un programa espacial sostenible, que fortaleciera los servicios nacionales, y la normativa relacionada con el espacio destinada a respaldar ese programa. Se reconocía que la política, la infraestructura y los datos proporcionados por el programa espacial nacional para la investigación en tecnología de satélites para el clima constituían la base para el establecimiento de métodos y aplicaciones robustos. Los resultados de la investigación se convertían posteriormente en las normas que debían aplicarse en la producción de productos relacionados con el clima para su uso por usuarios finales como ministerios, autoridades gubernamentales locales y comunidades. Después se analizaban los comentarios de los usuarios finales para seguir mejorando la investigación y el desarrollo. El Gobierno

también apoyaba la gestión de talentos locales mediante programas de movilidad y fondos para la investigación. Para desarrollar la economía espacial, el Gobierno involucraba activamente a las entidades privadas en la utilización de productos a largo plazo y la explotación de plataformas. Mediante exposiciones de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Indonesia, el Ministerio de Medio Ambiente y Silvicultura y Nusantara CompNet Integrator, el equipo en el país mostró cómo había desarrollado y puesto en marcha Indonesia un sistema holístico y cohesionado de cartografía de zonas quemadas, vigilancia de la niebla y respuesta a los incendios que trascendía los compartimentos estancos de la Administración e implicaba eficazmente a las comunidades locales y las entidades privadas en la reducción de la incidencia y el impacto de los incendios forestales en el país.

30. El equipo indonesio también presentó otros proyectos en curso, como la constelación de satélites Nusantara, que constaba de 18 satélites que proporcionaban imágenes de teledetección (óptica y con radar de apertura sintética) de alta y muy alta resolución y misiones de comunicación de la Internet de los objetos para el desarrollo sostenible; el modelo GEOMINO (Geoinformatics Multi-Input Multi-Output); y el geoportal One Map, que permitiría a los organismos públicos utilizar un único mapa, lograr respuestas más rápidas del Gobierno ante acontecimientos críticos y acelerar el proceso de desarrollo nacional.

31. La sesión 2, titulada “Oportunidades de apoyo y financiación del espacio para la acción climática”, incluyó exposiciones sobre diversas oportunidades técnicas, financieras y de creación de capacidades que ofrecían las principales instituciones en apoyo del espacio para la acción climática. El Observatorio Espacial del Clima destacó las ventajas de adherirse al Observatorio y obtener la acreditación de este. La Organización del Mundo Islámico para la Educación, la Ciencia y la Cultura describió sus talleres y simposios de creación de capacidades y su programa Hub Accelerator, destinado al desarrollo de futuros iconos empresariales. La EUSPA se centró en su programa de financiación Horizonte Europa, que se ejecutaba en colaboración con asociados internacionales, y en la Academia Espacial de la Unión Europea, que ofrecía una plataforma de aprendizaje en línea personalizable para ayudar a los innovadores a comprender el potencial de los recursos espaciales de la Unión Europea y facilitaba la preparación para la inversión y el emprendimiento. Por último, el representante del Sistema de Observación de la Tierra y Centro de Datos de la Administración Espacial Nacional de China presentó las oportunidades de intercambio de datos y cooperación internacional que ofrecía la Plataforma China del Sistema de Observación de la Tierra.

32. La mesa redonda 2, sobre el tema “Creación de capacidades: aplicación de nuevas herramientas para un uso generalizado y eficaz”, trató de métodos eficaces para integrar nuevas herramientas en las actividades cotidianas de diversas comunidades de usuarios finales. Los ponentes expusieron las mejores prácticas y hablaron de sus experiencias al reproducir iniciativas efectivas de creación de capacidades en distintos contextos. También destacaron la necesidad de evaluar adecuadamente las necesidades de los usuarios finales y los beneficiarios. Eso podría hacerse mediante entrevistas y encuestas previas a la formación centradas en los elementos clave que se impartirían durante la formación y destinadas a evaluar el nivel de comprensión de la materia por los participantes, y mediante la utilización de otros canales para analizar la experiencia demostrada de los participantes y los ámbitos en los que quizás carecían de conocimientos. Todos los ponentes coincidieron en que las actividades de creación de capacidades debían adaptarse al tipo, las necesidades y el nivel actual de conocimientos de los usuarios, así como a los objetivos comunes; destinarse a aumentar la confianza en sí mismos y la autonomía de los usuarios; e incluir a las mujeres y los grupos minoritarios. También era necesario un seguimiento riguroso de la formación para evaluar la curva de aprendizaje de los alumnos. Además, la creación de una comunidad de prácticas era un método útil para garantizar el refuerzo del aprendizaje y la sostenibilidad de la transferencia de conocimientos y tecnología. Por último, los ponentes coincidieron en que establecer una comunicación clara y bidireccional entre proveedores y usuarios era esencial para garantizar que ambos fueran propietarios de la

iniciativa y pudieran desarrollarse y aprender juntos con el objetivo de cocrear y ampliar el proyecto.

33. En la sesión 3, titulada “Recaudación de fondos y financiación de proyectos técnicos: cómo obtener dinero”, presentaron ponencias empresas emergentes y aportaron perspectivas financieras inversionistas e instituciones financieras internacionales, además de abordarse los retos de la obtención de capital y la importancia de la diversidad en la recaudación de fondos y el apoyo financiero en las distintas fases del ciclo de vida de una empresa con el objetivo de ampliar proyectos piloto para crear modelos de negocio viables. Los ponentes de las empresas emergentes agriBORA y Visual and AI Solutions destacaron la importancia de las oportunidades de creación de redes, las mentorías empresariales y el acceso a fuentes de fondos proporcionadas por incubadoras, aceleradoras e inversionistas de capital riesgo, así como la importancia de alinear el negocio con el tipo de inversionista adecuado y diversificar los tipos de inversionistas en las distintas fases de vida de la empresa como factores clave para el éxito, al tiempo que señalaron que unas políticas estables y la evitación de reglamentación innecesaria permitirían la planificación y la inversión a largo plazo. El ponente de The Catalyst Fund explicó que la recaudación de fondos para empresas emergentes en el ámbito de la tecnología favorable al clima en África estaba creciendo, y que dichos fondos se utilizaban sobre todo para la financiación de fases avanzadas y se centraban en la mitigación del cambio climático. En ese contexto, el ponente presentó soluciones para recaudar fondos para las fases iniciales de proyectos innovadores de adaptación climática, a fin de poder ampliar dichos proyectos de forma sostenible. El ponente también dio consejos prácticos sobre la recaudación de fondos a los empresarios dedicados a la tecnología favorable al clima. El ponente del Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD) destacó el papel que desempeñaban las instituciones financieras internacionales, como el BERD, para catalizar el cambio sistémico utilizando los instrumentos pertinentes y el diálogo sobre políticas para crear un entorno propicio al florecimiento de las inversiones y la capacitación del sector privado. El ponente también presentó el Programa Star Venture, destinado a apoyar a las aceleradoras locales y a las empresas emergentes con gran potencial, así como a fomentar el ecosistema empresarial en general. Visual and AI Solutions era un ejemplo de empresa emergente que había recibido apoyo de ese programa.

34. La sesión 4, titulada “Función de los Gobiernos y las organizaciones intergubernamentales”, abordó las múltiples funciones que desempeñaban los Gobiernos y las organizaciones intergubernamentales en el fomento de la cooperación entre proveedores y usuarios de tecnología, así como las oportunidades para compartir conocimientos y fomentar las mejores prácticas en el uso de las aplicaciones espaciales para la acción climática. La ponente de la Agencia Espacial Noruega presentó varios programas internacionales de acción climática liderados por Noruega, entre ellos el Programa de Datos por Satélite de la Iniciativa Internacional sobre el Clima y los Bosques del país y la iniciativa Justicia Azul, y subrayó la importancia de la cooperación internacional para aprovechar las sinergias. La ponente del Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales destacó que la República de Corea era un país densamente poblado con una gran necesidad de imágenes de teledetección de alta resolución para poder responder rápidamente a emergencias, supervisar el desarrollo de las infraestructuras y vigilar los cambios medioambientales. Sin embargo, los actuales satélites coreanos de fines múltiples de alta resolución (KOMPSAT) funcionaban sobre la base de la adquisición de imágenes a petición del usuario, por lo que la disponibilidad de datos para fines de vigilancia era limitada. La creciente incertidumbre de las condiciones climáticas también hacía necesario un breve período de revisita para la adquisición de datos. Por ello, la República de Corea estaba desarrollando la Nueva Constelación de Satélites Espaciales de Observación de la Tierra para la Seguridad Nacional (NEONSAT) con el fin de abordar esas cuestiones. Por último, el ponente de la Agencia de Medio Ambiente de Austria presentó el proyecto de seguimiento de los gases de efecto invernadero GHG-KIT como ejemplo de cómo estimular el desarrollo de los conocimientos y competencias nacionales en materia de observación de la Tierra, tanto en la ciencia como en la industria, y sentar las bases para la futura utilización de los datos de observación de la Tierra por los interesados del sector público.



35. La sesión 4 continuó con una introducción, a cargo de la ponente de la ESA, a las Aplicaciones Empresariales y Soluciones Espaciales de la ESA, que apoyaba a las empresas europeas, incluidas las empresas emergentes y las pequeñas y medianas empresas, en el desarrollo de negocios mediante la utilización de bienes espaciales como la observación de la Tierra y la navegación por satélite, potencialmente en combinación con bienes terrestres como la inteligencia artificial y la Internet de los objetos, para servir a los usuarios y los mercados en beneficio de la vida en la Tierra. La ponente señaló que la creación de un servicio comercialmente sostenible solía comenzar con una evaluación de las necesidades de los usuarios y un estudio de viabilidad (eliminación de riesgos técnicos y comerciales), seguido de un proyecto de demostración (validación del servicio) y un proyecto piloto de prueba antes de que el servicio fuera plenamente operativo. La ESA había puesto en marcha equipos de tareas que reunían a las principales partes interesadas de diversos mercados para identificar las áreas prioritarias clave en cada uno de ellos, y había elaborado indicadores para medir el impacto económico y medioambiental de las empresas emergentes.

36. Durante la siguiente ponencia, el representante de la CESPAP explicó que esta estaba ejecutando el Plan de Acción de Asia y el Pacífico sobre Aplicaciones Espaciales para el Desarrollo Sostenible (2018-2030), entre otros modos mediante la creación de capacidad institucional para utilizar la inteligencia artificial y los datos espaciotemporales para el seguimiento y la evaluación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En 2023 había empezado a trabajar en la aplicación SatGPT, una herramienta innovadora que utilizaba inteligencia artificial para cartografiar en tiempo real las zonas críticas de las inundaciones, capacitando a los usuarios con conocimientos de codificación para producir perspectivas geoespaciales sobre la resiliencia ante desastres.

37. Durante los dos días del simposio se presentaron mediante exposiciones breves en pequeños segmentos proyectos que utilizaban tecnologías espaciales para la acción climática. El primer día se presentaron una iniciativa puesta en marcha en Meghalaya (India) que motivaba a los habitantes de las aldeas a conservar los bosques mediante incentivos económicos, y un proyecto de cartografía de “puntos azules” emprendido en el municipio de Bhanu (Nepal) destinado a aumentar la resiliencia ante las inundaciones. El segundo día se presentaron: a) Maps Earth Observation Satellite Services (MEOSS), una plataforma de gestión del agua apoyada por el Observatorio Espacial del Clima; b) una amplia base de datos agrícolas que rastreaba la salud de los cultivos y el estado del suelo en Bahrein para apoyar la agricultura de precisión; c) una herramienta de gestión de riesgos para las empresas rurales de suministro de agua en Costa Rica; d) la iniciativa conjunta Suiza-Armenia Earth Observation Data Cube, que permitía la agregación de datos y la toma de decisiones informadas en Armenia; y e) un proyecto en Argelia destinado a luchar contra la degradación del suelo y la desertificación. La última ponencia se refirió a una tesis doctoral sobre la integración de la climatología en las políticas espaciales.

38. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre y los coorganizadores austríacos concluyeron el simposio expresando su agradecimiento a quienes habían preparado el evento.

## VI. Comentarios

39. Se alentó a los participantes a que remitieran sus comentarios por escrito utilizando un formulario en línea a tal efecto, y los comentarios recibidos fueron generalmente positivos. Por término medio, los participantes dieron al evento una puntuación de 4,6 sobre un máximo de 5, y los que asistieron en persona dieron una puntuación media de 4,7. En sus comentarios, los oradores y otros asistentes valoraron positivamente el carácter interdisciplinario de los debates y, en particular, las mesas redondas y el estudio del caso de un país, que habían proporcionado información concreta sobre iniciativas y estrategias llevadas a cabo con éxito por diversos países. Los participantes que asistieron en persona consideraron que el evento había sido una oportunidad muy valiosa para conocer a personas con ideas afines y estudiar

oportunidades de colaboración. Los participantes también se refirieron a la equilibrada representación geográfica y de género entre los ponentes.

40. Al igual que en los simposios anteriores celebrados desde 2020, la asistencia a distancia permitió que hubiera un número de participantes mucho mayor que si el evento se hubiera celebrado de manera presencial. En lo sucesivo se seguiría valorando la posibilidad de utilizar el formato híbrido con una plataforma en línea para el simposio.

---