



Asamblea General

Distr. general
30 de mayo de 2022
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

65º período de sesiones

Viena, 1 a 10 de junio de 2022

El espacio para la acción climática

Informe especial de la Reunión Interinstitucional sobre las Actividades relativas al Espacio Ultraterrestre en relación con la coordinación de las actividades relativas al espacio ultraterrestre en el sistema de las Naciones Unidas para la acción climática

I. Introducción

1. La Reunión Interinstitucional sobre las Actividades relativas al Espacio Ultraterrestre (ONU-Espacio) se creó a mediados del decenio de 1970 con el fin de promover sinergias y evitar la duplicación de esfuerzos respecto del uso de la tecnología espacial y sus aplicaciones en la labor de las entidades de las Naciones Unidas. En su resolución [76/76](#) la Asamblea General instó a ONU-Espacio a que, bajo la dirección de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, siguiera examinando la forma en que la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones podrían contribuir a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, y alentó a las entidades del sistema de las Naciones Unidas a que participaran, según correspondiera, en los esfuerzos de coordinación de ONU-Espacio para tal fin.

2. En sus informes especiales, ONU-Espacio se ha ocupado de una gran variedad de temas, como las tecnologías, aplicaciones e iniciativas nuevas e incipientes para la cooperación interinstitucional en relación con el espacio ([A/AC.105/843](#)); los beneficios de las actividades espaciales para África: contribución del sistema de las Naciones Unidas ([A/AC.105/941](#)); el uso de la tecnología espacial en el sistema de las Naciones Unidas para abordar cuestiones relativas al cambio climático ([A/AC.105/991](#)); el espacio en beneficio del desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria ([A/AC.105/1042](#)); el espacio al servicio de la salud mundial ([A/AC.105/1091](#)); el papel de las entidades de las Naciones Unidas en el apoyo a los Estados Miembros para la aplicación de las medidas de transparencia y fomento de la confianza en las actividades relativas al espacio ultraterrestre ([A/AC.105/1116](#)); el clima espacial ([A/AC.105/1146](#)); y las alianzas ([A/AC.105/1200](#)).

3. En su 64º período de sesiones, celebrado del 25 de agosto al 3 de septiembre de 2021, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos observó que el siguiente informe sobre la coordinación de las actividades relacionadas



con el espacio dentro del sistema de las Naciones Unidas podría centrarse en la utilización de las tecnologías espaciales para apoyar la acción por el clima, en catalogar las actividades existentes en el sistema de las Naciones Unidas, en los mandatos de los órganos respectivos y en la determinación de las posibles sinergias futuras y la evitación de duplicaciones, y que la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre señalaría esa cuestión a la atención de ONU-Espacio para la elaboración de dicho informe.

4. En su 40º período de sesiones, celebrado en línea el 14 de diciembre de 2021, ONU-Espacio acordó que el presente informe se centrara en la utilización de las tecnologías espaciales para apoyar la acción climática.

5. El presente informe se elaboró sobre la base de contribuciones presentadas por las siguientes entidades del sistema de las Naciones Unidas: Comisión Económica para África (CEPA), Comisión Económica y Social para Asia Occidental (CESPAO), Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP), Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría y Centro de Satélites de las Naciones Unidas (UNOSAT) del Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR), Oficina de Asuntos Jurídicos de la Secretaría, Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

II. Antecedentes

6. El Objetivo de Desarrollo Sostenible 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos) es uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), concebidos como plan maestro para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos.

7. Las metas del Objetivo 13 son las siguientes:

- | | |
|-----------|---|
| Meta 13.1 | Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países; |
| Meta 13.2 | Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales; |
| Meta 13.3 | Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana; |
| Meta 13.a | Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible; |
| Meta 13.b | Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas. |

8. En el 21º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrado en París en 2015, los Gobiernos acordaron que era urgente movilizar una acción climática más vigorosa y ambiciosa para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París. En dicho Acuerdo se reconoce oficialmente la necesidad urgente de intensificar la respuesta mundial al cambio climático, lo que favorece una respuesta más ambiciosa de los Gobiernos.

9. En 2021 los Estados aprobaron el Pacto de Glasgow por el Clima con el objetivo de convertir el decenio de 2020 en un decenio de acción climática y apoyo al respecto. En el Pacto los Estados pusieron de relieve la necesidad de redoblar los esfuerzos destinados a crear resiliencia al cambio climático y frenar las emisiones de gases de efecto invernadero, así como proporcionar la financiación necesaria para ambos fines.

10. El cambio climático es el desafío más importante para el logro del desarrollo sostenible y amenaza la prosperidad de la humanidad a largo plazo. Entre los graves efectos que provoca cabe mencionar el aumento del nivel del mar, alteraciones de las estaciones vegetativas y el aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos como tormentas, inundaciones y sequías.

11. En el contexto del cambio climático, la ciencia, la tecnología y las aplicaciones espaciales ofrecen soluciones para vigilar los procesos y las tendencias a nivel mundial. Los satélites, que forman parte del conjunto mundial de redes de sistemas destinados a vigilar el cambio climático, constituyen actualmente un medio vital e importante para agrupar las observaciones del sistema climático en aras de una perspectiva general. Los satélites contribuyen a la vigilancia de las emisiones de carbono, de la evolución del hielo en los casquetes polares y los glaciares y de los cambios de temperatura.

12. En el presente informe se ofrece un panorama general de las actividades existentes en el sistema de las Naciones Unidas que se llevan a cabo mediante tecnología espacial, así como de los mandatos de los órganos respectivos, con miras a determinar posibles sinergias futuras en el ámbito de la acción climática.

III. Panorama general de las actividades relativas al espacio ultraterrestre en el sistema de las Naciones Unidas para la acción climática

El cambio climático en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

13. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático constituye el marco mundial en el que los países cooperan frente al cambio climático. Algunos de los hitos importantes de las negociaciones de las Naciones Unidas en materia de cambio climático son la aprobación de la Convención, el Protocolo de Kyoto de la Convención, el Acuerdo de París y el Pacto Climático de Glasgow.

14. El objetivo último de estos instrumentos es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera en un nivel que impida interferencias humanas peligrosas en el sistema climático con unos plazos que permitan a los ecosistemas adaptarse naturalmente al cambio climático y posibiliten el desarrollo sostenible. El aumento de la ambición en la lucha contra el cambio climático mediante la reducción urgente de las emisiones de gases de efecto invernadero, el fomento de la resiliencia ante los efectos inevitables del cambio climático a partir de los mejores datos científicos disponibles y la obtención de la financiación climática son esferas de atención fundamentales en el ámbito de la acción para el clima.

15. La secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que en sus primeros años se centró principalmente en facilitar las negociaciones intergubernamentales sobre el cambio climático, hoy presta apoyo a una compleja arquitectura de órganos que permite avanzar en la aplicación de la Convención, el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París. La secretaría colabora con los países para crear conocimientos técnicos y capacidad, desarrollar estrategias nacionales de mitigación del cambio climático y adaptación a sus efectos, facilitar el acceso a la financiación, compartir conocimientos y tecnología, ayudar a la presentación y el examen de información en pro de la transparencia y poner en funcionamiento los mecanismos del Protocolo de Kyoto. Asimismo, se encarga de la supervisión jurídica de la aplicación de la Convención, el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París, y presta apoyo a la formulación de políticas en el contexto de estos instrumentos jurídicos.

También sirve de espacio en el que miles de partes interesadas y coaliciones pueden intercambiar opiniones y aprovechar una gran variedad de conocimientos especializados a fin de diseñar soluciones climáticas de vanguardia.

Evaluación del estado en que se encuentran las observaciones mundiales del clima en lo que respecta a la atmósfera, la tierra y los océanos

16. El Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC) se creó en 1992 con el objeto de obtener observaciones e información necesarias para abordar cuestiones relativas al clima y ofrecerlas a todos los usuarios posibles. Está patrocinado conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Consejo Internacional de Ciencias. El SMOC se encarga de evaluar periódicamente el estado en que se encuentran las observaciones mundiales del clima en lo que respecta a la atmósfera, la tierra y los océanos y de formular orientaciones dirigidas a su mejora.

17. Los paneles de expertos del SMOC mantienen definiciones de las variables climáticas esenciales que son necesarias para la observación sistemática de la evolución del clima de la Tierra. Las observaciones que cuentan con el respaldo del SMOC contribuyen a resolver los desafíos a los que hace frente la investigación climática y, a su vez, sirven de base a servicios relacionados con el clima y medidas de adaptación. Conforme los efectos del calentamiento climático se hacen más evidentes, aumenta la demanda de información más detallada sobre el cambio climático, tanto para explicar y prever los cambios como para ayudar a planificar y aplicar medidas de adaptación y mitigación.

18. El SMOC examina periódicamente el estado en que se encuentran las observaciones mundiales del clima y publica informes de sus conclusiones. Tras la publicación de los informes de estado del SMOC se prepara un plan de aplicación en el que se exponen brevemente las mejoras necesarias en el sistema mundial.

19. En el informe de estado del SMOC, dedicado al sistema de observación del clima 2021, se reconocía que las observaciones desde satélites habían mejorado desde 2015, lo que permitía una cobertura casi mundial de muchas variables y proporcionaba acceso abierto a los datos recopilados. También se han introducido muchas mejoras en el archivo de las observaciones y la información obtenida de ellas y en el correspondiente acceso en línea, así como en el acceso a las observaciones en superficie de distintas variables climáticas esenciales en los ámbitos atmosférico, oceánico y terrestre, y se están desarrollando nuevas tecnologías y enfoques, especialmente en lo que respecta a los océanos. Según el informe, hay cuatro esferas principales que siguen necesitadas de mejoras: a) garantizar la sostenibilidad de las observaciones, b) subsanar las deficiencias del sistema, c) garantizar el acceso permanente, gratuito y sin restricciones a las observaciones y d) aumentar el apoyo a las políticas derivadas del Acuerdo de París.

Suministro de observaciones, productos y servicios meteorológicos y climáticos

20. A través de la red de servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales, la OMM desempeña un papel importante en la observación y la vigilancia de la meteorología y el clima, la comprensión de los procesos climáticos, la elaboración de información y predicciones claras, precisas y orientadas a los usuarios y la prestación de servicios climáticos específicos por sectores, lo que incluye asesoramiento, herramientas y conocimientos especializados consonantes con las necesidades en materia de estrategias de adaptación y adopción de decisiones.

21. El sistema mundial de observación de la OMM ha crecido considerablemente desde 1961, y en la actualidad dispone de constelaciones de satélites operacionales en órbita geoestacionaria y en órbita terrestre baja, así como de satélites de I+D. El Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS) en calidad de nuevo marco general para todos sus sistemas de observación, es una de las prioridades máximas de la Organización. Los desafíos mundiales de hoy obligan a perfeccionar considerablemente a escala mundial las observaciones y predicciones en el espacio y en superficie. Ante ello, el WIGOS ofrece un enfoque nuevo e integrado que incorpora los avances científicos y técnicos más recientes.

22. El marco del WIGOS promueve la integración en redes y las alianzas y da cabida a los agentes regionales y nacionales que son esenciales para la integración eficaz de estos sistemas. Estas alianzas nacionales e internacionales del WIGOS permiten a los miembros de la OMM crear capacidad de observación, lograr una mejor cobertura nacional, regional y mundial y mejorar la eficiencia económica. El WIGOS está ampliando la comprensión del sistema Tierra al apoyar la mejora de los productos y servicios meteorológicos y climáticos y proporcionar un número considerablemente mayor de observaciones mejores. Se concede gran prioridad a ayudar a los miembros de la OMM a elaborar y aplicar planes nacionales del WIGOS prestando especial atención a los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo, cuyas necesidades son mayores.

23. En el informe de la OMM titulado *Estado del clima mundial en 2021* se ponen de relieve los efectos del cambio climático en la inseguridad alimentaria y los desplazamientos de población, que perjudican a ecosistemas esenciales y comprometen los progresos realizados para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y se ofrece una visión panorámica de indicadores climáticos como las concentraciones de gases de efecto invernadero, las temperaturas, los fenómenos meteorológicos extremos, el nivel del mar, el calentamiento y la acidificación de los océanos, el retroceso de los glaciares y la fusión de los hielos, así como los efectos socioeconómicos. Los siete últimos años van camino de ser los más cálidos de los que se tiene constancia a escala mundial, según el informe. El aumento del nivel del mar en todo el mundo se ha acelerado desde 2013 hasta registrar un nuevo máximo en 2021, y la acidificación y el calentamiento de los océanos siguen aumentando.

El nexo entre los océanos y el clima y el papel que cumple la observación de los océanos en la acción contra el cambio climático

24. Los efectos del cambio climático están afectando gravemente a los océanos de todo el mundo. Entre estos efectos se encuentran el calentamiento progresivo, la estratificación de la densidad y la desoxigenación, y la acidificación derivada de la absorción de dióxido de carbono. El nivel medio mundial del mar está aumentando y los fenómenos meteorológicos extremos son cada vez más frecuentes. Además, la composición de especies marinas y su abundancia se están viendo afectadas, al igual que los ecosistemas marinos y costeros. Los océanos también son fundamentales porque brindan oportunidades para mitigar los efectos del cambio climático y adaptarse a ellos.

25. Los datos obtenidos mediante herramientas de observación de los océanos son esenciales para comprender el cambio climático. Estas herramientas constan tanto de instrumentos *in situ* como de instrumentos a distancia. Entre estos últimos se encuentran los instrumentos espaciales instalados en satélites utilizados para recoger una serie de datos sobre variables relacionadas con los océanos, como la temperatura y la salinidad de la superficie de los océanos, la altura de la superficie marina y el nivel del mar, la cobertura del hielo, los vectores de viento y el color de los océanos. Esos datos contribuyen a la vigilancia del cambio climático y a las respuestas de adaptación, lo que incluye la previsión de fenómenos extremos y los correspondientes sistemas de alerta temprana.

26. La División de Asuntos Oceánicos y del Derecho del Mar de la Oficina de Asuntos Jurídicos de la Secretaría ejerce las funciones del Secretario General distintas de las de depositario de tratados con arreglo a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que establece el marco para, entre otras cosas, la protección y la preservación del medio marino, la realización de investigaciones científicas marinas en distintas zonas marítimas y el desarrollo y la transmisión de tecnología marina.

27. La División también presta apoyo a varios procesos encomendados por la Asamblea General respecto de actividades relacionadas con la observación de los océanos, incluso mediante el uso de tecnología espacial para la acción climática. En particular, en 1999 se instituyó, en virtud de la resolución 54/33 de la Asamblea General, el Proceso Abierto de Consultas Oficiosas de las Naciones Unidas sobre los Océanos y el Derecho del Mar a fin de facilitar el examen anual de los acontecimientos registrados en relación con los asuntos oceánicos y el derecho del mar, haciendo hincapié en la determinación de las esferas en las que debía mejorar la coordinación y la cooperación en los planos intergubernamental e interinstitucional. La 22ª reunión del Proceso de Consultas Oficiosas, celebrada del 6 al 10 de junio de 2022, estuvo dedicada al tema titulado “Observación de los océanos”. En las mesas redondas de la reunión se examinaron, entre otras cosas, las contribuciones de la observación de los océanos mediante la tecnología *in situ* y satelital y la adopción de decisiones basadas en datos científicos, también en lo que respecta al cambio climático, así como el modo en que la cooperación y la coordinación internacionales podían favorecer la observación de los océanos y facilitar la solución de los desafíos conexos. En el sitio web de la División (www.un.org/Depts/los/index.htm) puede consultar la documentación correspondiente a la reunión, incluido el informe del Secretario General sobre los océanos y el derecho del mar (A/77/68). En otras reuniones del Proceso de Consultas Oficiosas celebradas en los últimos años también se han examinado cuestiones relativas al cambio climático.

28. El Proceso Ordinario de Presentación de Informes y Evaluación del Estado del Medio Marino a Escala Mundial, incluidos los Aspectos Socioeconómicos, es un mecanismo intergubernamental establecido bajo los auspicios de la Asamblea General que comprende la realización de evaluaciones periódicas del estado de los océanos del mundo a partir de la labor de cientos de científicos de todo el planeta. Las Evaluaciones Mundiales de los Océanos primera y segunda (Evaluación Mundial de los Océanos I y II) se publicaron en 2016 y 2021 respectivamente, y el tercer ciclo del Proceso Ordinario está en curso en estos momentos. En las evaluaciones se examinan, entre otras cosas, los efectos del cambio climático en los océanos a partir de conocimientos generados por las observaciones desde satélites, entre otras fuentes. Estas evaluaciones sirven de base científica importante para la formulación de políticas.

29. También es pertinente la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Océanos, que se celebrará en Lisboa del 27 de junio al 1 de julio de 2022 y congregará a las partes interesadas para avanzar en la búsqueda de soluciones innovadoras basadas en datos científicos frente a las amenazas que se ciernen sobre los océanos en torno al tema general “Intensificar las acciones en pro de los océanos basadas en la ciencia y la innovación para implementar el Objetivo 14: balance, alianzas y soluciones”. Se prestará especial atención a las cuestiones relacionadas con el cambio climático y los océanos y a la ampliación de los conocimientos científicos, el desarrollo de la capacidad de investigación y la transmisión de tecnología marina. El Secretario General Adjunto de Asuntos Jurídicos y Asesor Jurídico de las Naciones Unidas, ejerce funciones de Asesor Especial de los Presidentes de la Conferencia sobre los Océanos en lo relativo a los océanos y los asuntos jurídicos.

30. La División también actúa como punto focal de ONU-Océanos, el mecanismo interinstitucional cuya finalidad es mejorar la coordinación, coherencia y eficacia de las entidades competentes del sistema de las Naciones Unidas y la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos en asuntos correspondientes a sus mandatos en materia de océanos y zonas costeras. Entre los ámbitos de cooperación se encuentran los asuntos relativos a las ciencias oceánicas. Los miembros de ONU-Océanos están, por ejemplo, representados en la Junta Asesora del Decenio, órgano encargado de asesorar sobre la ejecución del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el

Desarrollo Sostenible (2021-2030), que representa una oportunidad histórica de estimular nuevas alianzas y movilizar recursos para la obtención de soluciones transformadoras en el ámbito de las ciencias oceánicas en favor del desarrollo sostenible.

Alerta temprana y vigilancia de sequías e inundaciones agrícolas

31. El cambio climático pone en peligro la capacidad de garantizar la seguridad alimentaria mundial, erradicar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible. Tiene efectos directos e indirectos sobre la productividad agrícola, entre ellos la modificación de los regímenes pluviométricos, sequías, inundaciones y la redistribución geográfica de plagas y enfermedades. Las enormes cantidades de dióxido de carbono que absorben los océanos provocan su acidificación, lo que influye en la salud de los océanos y en la de las personas cuyos medios de vida y nutrición dependen de ellos.

32. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ayuda a los países a mitigar los efectos del cambio climático y a adaptarse a ellos a través de muy diversos programas y proyectos prácticos basados en investigaciones. En lo referente a la alerta temprana y a la vigilancia de las sequías agrícolas, la FAO ha desarrollado el Sistema de Índice de Estrés Agrícola, que utiliza datos de teleobservación por satélite para detectar zonas agrícolas que tienen una probabilidad alta de padecer estrés hídrico.

33. La FAO dirige la iniciativa del Marco Mundial sobre la Escasez de Agua en la Agricultura, cuya finalidad es promover el intercambio de conocimientos y la acción colectiva para mejorar la adaptación al cambio climático y a la escasez de agua, entre otras cosas mediante la gestión de sequías y la captación de agua para la agricultura. Un ámbito fundamental de la labor que realiza la Organización para mejorar la resiliencia es el apoyo a la gestión eficiente del agua de riego para optimizar la retención de agua en el suelo y su absorción por las plantas, la captación de agua para uso doméstico y social y la distribución eficiente del agua entre los usuarios.

34. El portal de la FAO para el seguimiento de la productividad del agua a través del acceso abierto a los datos derivados de la teledetección somete a seguimiento la productividad agrícola del agua en África y el Cercano Oriente y presenta informes al respecto. Se trata de una nueva herramienta fundamental para hacer frente a la escasez de agua y adaptarse a los cambios de las pautas meteorológicas.

Garantizar la seguridad alimentaria en condiciones de cambio climático

35. Con el fin de ayudar a los países y comunidades vulnerables, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) promueve un análisis que pone de relieve los vínculos que existen entre la seguridad alimentaria y los riesgos climáticos, así como los efectos actuales y posibles del cambio climático en la seguridad alimentaria y la nutrición. Ello ayuda a los Gobiernos a definir qué comunidades corren más riesgo y a integrar consideraciones de seguridad alimentaria en las políticas y en la planificación nacionales. El PMA utiliza datos obtenidos mediante teleobservación con fines de vigilancia estacional y previsión de sequías, análisis climático y de zonas críticas, catalogación de los tipos de cultivos y los cambios de la cubierta terrestre, seguimiento de los efectos de los conflictos en la agricultura, seguimiento de los movimientos de población, evaluación de los daños y seguimiento de la dinámica de los campamentos, los asentamientos informales y los efectos de la creación de activos.

36. PRISM, sistema de vigilancia de los riesgos climáticos elaborado por el PMA, permite acceder a la información más reciente disponible sobre los peligros climáticos, así como a datos relativos a la vulnerabilidad mediante un tablero intuitivo basado en mapas. Este sistema combina la información de los satélites y de otras fuentes de teleobservación con los datos del PMA acerca de la vulnerabilidad a fin de proporcionar

a los encargados de adoptar decisiones información práctica sobre el clima que les permita determinar prioridades a efectos de ayudar a los más necesitados.

37. PRISM está concebido para mejorar la utilización de la enorme cantidad de datos que están disponibles pero no están totalmente al alcance de los encargados de adoptar decisiones, en especial los de países de ingresos bajos y medianos. El sistema es especialmente pertinente para los datos de observación de la Tierra que para ser útiles para los profesionales suelen exigir conocimientos especializados e infraestructura tecnológica. PRISM se basa en un programa informático de código abierto desarrollado por el PMA desde 2016, aunque en 2020 fue objeto de una renovación tecnológica profunda. Si bien el proyecto está encabezado por el PMA, al tratarse de un programa informático de código abierto, cualquiera puede colaborar y utilizarlo.

38. El objetivo de PRISM es empoderar a los Gobiernos que recopilan datos e información sobre los riesgos climáticos para favorecer la adopción de decisiones fundamentadas en la materia. El programa proporciona herramientas que permiten determinar hacia dónde dirigir los recursos para llegar a las poblaciones más necesitadas de protección y ayuda. El sistema agrupa a organizaciones nacionales de gestión de desastres, a servicios hidrometeorológicos nacionales y a los principales ministerios competentes, como los de agricultura, salud y bienestar social, con el fin de vigilar colectivamente los riesgos, establecer prioridades en las respuestas y fundamentar los programas y las políticas. El PMA se centra cada vez más en la implantación del sistema PRISM en cooperación con las oficinas climáticas y meteorológicas nacionales a fin de vigilar los riesgos climáticos e intercambiar datos procedentes de observaciones sobre el terreno, así como información meteorológica y climática con valor añadido para los usuarios de datos climáticos y meteorológicos de los distintos organismos gubernamentales y para el público en general.

39. PRISM mitiga los efectos de los peligros derivados del clima ofreciendo a los encargados de adoptar decisiones los análisis de riesgos y de efectos más actualizados disponibles. Esta información sirve de base a una serie de ámbitos de programas, como la vigilancia de los riesgos climáticos y la adopción de decisiones basadas en el clima en el sector agrícola, la preparación, la respuesta y la recuperación en casos de desastre y la protección social adaptativa, también denominada protección social frente a perturbaciones.

Creación de resiliencia ante el cambio climático

40. La resiliencia de las comunidades depende de la interacción entre los datos y la información, las tecnologías y la evolución de las políticas. Los bienes espaciales son fundamentales para la adopción de decisiones con base empírica, la formulación de políticas adaptadas y específicas y el refuerzo del ciclo de gestión de desastres en su totalidad. La Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría, a través de la Plataforma de las Naciones Unidas de Información Obtenida desde el Espacio para la Gestión de Desastres y la Respuesta de Emergencia (ONU-SPIDER), ayuda a los países en desarrollo a encontrar información obtenida desde el espacio, a acceder a ella y a utilizarla para hacer frente a los desafíos derivados del cambio climático, en particular en el contexto de las pérdidas y los daños, así como en el de la alerta temprana, para catalogar los efectos de los peligros meteorológicos, incluidas las tormentas tropicales, las inundaciones y las sequías y los peligros hidrometeorológicos y algunos de sus efectos en cadena.

41. A ese respecto, las oficinas regionales de apoyo de ONU-SPIDER en Alemania, el Brasil, Irán (República Islámica del), México, el Pakistán y Ucrania han elaborado procedimientos progresivos o prácticas recomendadas que están centrados en la cartografía de los peligros de inundaciones¹ y de la extensión de estas mediante el uso de herramientas informáticas de código abierto como el programa de la Plataforma de

¹ Por ejemplo, véase www.un-spider.org/advisory-support/recommended-practices/recommended-practice-flood-hazard-assessment.

Aplicaciones de Sentinel (SNAP) de la Agencia Espacial Europea (ESA) y el programa Google Earth Engine y programas informáticos comerciales; la cartografía de los efectos comparados de las sequías en la vegetación mediante el uso combinado de productos compuestos archivados y actualizados procedentes de sensores del Espectrómetro de Formación de Imágenes de Resolución Moderada (MODIS); y la cartografía de arrastres de residuos como los provocados por lluvias intensas². El desarrollo y suministro de estos instrumentos suele corresponder a asociados de ONU-SPIDER y a oficinas regionales de apoyo; se publican en el “portal de conocimientos” de ONU-SPIDER.

42. ONU-SPIDER promueve el uso de esas prácticas recomendadas en el funcionamiento de los sistemas de alerta temprana de sequías de África, América Latina y el Caribe y Asia. A ese respecto, en los últimos años se han llevado a cabo iniciativas específicas en el contexto del Corredor Seco de América Central, región que ha sido objeto de colaboración entre ONU-SPIDER, la FAO, la secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África, el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño y organizaciones regionales como el Consejo Agropecuario Centroamericano y el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central, así como las oficinas regionales de apoyo de ONU-SPIDER en Colombia y México. Un proyecto iba dirigido a los países de América Central y a la República Dominicana³.

43. A finales de 2021 ONU-SPIDER mancomunó fuerzas con varios asociados internacionales y nacionales, entre ellos organismos nacionales de gestión de desastres, organismos espaciales y otras instituciones de Ghana, Guatemala, México, Nigeria, el Perú y Sudáfrica, con miras a incorporar predicciones basadas en los efectos derivadas del uso combinado de datos e información procedentes del Sistema Mundial de Avisos de Inundaciones del Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea (Copernicus) y datos sobre los efectos de inundaciones históricas, a fin de mejorar los sistemas de alerta temprana de inundaciones.

Reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal

44. En 2008, la FAO, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) establecieron el Programa de Colaboración de las Naciones Unidas para Reducir las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo (ONU-REDD), alianza de colaboración para ayudar a los países que desearan contribuir a la labor de reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal.

45. El Programa ayuda a los países asociados a fortalecer y renovar sus sistemas nacionales de vigilancia forestal, determinar niveles de referencia de las emisiones forestales, mejorar la gobernanza y desarrollar los sistemas políticos e institucionales nacionales para salvaguardar los bosques y mitigar el cambio climático. Hasta la fecha, más de 30 Gobiernos han podido presentar a la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático datos de referencia fundamentales sobre las reservas de carbono de los bosques y las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con ellos. En conjunto, esos países suman 1.400 millones de hectáreas de bosques, el 36 % de la superficie forestal del planeta. Esos datos constituyen una base esencial para que los países en desarrollo adapten sus medidas en el ámbito de REDD-plus, marco elaborado por las partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y contribuyan a la lucha contra el cambio climático fundamentando la labor dirigida a detener la deforestación y la degradación de los bosques conforme al marco.

² Por ejemplo, véase www.un-spider.org/advisory-support/recommended-practices/recommended-practice-mudslides-and-associated-flood.

³ Véase www.un-spider.org/projects/SEWS-D-project-caribbean.

46. Los conocimientos técnicos y el apoyo que presta la FAO a través de UNREDD han ayudado a los países a determinar los factores que provocan la deforestación y la degradación de los bosques y, al mismo tiempo, a lograr avances considerables en la modernización de la vigilancia forestal. El apoyo de la FAO a las nuevas tecnologías, los datos satelitales y los programas informáticos de código abierto ha permitido a los países reunir una abundancia sin precedentes de datos sobre los bosques y elaborar estadísticas, estudios y mapas detallados sobre el uso de los bosques que antes no eran viables.

Reconocer el cambio climático como la amenaza más destacada para la salud humana

47. El cambio climático está afectando a las vidas y la salud de las personas de diversas maneras. Pone en peligro los ingredientes esenciales de la buena salud, a saber, el aire limpio, el agua potable, el suministro de alimentos nutritivos y la vivienda segura, y encierra el potencial de socavar decenios de avances en el ámbito de la salud mundial.

48. Entre 2030 y 2050 se espera que el cambio climático provoque aproximadamente 250.000 muertes más al año como consecuencia de la malnutrición, la malaria, la diarrea y el estrés térmico. De aquí a 2030, los costos directos de los daños para la salud humana derivados del cambio climático irán de 2.000 a 4.000 millones de dólares al año. Las zonas con infraestructuras de salud deficientes, sobre todo en los países en desarrollo, tendrán menos capacidad para hacer frente a la situación si no reciben ayuda para prepararse y responder.

49. El cambio climático puede provocar muertes y enfermedades por fenómenos meteorológicos extremos cada vez más frecuentes, como olas de calor, tormentas e inundaciones, la alteración de los sistemas alimentarios, el aumento de las zoonosis y de enfermedades transmitidas por los alimentos, el agua y los vectores y problemas de salud mental. Además, el cambio climático está socavando muchos de los factores sociales que determinan la buena salud, como los medios de vida, la igualdad y el acceso a estructuras de apoyo social y atención sanitaria. Estos riesgos de salud ligados al clima afectan de forma desproporcionada a los colectivos más vulnerables y desfavorecidos, como las mujeres, los niños, las minorías étnicas, las comunidades pobres, los migrantes y desplazados, las poblaciones de edad avanzada y las personas con patologías previas.

50. Aunque no cabe duda de que el cambio climático afecta a la salud humana, sigue siendo difícil estimar con precisión las dimensiones y las consecuencias de muchos de los riesgos de salud relacionados con el clima. Sin embargo, los avances científicos nos han permitido atribuir progresivamente los aumentos de la morbilidad y la mortalidad al calentamiento inducido por el ser humano, así como determinar con mayor precisión los riesgos y las dimensiones que estas amenazas representan para la salud.

51. En 2022 el Departamento de Datos y Análisis de la División de Datos, Análisis y Cumplimiento en pro del Impacto de la OMS creó el Centro de Sistemas de Información Geográfica para la Salud de la OMS con el fin de prestar apoyo a diversos programas de la Organización y de sus Estados miembros en los ámbitos de los sistemas de información geográfica (SIG) y la cartografía. Mediante la ampliación de su colaboración con los asociados, este Centro se propone reducir las desigualdades dentro de los Estados miembros y entre ellos y vincular las imágenes obtenidas por teleobservación, los mapas, las aplicaciones, los datos y las personas para obtener efectos mensurables en las comunidades. El sector de la salud puede salir beneficiado si aprovecha las innovaciones de la tecnología de los SIG, tanto en situaciones de emergencia como de no emergencia, para, entre otras cosas, adoptar con más rapidez decisiones fundamentadas en materia de salud pública, responder a brotes, trazar mapas de casos en el ámbito geográfico local, hacer seguimiento del suministro de vacunas, recoger muestras y examinar los patrones espaciales en las zonas en las que se notifiquen casos.

Prestación de apoyo técnico y asesoramiento en África

52. La CEPA presta actualmente apoyo técnico y de asesoramiento al programa Digital Earth Africa, iniciativa destinada a desarrollar una serie de herramientas y estructuras de datos que organizan y permiten el análisis de grandes cantidades de datos sobre África recopilados mediante satélites de observación de la Tierra. El programa Digital Earth Africa combina constantemente imágenes de satélite recopiladas durante los últimos 30 años (tomadas cada dos semanas con una resolución de 25 metros cuadrados) e imágenes recientes (tomadas cada cinco días con una resolución de 10 metros cuadrados) de todo el continente africano. El programa proporciona estas imágenes y sus productos derivados de forma gratuita en una plataforma a la que puede acceder cualquier usuario, y ofrecerá una capacidad única de procesamiento de las imágenes. El programa se ejecuta a través de una red de nodos distribuidos de instituciones técnicas facultadas para desarrollar datos, productos y servicios listos para el análisis en los ámbitos del cambio climático, los recursos hídricos y los riesgos de inundación, la agricultura y la seguridad alimentaria, la degradación del suelo y la erosión costera y la urbanización.

53. La CEPA también colabora en sinergia con la Unión Africana en la ejecución del Programa de Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad y de Apoyo a África, cuyo objetivo es apoyar a las organizaciones, los encargados de formular políticas y los profesionales de África para que utilicen de forma más eficaz los datos de observación de la Tierra a fin de prestar servicios de información operacionales pertinentes a favor de la gestión sostenible de los recursos naturales y la labor de lucha contra el cambio climático. Respecto de los aspectos técnicos, el programa utiliza y reutiliza los datos y servicios del programa Copernicus y los adapta al contexto africano. El programa se ejecuta por medio de 13 consorcios de instituciones técnicas dedicadas a fortalecer las capacidades locales y los recursos institucionales, humanos y técnicos para facilitar el acceso a servicios basados en la observación de la Tierra y su explotación a nivel operacional. Actualmente, el programa se centra específicamente en la creación de datos, productos de información y servicios de observación de la Tierra sobre los recursos naturales, el agua, las zonas marinas y costeras, el medio ambiente y el cambio climático para que los utilicen instituciones competentes de África.

54. La CEPA ha realizado un análisis de estudio de apoyo a la mitigación de los efectos de la crisis de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en la deforestación de la cuenca del Congo. Los datos espaciales empleados para el estudio procedían de conjuntos de datos de observación de la Tierra y de otra información complementaria, lo que permitía vincular las iniciativas de apoyo a las decisiones en materia espacial con otras iniciativas de planificación. El estudio permitió desarrollar un marco analítico mediante un sistema de apoyo a las decisiones en materia espacial fundamentado en datos relativos a las zonas forestales de la cuenca del Congo con fines de análisis y previsión sobre el medio ambiente y los recursos naturales en el contexto de la COVID-19. El análisis geoespacial ha permitido a los países participantes determinar la idoneidad de los distintos sectores en los que invertir en el período de recuperación posterior a la COVID-19 y establecer prioridades al respecto. Los datos espaciales utilizados para el análisis (incluidos datos en tiempo real, como imágenes satelitales de Sentinel-2 y datos meteorológicos) se combinan en un geoportal en el que se muestran los patrones espaciales de los principales rasgos temáticos: como la tala, la agricultura, la minería, la forestación, las infraestructuras y los servicios públicos, las carreteras y la urbanización.

Ejecución del Plan de Acción de Asia y el Pacífico sobre Aplicaciones Espaciales para el Desarrollo Sostenible (2018-2030)

55. La CESPAP está al frente del Portal de Riesgos y Resiliencia de Asia y el Pacífico, que utiliza datos e imágenes satelitales para examinar las zonas críticas susceptibles de riesgos múltiples y las vulnerabilidades provocadas por el cambio climático. El portal ofrece una estimación de los costos económicos derivados de los peligros en cadena en

relación con los costos mundiales y como porcentaje del producto interno bruto de cada país de la región de Asia y el Pacífico en distintos escenarios climáticos como las trayectorias de concentración representativas 4.5 y 8.5 establecidas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Asimismo, prepara estimaciones de los costos recomendaciones sobre medidas básicas de adaptación con el fin de fortalecer la capacidad, aumentar la resiliencia, determinar deficiencias en la ejecución y ofrecer soluciones para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con los desastres.

56. En consonancia con la hoja de ruta regional de la CESPAP para la aplicación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en Asia y el Pacífico, el Plan de Acción de Asia y el Pacífico sobre Aplicaciones Espaciales para el Desarrollo Sostenible (2018-2030) ofrece a los países un modelo para aprovechar las aplicaciones geoespaciales y espaciales y las innovaciones digitales a fin de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Consta de 188 medidas contenidas en seis esferas temáticas, entre ellas el cambio climático. Las medidas relativas al cambio climático se centran en el uso de información geoespacial innovadora para los estudios climáticos y la elaboración de hipótesis, incluidas cartografías de los efectos y de las zonas vulnerables que se llevan a cabo a través de diversos programas.

57. La secretaría de la CESPAP colabora con sus Estados miembros y con otros asociados para mejorar la capacidad de los países en desarrollo mediante el uso de información geoespacial integrada con metadatos sectoriales. Por ejemplo, las concentraciones de gases de efecto invernadero se miden con datos meteorológicos y de observación de la Tierra en combinación con aplicaciones espaciales para la modelización del clima y la elaboración de hipótesis. Los países tienen acceso a los archivos de datos de observación de la Tierra, así como a mediciones *in situ* y a otros productos derivados de los datos espaciales que pueden utilizar para cartografiar eficazmente las inundaciones, vigilar las sequías y los incendios forestales, hacer trazados de la contaminación atmosférica o medir la cantidad de residuos plásticos presentes en los ríos.

Creación de capacidad para luchar contra el cambio climático en Asia Occidental

58. La CESPAO contribuye a fundamentar la formulación de políticas mediante tecnologías espaciales para poner de relieve los desafíos en materia de recursos naturales que plantea el cambio climático en la región árabe. Como base de su noveno informe sobre el desarrollo de los recursos hídricos, dedicado a las aguas subterráneas en la región árabe, la CESPAO utilizó un enfoque de datos integrados para observar los cambios en la acumulación de aguas subterráneas en la región con el paso del tiempo. Por ejemplo, se utilizaron datos de la misión del Experimento Clima y Recuperación de Gravedad (GRACE) para observar la dinámica de acumulación de las aguas subterráneas. Se utilizó el conjunto de datos del Grupo de Riesgos Climáticos y Precipitación Infrarroja con Datos de la Estación (CHIRPS) para reunir datos sobre las precipitaciones, así como MODIS para captar los cambios espaciotemporales de la dinámica de la vegetación y sus relaciones con los fenómenos climáticos extremos en las distintas zonas climáticas de la región. Este enfoque integrado ayuda a garantizar la precisión de los resultados del análisis al relacionar los cambios de las precipitaciones con los cambios en la acumulación de aguas subterráneas y los cambios de la vegetación.

59. La CESPAO, por medio de su Centro Árabe para las Políticas sobre el Cambio Climático, ha colaborado con sus Estados miembros en la realización de evaluaciones integradas de la vulnerabilidad al cambio climático a escala nacional y de las cuencas hidrográficas con el fin de mejorar la resiliencia ante el clima y fundamentar la acción climática. La metodología del índice de evaluación de la vulnerabilidad desarrollada en el marco de la Iniciativa Regional para Evaluar el Impacto del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y la Vulnerabilidad Socioeconómica en la Región Árabe, dirigida por la CESPAO, se basa en datos de teleobservación de fuentes como los satélites de Sentinel-2, el radiómetro espacial avanzado de emisiones térmicas y reflexión y otras

tecnologías espaciales, a fin de servir de base a la adaptación al clima en lo relativo al agua, la agricultura, los ecosistemas, los asentamientos urbanos y las personas.

60. La CESPAO también ha colaborado con asociados regionales y mundiales en la puesta en marcha de la plataforma digital de conocimientos sobre las aguas subterráneas árabes, cuya finalidad es facilitar el acceso a datos e información relacionados con las aguas subterráneas mediante la colaboración con los Estados miembros y el uso de datos de teleobservación. Esta iniciativa mejorará la base de conocimientos regionales y capacitará a los encargados de adoptar decisiones para incorporar consideraciones relativas a las aguas subterráneas en las decisiones en materia de planificación, gestión, cooperación transfronteriza e inversión. La plataforma aprovechará tecnologías innovadoras al tiempo que se basará en los recursos existentes para ofrecer una interfaz fácil de usar y accesible a todas las partes interesadas.

61. La CESPAO, que tiene el mandato de apoyar la modernización de las oficinas nacionales de estadística de la región árabe, promueve la integración de la información geoespacial y los macrodatos para supervisar la dimensión ambiental de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En 2020 el proyecto de la Comisión relativo al uso de datos de teleobservación y estadísticas oficiales para hacer seguimiento de los efectos de los fenómenos extremos en las personas, la tierra y las infraestructuras de la cuenca del Nilo, en Egipto, fue galardonado por la plataforma Google Earth Engine, en cooperación con el Grupo de Observaciones de la Tierra, en virtud de lo cual se prestó apoyo técnico y capacitación en materia de uso de datos de teleobservación y análisis de datos para su ejecución. El proyecto permite a los encargados de formular políticas de Egipto mejorar la evaluación de los daños, reducir el riesgo de desastres y fortalecer la resiliencia, lo que permite hacer un seguimiento más eficaz del seguimiento del Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y presentar informes más completos al respecto. El enfoque y las conclusiones del proyecto pueden reproducirse en otros países.

Coordinación del espectro de frecuencias radioeléctricas necesario para los satélites de observación del clima

62. La UIT se centra en el uso de las telecomunicaciones y otras formas de tecnología de la información y las comunicaciones para prevenir y evitar el cambio climático con el objeto de proporcionar a los Gobiernos y al sector privado medios que les permitan utilizar esas tecnologías como componente fundamental en la vigilancia del clima, la mitigación del cambio climático y la adaptación a este.

63. La UIT se afana por garantizar la seguridad regulatoria en el desarrollo y el funcionamiento eficaz de los sistemas de vigilancia del clima y difusión de datos desde satélites y en tierra, asignando y coordinando los recursos necesarios del espectro de frecuencias radioeléctricas y de las órbitas satelitales conexas; realizando estudios técnicos y regulatorios para adaptar periódicamente las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, el tratado intergubernamental por el que se rige el uso del espectro de frecuencias radioeléctricas y de las órbitas satelitales conexas. La UIT también elabora constantemente normas internacionales en forma de recomendaciones UIT destinadas a los sistemas y redes de telecomunicaciones. En particular, las recomendaciones brindan orientación y apoyo para el uso de sistemas terrestres y espaciales, con inclusión de satélites de observación de la Tierra, sistemas de ayuda meteorológica por radio y sistemas de radiocomunicaciones satelitales y terrestres utilizados para divulgar información relativa a distintos desastres naturales y antropogénicos con fines de vigilancia del medio ambiente y predicción y mitigación de los efectos negativos de los desastres provocados por el cambio climático.

64. En reconocimiento a la importancia fundamental que tienen el espectro de frecuencias radioeléctricas y los sistemas y aplicaciones de teleobservación por radio para las observaciones meteorológicas y ambientales con fines de vigilancia del clima, reducción del riesgo de desastres, adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos negativos, la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones aprobó en 2012 la

resolución 673 (Rev. CMR-12), sobre la importancia de las aplicaciones de radiocomunicaciones para la observación de la Tierra”. En la resolución la Conferencia reconoció el valor que tienen los datos de observación de la Tierra y el uso del espectro subyacente para la comunidad internacional en su conjunto y resolvió instar a las administraciones a que tuvieran en cuenta las necesidades de radiofrecuencia de los servicios de observación de la Tierra y, en particular, la protección de las distintas bandas de frecuencia que utilizaban.

65. La OMM y la UIT celebraron en 2017 un seminario conjunto titulado “Utilización del espectro radioeléctrico en meteorología: Observación y predicción del clima, de los fenómenos meteorológicos y de los recursos hídricos” como oportunidad para que representantes de los sectores de la meteorología y las radiocomunicaciones intercambiaron opiniones e información. Además, ese mismo año, la UIT publicó un manual titulado *Utilización del espectro radioeléctrico en meteorología: Observación y predicción del clima, de los fenómenos meteorológicos y de los recursos hídricos*. En él figura una visión general sobre la utilización de los sistemas de radiocomunicaciones para observar las diversas manifestaciones del cambio climático y su influencia, así como la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones y las radiocomunicaciones como medio para reducir el consumo mundial de energía. El Grupo de Estudio 7 del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT realiza constantemente estudios sobre las aplicaciones de radiocomunicaciones, entre ellas los sistemas espaciales, que guardan relación con el cambio climático.

Vigilancia de los efectos de las condiciones climáticas en la lucha contra los cultivos ilícitos

66. La UNODC viene ejecutando desde hace tiempo un programa de apoyo técnico en materia de vigilancia de los cultivos ilícitos mediante datos de teleobservación. Además, la Oficina utiliza imágenes satelitales para vigilar los cultivos lícitos en las regiones productoras de drogas con el fin de evaluar los efectos de los proyectos pensados para fomentar fuentes de ingresos alternativas para los agricultores. Asimismo, presta apoyo a los Estados Miembros en el uso de imágenes satelitales para vigilar otras actividades ilegales, como la explotación de minas de aluvión en Colombia.

67. Las condiciones meteorológicas y los cambios en el clima influyen en las superficies reservadas a la producción de cultivos ilícitos y en el rendimiento de estos. Los datos de teleobservación relativos a estimaciones de las precipitaciones (como los del CHIRPS) se utilizan para explicar las tendencias en materia de cultivo y rendimiento, por ejemplo en el caso de las sequías.

68. La proliferación de cultivos ilícitos, así como de otras actividades ilícitas como la minería ilegal, se ha vinculado a la deforestación y, por tanto, al cambio climático. La vigilancia por satélite por la UNODC de las zonas sometidas a cultivos y minería ilícitos es capital para diseñar y ejecutar programas destinados a frenar esas actividades ilícitas y prevenir su propagación a zonas forestales.

69. El Programa de Vigilancia de los Cultivos Ilícitos utiliza información sobre el clima y el medio ambiente obtenida mediante satélites en combinación con datos socioeconómicos para realizar análisis espaciales multifactoriales con el fin de detectar posibles zonas de cultivos ilícitos. Los resultados de estos análisis se utilizan como base en los estudios de muestreo para estimar la superficie de las zonas y la producción.

70. La UNODC desarrolla investigaciones en cooperación con el mundo académico, organizaciones intergubernamentales como la Unión Europea y la ESA y entidades de las Naciones Unidas como la FAO con el fin de mejorar el uso de los datos de teleobservación para la vigilancia de actividades ilícitas, lo que incluye los efectos de las condiciones climáticas en las zonas que se podrían destinar a cultivos ilícitos.

71. La UNODC puede aprovechar los datos sobre el clima, la utilización de las tierras y la superficie terrestre generados por otras entidades de las Naciones Unidas e intercambiar los datos del análisis espacial y la utilización de las tierras que genera periódicamente.

72. La UNODC también puede aprovechar las investigaciones sobre los efectos del cambio climático en el rendimiento de los cultivos y en las zonas aptas para cultivos ilícitos y de sustitución realizadas por organismos especializados como la FAO mediante observaciones de la Tierra combinadas con datos obtenidos sobre el terreno. La pobreza multidimensional y la falta de acceso a oportunidades económicas lícitas viables se han señalado como motores del cultivo ilícito, factores todos que se ven exacerbados por el cambio climático.

Apoyo a los Estados Miembros en el análisis de imágenes satelitales

73. El UNOSAT es un programa de uso intensivo de tecnología que promueve la aplicación práctica de la tecnología espacial, proporciona a los Estados Miembros y los fondos, programas y organismos especializados de las Naciones Unidas análisis de imágenes satelitales, capacitación y desarrollo de capacidades en el uso de tecnologías de información geoespacial y aplicaciones basadas en el espacio para mejorar la resiliencia ante los desastres y el clima y apoya la acción humanitaria y las políticas de desarrollo sostenible.

74. En su informe sobre el UNITAR (E/2021/49), el Secretario General recomendó a los Estados Miembros que reconocieran al UNOSAT como centro satelital de las Naciones Unidas con el mandato de proporcionar a los Estados Miembros, fondos, programas y organismos especializados de las Naciones Unidas análisis satelitales, capacitación y desarrollo de capacidades, a petición de estos, así como de seguir apoyando a los Estados Miembros mediante el análisis de imágenes satelitales de sus respectivos territorios e impartir capacitación y desarrollo de capacidades en el uso de tecnologías de información geoespacial, sobre la base de contribuciones voluntarias. Posteriormente, el Consejo Económico y Social, en su resolución 2021/16, observando con aprecio la recomendación del Secretario General, decidió reconocer al UNOSAT en dicha calidad.

75. El UNOSAT se centra en la investigación aplicada y en la innovación para mantenerse al corriente del uso de tecnologías emergentes como la observación de la Tierra, la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y el análisis de macrodatos, con el fin de contribuir a la resiliencia ante los desastres y el clima, la asistencia humanitaria, la salud mundial, la gestión sostenible de los recursos hídricos y la conservación del patrimonio cultural. El Centro utiliza datos de observación de la Tierra e imágenes satelitales para ofrecer una gran variedad de servicios climáticos, como el seguimiento de los regímenes pluviométricos y su variabilidad, las aguas de superficie, con inclusión de las tendencias en la evolución de la superficie de lagos y humedales, los cambios en la erosión del litoral y la contaminación atmosférica, la cartografía de los bosques de manglares y las sequías e inundaciones estacionales y el suministro de sistemas de información para mejorar el acceso a la financiación para el clima y aumentar la resiliencia climática.

76. Con el fin de promover y permitir el acceso a servicios de datos gratuitos y abiertos, incluidos los conjuntos de datos relacionados con los riesgos y el clima obtenidos mediante observación de la Tierra, el UNOSAT diseña, desarrolla y ofrece soluciones de aprendizaje innovadoras y a medida. Las actividades llevadas a cabo por el UNOSAT para desarrollar la capacidad y transferir conocimientos en los Estados Miembros de las Naciones Unidas comprenden cursos de capacitación práctica, actos de sensibilización y actividades de apoyo técnico. Además de prestar apoyo a los Estados Miembros de las Naciones Unidas, el UNOSAT también presta apoyo a entidades de las Naciones Unidas y al mundo académico y organizaciones regionales.

77. Con miras a salvar la brecha entre la ciencia y las políticas a fin de mejorar la resiliencia ante los desastres y el clima, el UNOSAT emplea herramientas y servicios a medida basados en sistemas de información geográfica para acceder a conjuntos de datos climáticos obtenidos mediante observación de la Tierra con fines de utilización en la vigilancia y previsión de inundaciones por satélite en tiempo casi real y emitir alertas tempranas, incluso por medio de plataformas específicas de apoyo a las decisiones relacionadas con el espacio para fundamentar la planificación, la adopción de decisiones y las políticas en materia de reducción del riesgo de desastres. Los Gobiernos, las organizaciones internacionales y regionales, el sector privado y el público en general cada vez utilizan más plataformas geoespaciales y aplicaciones basadas en la web de los sistemas de información geográfica en muy diversos ámbitos. Como parte de sus actividades de desarrollo de capacidad, el UNOSAT proporciona asimismo servicios de apoyo técnico a los ministerios competentes y las organizaciones regionales que carecen de los conocimientos técnicos necesarios para utilizar las herramientas de los sistemas de información geográfica y los datos satelitales para la adopción de medidas relacionadas con el clima. Por ejemplo, el UNOSAT facilita a los planificadores y encargados de adoptar decisiones acceso sin fisuras a plataformas específicas de apoyo a las decisiones, lo cual les permite acceder a un análisis contextual de los distintos peligros, riesgos y vulnerabilidades, así como a indicadores socioeconómicos para ampliar su conocimiento en la materia y promover la actuación temprana en materia de cambio climático.

78. El UNOSAT ofrece un servicio de cartografía rápida las 24 horas del día, 7 días por semana y durante todo el año, a los Estados Miembros de las Naciones Unidas, a los organismos hermanos de las Naciones Unidas y a las entidades organizaciones que actúan en consonancia con los principios rectores de las Naciones Unidas, a fin de reforzar la resiliencia climática, pero también de dar respuesta a los desastres provocados por los peligros relacionados con la meteorología y el clima. La prestación de servicios por un equipo de analistas experimentados garantiza la entrega puntual de mapas, informes y datos procedentes de imágenes satelitales que están listos para su inclusión directa en los SIG en función de las necesidades. Asimismo, el UNOSAT ha elaborado una herramienta totalmente automatizada de inteligencia artificial para detectar inundaciones con el fin de acelerar y automatizar las labores de cartografía por satélite en beneficio de los agentes humanitarios nacionales e internacionales. Los tableros del UNOSAT de seguimiento de las inundaciones mediante inteligencia artificial aplican el aprendizaje profundo al procesamiento de imágenes satelitales con el fin de cartografiar rápidamente las zonas inundadas y evaluar los posibles efectos. Además de las inundaciones, el servicio de cartografía rápida del UNOSAT también se suele activar para situaciones de peligro y fines como terremotos, tormentas, desprendimientos de tierras, erupciones volcánicas, derrames de petróleo y residuos químicos, cartografía de campamentos de refugiados y desplazados internos, evaluación de daños en situaciones de conflicto y análisis de situación. El servicio de cartografía rápida del UNOSAT es gratuito para los organismos hermanos de las Naciones Unidas y las entidades humanitarias que actúan en consonancia con los principios rectores de las Naciones Unidas y utiliza imágenes satelitales de diversas fuentes, como fuentes gratuitas y de código abierto, proveedores comerciales, la Carta Internacional sobre el Espacio y los Grandes Desastres (aplicada exclusivamente a peligros naturales y tecnológicos) y donaciones en especie.

Llevar los beneficios del espacio ultraterrestre a la humanidad y hacer frente a las consecuencias y los efectos del cambio climático

79. En su calidad de secretaria de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de la Secretaría promueve la cooperación internacional en el uso y la exploración del espacio con fines pacíficos y en la utilización de la ciencia y la tecnología espaciales para el desarrollo económico y social sostenible. La Oficina presta destacado apoyo a la Comisión y a sus órganos subsidiarios en sus deliberaciones sobre una gran variedad de asuntos, entre los que figura desde 2009 un tema del programa dedicado

específicamente al espacio y el cambio climático. En sus deliberaciones, la Comisión ha señalado la utilidad de las observaciones desde satélites y las aplicaciones de la observación de la Tierra para la vigilancia de variables esenciales del clima, así como las ventajas de utilizar las observaciones de la Tierra para hacer un seguimiento de los cambios en el nivel del mar, las concentraciones de dióxido de carbono y el derretimiento del hielo marino y de la masa de nieve terrestre, y para recopilar datos sobre zonas remotas como desiertos, océanos, casquetes polares y glaciares.

80. La Oficina, a través del Programa de las Naciones Unidas de Aplicaciones de la Tecnología Espacial, crea capacidad nacional en los ámbitos de las ciencias básicas, la tecnología espacial básica y la tecnología espacial en beneficio de la humanidad y promueve el uso de aplicaciones integradas de la tecnología espacial en ámbitos como el cambio climático y la vigilancia ambiental. En el simposio de las Naciones Unidas y Austria sobre las aplicaciones de la tecnología espacial al Objetivo de Desarrollo Sostenible 13: Acción por el clima, organizado en el marco del Programa, se presentaron ejemplos de medidas tangibles relacionadas con el clima mediante la demostración de aplicaciones que utilizaban soluciones tecnológicas espaciales. El simposio sirvió de plataforma para entablar debates sobre políticas específicas y para intercambiar experiencias y conocimientos especializados relativos a la integración de las aplicaciones y herramientas espaciales en la esfera del espacio y la acción climática. En el simposio de las Naciones Unidas y Austria dedicado a las aplicaciones de la tecnología espacial a los sistemas alimentarios que se celebró en 2021 los participantes examinaron la necesidad de garantizar la prestación de apoyo sustantivo a las aplicaciones de la tecnología espacial a los sistemas alimentarios, en particular en lo que respecta al cambio climático, y los medios correspondientes.

81. La Oficina facilita asimismo acceso universal a todo tipo de información y servicios basados en la tecnología espacial que puedan ser de utilidad para la gestión de cualquier tipo de desastres, incluidos los provocados por el cambio climático. En 2021 la Oficina, por conducto de ONU-SPIDER, y la República Islámica del Irán organizaron conjuntamente el Curso Práctico de las Naciones Unidas y la República Islámica del Irán sobre las Aplicaciones de la Tecnología Espacial para la Gestión de las Sequías, las Inundaciones y los Recursos Hídricos. El Organismo Espacial Iraní ejerció de anfitrión del curso práctico, que brindó la oportunidad de profundizar en el conocimiento y la comprensión de las posibilidades que ofrece el espacio ultraterrestre para vigilar las inundaciones, las condiciones de sequía y los entornos de recursos hídricos.

82. Con el objetivo de aprovechar el potencial de la tecnología espacial y sus aplicaciones para cartografiar los cursos de agua y los ecosistemas acuáticos, vigilar y mitigar los efectos de las inundaciones y las sequías y controlar el ciclo del agua, la Oficina puso en marcha el proyecto Space4Water, ejecutado conjuntamente con el Premio Internacional del Agua Príncipe Sultán bin Abdulaziz. El proyecto fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos entre las partes interesadas de los sectores del espacio y del agua y las ayuda a aprovechar todo el potencial de los bienes espaciales para resolver los problemas del agua.

83. La Oficina organizó el Foro Espacial Mundial de las Naciones Unidas y Austria sobre el tema “El espacio para la acción climática” para promover el intercambio de información entre partes interesadas sobre las actividades actuales y futuras, las soluciones prácticas y la cooperación en apoyo de la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 13. En el Foro se exploraron alianzas, iniciativas y actividades válidas en cuanto al aprovechamiento de las tecnologías espaciales para la acción climática, se amplificó la voz de los jóvenes y se brindó a los proveedores y a los usuarios la oportunidad de intercambiar sus perspectivas y participar en el establecimiento de contactos e intermediación internacionales.

84. La Oficina también contribuyó a que se escuchara la voz de los jóvenes en las iniciativas dirigidas a hacer frente al cambio climático a través del concurso de ensayos Space4Youth de 2021, organizado conjuntamente con el Space Generation Advisory Council, que versó sobre el tema “El espacio como herramienta para fomentar la mitigación del cambio climático y la adaptación a él”. Asimismo, desde 2016 colabora

con el Observatorio Espacial del Clima para sensibilizar acerca del poder transformador que tienen las herramientas espaciales y facilitar la adopción de soluciones espaciales sobre el terreno conectando a los proveedores de soluciones con los usuarios y promoviendo el acceso universal a los beneficios de las actividades espaciales. Con el apoyo del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, la Oficina cartografía las iniciativas mundiales de acción climática relacionadas con el espacio y elabora una visión panorámica de la gran variedad de actividades en curso y previstas en relación con la utilización del espacio para la acción climática con el objeto de crear sinergias y facilitar la coherencia entre las actividades existentes.

IV. Cooperación de todo el sistema de las Naciones Unidas en las esferas del cambio climático y la ciencia, la tecnología y las innovaciones y en las actividades relacionadas con el espacio

85. Dentro del sistema de las Naciones Unidas existen mecanismos de apoyo a la coordinación y la cooperación en el ámbito del cambio climático, facilitación del uso de la ciencia, la tecnología y las innovaciones en pro de la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la promoción de sinergias evitando la duplicación en el uso de actividades espaciales en todo el sistema.

86. En el artículo 7, párrafo 2 1), de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se establece que la Conferencia de las Partes solicitará los servicios y la cooperación de las organizaciones internacionales y de los órganos intergubernamentales y no gubernamentales competentes y utilizará la información que estos le proporcionen. La secretaría de la Convención participa en actividades, iniciativas y programas de colaboración con otras entidades de las Naciones Unidas en apoyo de la aplicación eficiente y eficaz de la Convención, el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París.

87. Conforme a lo solicitado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico en su 30º período de sesiones, la secretaría de la Convención prepara periódicamente notas sobre las actividades de cooperación con entidades de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales que contribuyen a la labor en el marco de la Convención, el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París. Estos documentos ofrecen una visión panorámica de los ámbitos específicos de cooperación, entre ellos la tecnología, la financiación para el clima, la creación de capacidad, la acción para el empoderamiento climático, la adaptación y las pérdidas y daños, la mitigación, la transparencia, las medidas de respuesta, la ciencia, la investigación y la observación sistemática para mejorar los conocimientos sobre el clima, el género, la Plataforma de las Comunidades Locales y los Pueblos Indígenas, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la Agenda Mundial de Acción para el Clima y los ámbitos de cooperación transversales.

88. Con el fin de apoyar la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en el párrafo 70 de la Agenda 2030 se anunció la entrada en funcionamiento de un Mecanismo de Facilitación de la Tecnología, cuyo objetivo era facilitar la colaboración y las alianzas entre múltiples partes interesadas mediante el intercambio de información, experiencias, mejores prácticas y asesoramiento sobre políticas entre los Estados Miembros, la sociedad civil, el sector privado, la comunidad científica, las entidades de las Naciones Unidas y otras partes interesadas.

89. Como parte del Mecanismo, el equipo de tareas interinstitucional de las Naciones Unidas sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible promoverá la coordinación, la coherencia y la cooperación dentro del sistema de las Naciones Unidas en cuestiones relacionadas con la CTI, aumentando las sinergias y la eficiencia, en particular para mejorar las iniciativas de creación de capacidad. El equipo de trabajo colabora con diez representantes de la sociedad civil, el sector privado y la comunidad científica en la preparación de las reuniones del foro de múltiples interesados sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a fin de debatir sobre la cooperación en determinadas

esferas temáticas de la ciencia, la tecnología y la innovación y en el desarrollo y la entrada en funcionamiento de la plataforma en línea Conectar 2030, que sirve como portal de información sobre las iniciativas, los mecanismos y los programas existentes en materia de ciencia, tecnología e innovación dentro y fuera de las Naciones Unidas.

90. ONU-Espacio organiza sesiones periódicas de coordinación de todo el sistema de las Naciones Unidas con el fin de coordinar los esfuerzos centrados en el uso de la tecnología espacial y sus aplicaciones en la labor de las entidades de las Naciones Unidas. Este mecanismo interinstitucional elabora sus informes especiales (véase el anterior párrafo 2) y los informes del Secretario General sobre la coordinación de las actividades relativas al espacio ultraterrestre en el sistema de las Naciones Unidas. Los informes del Secretario General trataron de temas como la utilización de datos geoespaciales obtenidos desde el espacio para el desarrollo sostenible (A/AC.105/1014), la agenda para el desarrollo después de 2015 (A/AC.105/1063), el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (A/AC.105/1115), Unas Naciones Unidas que cumplen (A/AC.105/1179), y megatendencias y cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (A/AC.105/1230).

91. ONU-Espacio organiza sesiones abiertas que agrupan a entidades de las Naciones Unidas, Gobiernos y otras partes interesadas para dialogar, intercambiar ideas y buscar soluciones y estrategias a fin de promover el papel estratégico de la ciencia, la tecnología y las aplicaciones espaciales para la implementación de la Agenda 2030. Entre los temas abordados en las últimas sesiones abiertas de ONU-Espacio figuran el espacio y el cambio climático (2011); la utilización del espacio en favor de la agricultura y la seguridad alimentaria (2012); el espacio y la reducción del riesgo de desastres: planificación de asentamientos humanos resilientes (2013); los instrumentos espaciales al servicio del desarrollo en la Tierra: la contribución de la tecnología espacial y sus aplicaciones al cumplimiento de la agenda para el desarrollo después de 2015 (2014); la información obtenida desde el espacio en pro del desarrollo (2015); el potencial transformador de la tecnología espacial para el desarrollo: enfoques y oportunidades en el sistema de las Naciones Unidas (2017); Naciones Unidas: potenciar las sinergias de cara a UNISPACE+50 y etapas posteriores (2018); y acceso al espacio para todos (2019).