



RESUMEN PARA
RESPONSABLES DE
FORMULAR POLÍTICAS

ONU 
medio ambiente

Programa de las Naciones
Unidas para el Medio Ambiente





**PERSPECTIVAS DEL MEDIO AMBIENTE
MUNDIAL GEO 6
RESUMEN PARA RESPONSABLES DE FORMULAR
POLÍTICAS**

Publicado originalmente por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 2019

Copyright © 2019 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

La presente publicación puede reproducirse en su totalidad o en parte por cualquier medio con propósitos educativos o sin ánimo de lucro sin que sea necesario un permiso especial del titular de los derechos de autor, siempre que se cite expresamente la fuente. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente agradecerá que se le envíe copia de toda publicación que utilice como fuente la presente publicación.

No se permite el uso de esta publicación para su reventa ni para cualquier otro fin comercial sin la autorización previa por escrito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Las solicitudes de autorización con esos fines deberán incluir una exposición de la finalidad y el alcance de la reproducción y deberán dirigirse a: Director, Communication Division, UN Environment, P. O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras. Puede obtenerse orientación general sobre las cuestiones relativas al uso de mapas en las publicaciones en: <http://www.un.org/Depts/Cartographic/english/htmain.htm>.

Descargos de responsabilidad

La mención de empresas o productos comerciales en el presente documento no entraña la aprobación de estos por el PNUMA o los autores. Se prohíbe el uso de información extraída del presente documento con fines publicitarios o de propaganda. El uso de símbolos y nombres de marcas registradas se lleva a cabo a efectos editoriales y sin ánimo de infringir las leyes sobre derechos de autor o marcas.

© Mapas, fotografías e ilustraciones: el especificado

A efectos de cita, puede aludirse al documento como: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2019), Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, GEO 6: Planeta sano, personas sanas, Nairobi

Diseño de portada: Joseph Shmidt-Klingenberg y Sebastian Obermeyer

Diseño gráfico: Joseph & Sebastian

Impresión: Sección de Servicios de publicaciones, ONUN, Nairobi, certificado ISO 14001

El
PNUMA promueve
mejores prácticas ambientales
tanto globales como en sus propias
actividades. Esta publicación ha sido impresa
en papel libre de cloro y ácidos, fabricado con
pulpa de madera procedente de plantaciones
forestales sostenibles.

Proceso de evaluación de GEO 6

El sexto informe *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial* (GEO 6), que se centra en el tema Planeta sano, personas sanas, tiene por objeto ayudar a los responsables de formular políticas y a toda la sociedad a alcanzar la dimensión ambiental de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los objetivos ambientales acordados internacionalmente y los acuerdos ambientales multilaterales. A tal fin, en el informe se evalúa la información y los datos científicos recientes, se analizan políticas ambientales pasadas y presentes y se determinan opciones futuras para alcanzar el desarrollo sostenible en 2050.

Fueron los Estados miembros quienes inicialmente solicitaron que se preparara el informe GEO 6, en el primer período de sesiones de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En aquella ocasión se adoptó la resolución 1/4, en cuyo párrafo 8 se solicitó al Director Ejecutivo del PNUMA que, en el marco del programa de trabajo y el presupuesto, y con el apoyo de El PNUMA en Vivo, emprendiera los preparativos del sexto informe *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*, cuyos objetivos, alcance y procedimientos se definirían mediante una consulta mundial intergubernamental y de múltiples interesados, realizada con transparencia y sobre la base del documento UNEP/EA.1/INF/14, lo cual daría lugar a un GEO 6 científicamente fidedigno y examinado por homólogos que, junto con el correspondiente resumen para los responsables de formular políticas, sería aprobado por la Asamblea sobre el Medio Ambiente a más tardar en 2018.

En su tercer período de sesiones, la Asamblea sobre el Medio Ambiente, en los párrafos 1 y 2 de su decisión 3/1, solicitó al Director Ejecutivo que publicara el sexto informe *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial* al menos tres meses antes del cuarto período de sesiones de la Asamblea; que programara las negociaciones sobre el resumen para los responsables de formular políticas a fin de que tuvieran lugar por lo menos seis semanas antes del cuarto período de sesiones de la Asamblea; y que presentara el informe y el resumen para su examen y posible aprobación por la Asamblea en su cuarto período de sesiones.

Alcance

El informe GEO 6 está basado en informes anteriores y proporciona una vez más un análisis sobre el estado del medio ambiente mundial, las respuestas normativas a escala nacional, regional y mundial y las perspectivas para el futuro previsible. Difiere de anteriores informes en el énfasis depositado en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y en la presentación de posibles medios con los que agilizar el logro de esos objetivos. El informe se compone de cuatro partes diferenciadas, pero estrechamente relacionadas entre sí.

- ❖ En la **parte A** se evalúa el estado del medio ambiente mundial en relación con los principales objetivos acordados internacionalmente, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- ❖ La **parte B** contiene un análisis de la eficacia de la respuesta normativa a estos problemas ambientales.
- ❖ En la **parte C** se revisan las hipótesis contempladas en la bibliografía y se evalúan las distintas vías hacia el cumplimiento de la Agenda 2030 y el logro de un mundo verdaderamente sostenible en 2050.
- ❖ En la **parte D** se identifican los datos y los conocimientos que serán necesarios en el futuro para mejorar nuestra capacidad de evaluar los impactos ambientales.

El informe GEO 6 aborda también las principales cuestiones normativas, entre las que se cuentan:

- ❖ ¿Cuáles son las principales causas de los cambios en el medio ambiente?
- ❖ ¿Cuál es el estado actual del medio ambiente, y por qué?
- ❖ ¿Hasta qué punto se ha cumplido con nuestros objetivos ambientales convenidos internacionalmente?
- ❖ ¿Han tenido éxito las políticas ambientales?
- ❖ En términos normativos, ¿cuáles son las lecciones aprendidas y las posibles soluciones?
- ❖ ¿Es suficiente la respuesta normativa actual?
- ❖ ¿Cuáles son las hipótesis en las que todo sigue igual, y cómo sería un futuro sostenible?
- ❖ ¿Cuáles son las cuestiones emergentes y las megatendencias, y cuáles sus posibles efectos?
- ❖ ¿Cuáles son las posibles vías para el cumplimiento de la Agenda 2030 y otros objetivos ambientales convenidos internacionalmente?

La elaboración del informe ha conllevado una amplia colaboración en el seno del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y entre este y toda una red de expertos multidisciplinarios e instituciones de investigación.

En la consulta intergubernamental y de múltiples interesados mencionada anteriormente (octubre de 2014) se pedía a los Gobiernos y otros interesados principales que designasen expertos para la elaboración de contenidos, incluidos expertos examinadores y grupos consultivos, sobre la base de su experiencia y mediante un proceso transparente de designación teniendo en cuenta el equilibrio geográfico y de género. Se establecieron los siguientes tres órganos asesores especializados del informe GEO 6, encargados de apoyar el proceso de evaluación:

Grupo consultivo intergubernamental y de interesados de alto nivel

El grupo contó con entre 25 y 30 representantes gubernamentales de alto nivel de las seis regiones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, así como entre 8 y 10 interesados principales. El grupo de alto nivel proporcionó asesoramiento estratégico y orientación inicial sobre la estructura y el contenido del resumen para responsables de políticas del informe GEO 6, así como orientación adicional a los expertos para ultimar el proyecto de resumen, en preparación de la última negociación intergubernamental.

Grupo consultivo científico

El grupo estuvo compuesto por 22 distinguidos científicos que celebraron cinco reuniones presenciales. El grupo estuvo encargado de prestar asesoramiento sobre la credibilidad científica del proceso de evaluación. El grupo proporcionó asesoramiento científico; normas y directrices para el proceso de evaluación y examen; y examinó las conclusiones de la evaluación de mitad de período del proceso de evaluación.

Grupo de trabajo sobre metodologías de evaluación, datos e información

El grupo de trabajo, compuesto por 12 profesionales, celebró tres reuniones presenciales entre 2015 y 2018 y prestó apoyo y orientación al proceso de evaluación sobre la utilización de conjuntos de datos básicos e indicadores. El resumen para los encargados de la formulación de políticas es coherente con las conclusiones de la evaluación del GEO 6, en cuyos datos se basa. El resumen para responsables de políticas del informe GEO 6 fue negociado y aprobado en una reunión intergubernamental celebrada en Nairobi del 21 al 24 de enero de 2019.

En el presente resumen para encargados de políticas se resaltan las conclusiones del sexto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO 6). Ha sido preparado por la Secretaría del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente con:

Orientación de los miembros del grupo consultivo intergubernamental y de interesados de alto nivel del informe GEO 6

Nassir S. Al-Amri, Hæge Andenæs, Juan Carlos Arredondo, Sara Baisai Feresu, Benon Bibbu Yassin, Simon Birkett, Gillian Bowser, Joji Carino, Fernando E.L.S. Coimbra, Victoria de Higa Rodríguez, Laksmi Dhewanthi, Noasilalaonomenjahary Ambinintsoa Lucie, Arturo Flores Martínez (suplente), Sascha Gabizon, Prudence Galega, Edgar Gutiérrez Espeleta, Keri Holland (suplente), Pascal Valentin Houénou (vicepresidente), Yi Huang (copresidente), Ingeborg Mork-Knutsen (suplente), Melinda Kimble, Asdaporn Krairapanond, Yaseen M. Khayat, Pierluigi Manzione, Veronica Marques (suplente), Jock Martin, John M. Matuszak, Megan Meaney, Naser Moghaddasi, Bedrich Moldan, Roger Roberge, Najib Saab, Mohammed Salahuddin, Jurgis Sapijanskas (suplente), Paolo Soprano (copresidente), Xavier Sticker, Sibylle Vermont (vicepresidenta), Andrea Vincent (suplente), Terry Yosie.

Orientación de los presidentes y vicepresidentes del grupo asesor científico del informe GEO 6 (SAP)

Nicholas King (copresidente), Sarah Green (copresidenta), María del Mar Viana Rodríguez (vicepresidenta), N.H. Ravindranath (vicepresidente)

Contribuciones técnicas de los copresidentes y autores del informe GEO 6

Paul Ekins (copresidente, GEO 6), Joyeeta Gupta (copresidenta, GEO 6), Frederick Ato Armah, Giovanna Armiento, Ghassem Asrar, Elaine Baker, Graeme Clark, Irene Dankelman, Jonathan Davies, Nicolai Dronin, Mark Elder, Pedro Fidelman, Sandor Fulop, Erica Gaddis, Ania Maria Grobicki, Steve Hedden, Andres Ernesto Guhl, James Hollway, Fintan Hurley, Klaus Jacob, Mikiko Kainuma, Terry Keating, Peter King, Richard King, Andrei Kirilenko, Peter Lemke, Paul Lucas, Oswaldo Lucon, Diana Mangalagiu, Diego Martino, Shanna McClain, Gavin Mudd, Nibedita Mukherjee, Farhad Mukhtarov, Andrew Onwuemele, Leisa Perch, Laura Pereira, Walter Rast, Jake Rice, Peter Stoett, Michelle Tan, Detlef van Vuuren, Pandi Zdruli,

y

todos los autores cuya contribución al informe principal de evaluación del GEO 6 sirvió de base para el resumen para responsables de políticas del GEO 6

Negociado y acordado el 24 de enero de 2019 por:

Afganistán, Alemania, Angola, Arabia Saudita, Argentina, Armenia, Bangladesh, Bélgica, Bhután, Brasil, Burkina Faso, Canadá, Chad, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Cuba, Djibouti, Ecuador, Egipto, Eritrea, España, Estados Unidos de América, Estonia, Eswatini, Etiopía, Federación de Rusia, Fiji, Filipinas, Finlandia, Francia, Gabón, Georgia, Ghana, Grecia, Guatemala, Guinea, Hungría, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Islas Marshall, Israel, Italia, Japón, Jordania, Kenya, Líbano, Madagascar, Malawi, Maldivas, Malí, México, Mongolia, Montenegro, Myanmar, Nepal, Níger, Noruega, Países Bajos, Pakistán, Paraguay, Qatar, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, República de Corea, República Democrática del Congo, República Democrática Popular Lao, República Dominicana, República Unida de Tanzania, Rumania, Samoa, Santa Lucía, Senegal, Serbia, Singapur, Sri Lanka, Sudáfrica, Sudán, Suecia, Suiza, Tailandia, Timor-Leste, Togo, Trinidad y Tabago, Turquía, Tuvalu, Uganda, Unión Europea, Uruguay, Zambia.

Palestina asistió a la reunión en calidad de observador.

La Secretaría del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Pierre Boileau (responsable, GEO), Hilary Allison, Matthew Billot, Jillian Campbell, Charles Chapman, Kilian Christ, Yunting Duan, Valentin Foltescu, Francesco Gaetani, Caroline Kaimuru, Eddah Kaguthi, Angela Kim, Rachel Kosse, Allan Lelei, Jian Liu, David Marquis, Patrick Mmayi, Caroline Mureithi, Franklin Odhiambo, Brigitte Ohanga, Adele Roccato, Edoardo Zandri

Equipo de producción

Jennifer Odallo, Catherine Kimeu (Sección de Servicios de publicaciones de ONUN), Janet Forbes, Ibrahima Diallo, Bo Sorensen, Francisco Vásquez (División de Servicios de Conferencias de ONUN)

1. ¿Qué son los informes Perspectivas del Medio Ambiente Mundial?

Los informes Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO, por sus siglas en inglés) son el resultado de un proceso consultivo y participativo encaminado a preparar una evaluación independiente de la situación del medio ambiente, la eficacia de la respuesta normativa para hacer frente a los problemas ambientales y las posibles vías para alcanzar diversos objetivos ambientales convenidos internacionalmente. Los GEO son una serie de estudios que sirven de base para la adopción de decisiones ambientales por parte de los Gobiernos y otros interesados. {1.1}

El sexto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO 6), cuyo tema es "Planeta sano, personas sanas", tiene por objeto ser una fuente de información ambiental sólida y basada en pruebas, a fin de ayudar a los responsables de formular políticas y a toda la sociedad a lograr la dimensión ambiental de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los objetivos ambientales acordados internacionalmente, y aplicar los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente. A tal fin, en el informe se evalúan información y datos científicos recientes, se analizan políticas ambientales pasadas y presentes y se determinan opciones futuras para alcanzar el desarrollo sostenible en 2050. {1.1}

Desde la primera edición del informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, publicada en 1997, ha habido muchos ejemplos de mejora de las condiciones ambientales, especialmente en los casos en los que se ha logrado determinar bien los problemas, gestionarlos y aplicar soluciones normativas y tecnológicas. A ese respecto, una aplicación más eficaz de las políticas existentes permitiría lograr muchos más éxitos. {Capítulos 12 a 17}

Sin embargo, desde que se publicara por primera vez el informe el estado general del medio ambiente ha seguido deteriorándose en todo el mundo, pese a los esfuerzos en materia de política ambiental desplegados en todos los países y regiones. Esos esfuerzos se ven dificultados por diversos factores, en particular, por las modalidades de producción y de consumo insostenibles en la mayoría de países y por el cambio climático. En el sexto informe se llega a la conclusión de que las actividades antropógenas insostenibles realizadas en todo el mundo han degradado los ecosistemas de la Tierra y socavado los cimientos ecológicos de la sociedad. {Capítulos 4 a 9}

Es necesario adoptar medidas urgentes a una escala sin precedentes para detener y revertir esa situación y proteger así la salud humana y ambiental y mantener la integridad actual y futura de los ecosistemas mundiales. Algunas de las medidas esenciales que cabe adoptar son: reducir la degradación de la tierra, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del aire, la tierra y las aguas; mejorar la gestión del agua y de los recursos; mitigar el cambio climático y adaptarse a él; usar los recursos con eficiencia; abordar la descarbonización, la desvinculación y la desintoxicación; y prevenir y gestionar los riesgos y desastres. Todas esas medidas precisan de políticas más ambiciosas y eficaces, entre otros, en los siguientes ámbitos: consumo y producción sostenibles, uso más eficiente de los recursos y mejor

gestión de los recursos, gestión integrada de los ecosistemas y gestión y prevención integradas de los desechos¹. {Capítulo 22}

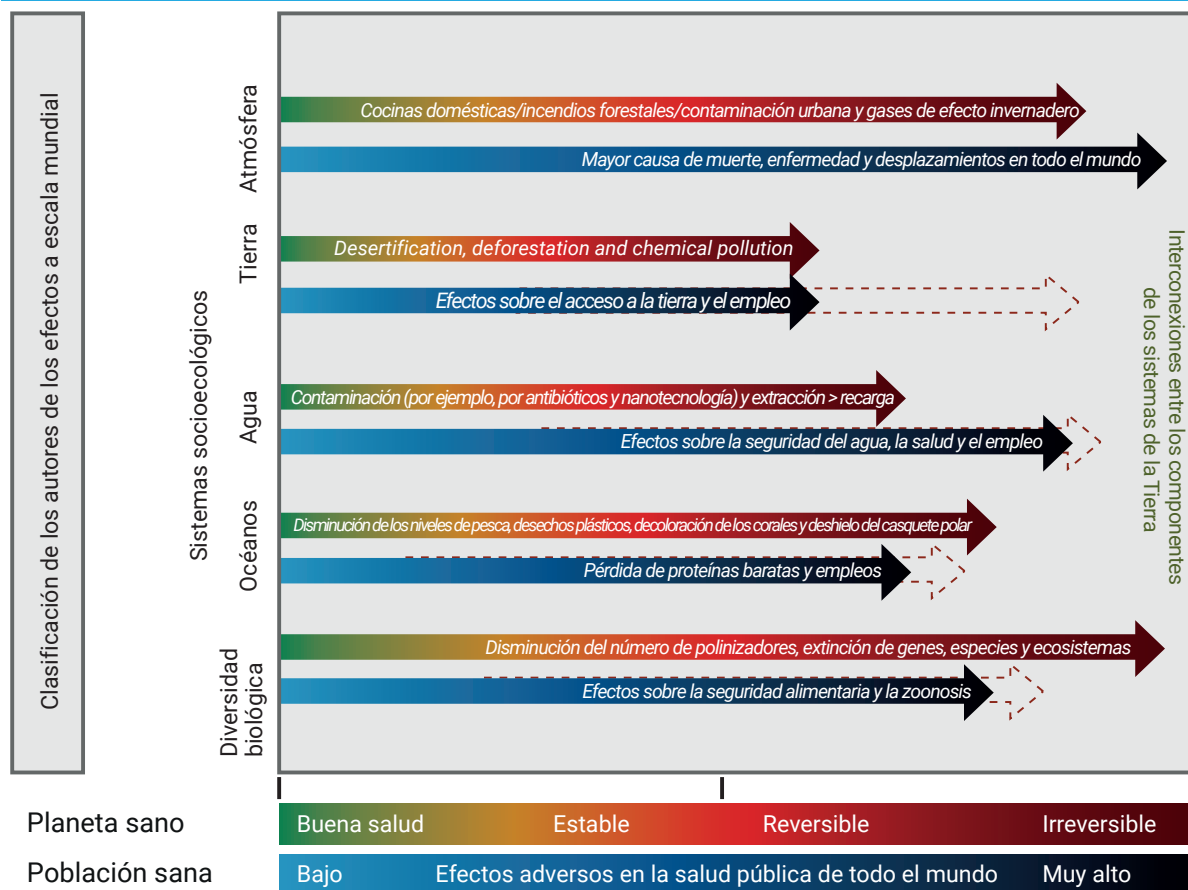
Es de vital importancia incorporar consideraciones ambientales en las decisiones económicas y sociales a todos los niveles. En consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el sexto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial muestra que las cuestiones ambientales se abordan mejor junto con cuestiones económicas y sociales conexas, teniendo en cuenta las sinergias y las compensaciones entre los diferentes objetivos y metas, y especialmente tomando en consideración dimensiones de equidad y de género. Se puede mejorar la gobernanza en los planos local, nacional, regional y mundial, en particular mediante una amplia coordinación entre las esferas normativas. Se precisan políticas más ambiciosas y aplicadas con más eficacia, pero estas por sí solas no bastan para alcanzar los objetivos relativos al desarrollo sostenible. Al mismo tiempo que se aseguran fuentes sostenibles de financiación para el desarrollo sostenible y se ajustan las corrientes de financiación a las prioridades ambientales, hay que fortalecer las capacidades y tener en cuenta la información científica para la gestión ambiental. El compromiso firme de todos los interesados, así como las alianzas y la cooperación internacional facilitarían en gran medida el logro de los objetivos ambientales. {Capítulos 22, 23, 24}

El sexto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial muestra que un medio ambiente saludable es la mejor base para la prosperidad económica, la salud y el bienestar de las personas. Como se ilustra en la figura RRP.1, el comportamiento humano ha tenido diversos efectos en la biodiversidad, la atmósfera, los océanos, el agua y la tierra. Esa degradación del medio ambiente, que va de grave a irreversible, ha tenido una repercusión negativa en la salud humana. La contaminación atmosférica ha tenido el mayor impacto negativo, seguido de la degradación del agua, la biodiversidad, los océanos y el medio ambiente terrestre. Por ello es importante lograr, mediante vías de desarrollo sostenible compartidas y aplicadas en todo el mundo, oportunidades de prosperidad y bienestar que preserven o recuperen la integridad de los ecosistemas. {24.4}

En las secciones que figuran a continuación se ponen de relieve los principales factores impulsores del cambio ambiental a nivel mundial, la situación del medio ambiente, la escala y la eficacia de las respuestas normativas, las posibles vías para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible en un mundo cada vez más complejo, y las necesidades de datos e información, así como las oportunidades que pueden servir de base para adoptar decisiones encaminadas a lograr esos Objetivos.

¹ El presente resumen para los responsables de formular políticas utiliza grados de confianza para informarlos mejor acerca del alcance de las pruebas sobre un tema determinado y acerca del nivel de consenso logrado en las diferentes pruebas. Algunos de los grados de confianza cualitativos que se utilizan son: "bien establecido" (pruebas sólidas y un alto nivel de consenso), "no resuelto" (pruebas sólidas, pero bajo nivel de consenso), "establecido, pero inconcluso" (consenso general, pero con pruebas insuficientes) e "inconcluso" (pruebas insuficientes o inexistentes y bajo nivel de consenso). Además, los grados de confianza más altos a veces se especifican todavía más, de la siguiente manera: "muy bien establecido" (base de pruebas muy amplia y muy poco desacuerdo) o "prácticamente seguro" (base de pruebas muy sólida que abarca múltiples escalas temporales y espaciales y casi ningún desacuerdo). También se proporcionan algunos grados de confianza cuantitativos, como por ejemplo, "probable" (probabilidad superior al 66 %) y "muy probable" (probabilidad superior al 90 %).

Figura RRP.1. Relación entre la salud del planeta y la salud de los seres humanos



Nota: las flechas discontinuas muestran cómo se pueden experimentar los efectos de manera diferente en diferentes partes del mundo.

Fuente: Diagrama integrador realizado por los autores.

Nota: La figura muestra el grado de repercusión de la actividad humana en la salud del planeta (desde la buena salud hasta el daño irreversible), así como el modo en que la salud del planeta repercute en la salud humana (desde el nivel de daño bajo hasta el nivel alto), para el período comprendido entre 2030 y 2050. Algunas repercusiones en el medio ambiente y en la salud pueden ser remediadas a corto o a largo plazo, pero el impacto ambiental "irreversible" solo puede remediarse a muy largo plazo o puede no tener remedio.



2. ¿Qué le está sucediendo a nuestro medio ambiente y cómo hemos respondido?

2.1 Factores del cambio ambiental, megatendencias y problemas de gobernanza

Desde hace muchos decenios se ha reconocido que las dinámicas o tendencias de las poblaciones humanas (en particular la presión demográfica) y el desarrollo económico son los principales impulsores del cambio ambiental (bien establecido). Más recientemente, la rápida urbanización y la aceleración de la innovación tecnológica han pasado a ser influencias adicionales. A nivel mundial existen grandes disparidades en las modalidades de consumo y producción que se esconden tras esos factores. {2.1.1, 2.2}

Esos factores, además, están estrechamente interrelacionados, son complejos y se reparten por todo el mundo, aunque de forma desigual (bien establecido). Constituyen megatendencias, que se desarrollan a una rapidez tal que hace que las respuestas de las estructuras de gobernanza establecidas en todos los niveles –urbano y rural, local, nacional, regional, mundial y supranacional– no hayan bastado hasta ahora para mantener el ritmo. {2.1.1}

En 2018 la población mundial es de unos 7.500 millones de personas, y según la media de las proyecciones realizadas, en el año 2050 será de casi 10.000 millones de personas y de casi 11.000 millones en 2100 (cifras de las Naciones Unidas) (bien establecido). Debido a la mayor esperanza de vida y la menor la mortalidad infantil y de otro tipo las tasas de crecimiento demográfico seguirán siendo positivas en todas las regiones, salvo en Europa y en algunas partes de Asia. El acceso desigual a la educación y la falta de empoderamiento de las mujeres, así como su falta de acceso a servicios de salud sexual y reproductiva, contribuyen a las altas tasas de natalidad. Si no se producen cambios en las modalidades de producción y consumo, el crecimiento demográfico seguirá aumentando la presión sobre el medio ambiente. {2.3, 2.3.4, 2.1.1}

A nivel mundial, la urbanización se está expandiendo a un ritmo sin precedentes y las ciudades se han convertido en los principales motores del desarrollo económico en todo el mundo (bien establecido). Cada vez más personas, especialmente en las economías emergentes y en desarrollo, viven en ciudades y pueblos, y se prevé que para 2050 el porcentaje de población urbana mundial habrá aumentado al 66 % (bien establecido). Aproximadamente el 90 % del crecimiento urbano ocurrirá en África y Asia. África es la región de urbanización más rápida, y también la región en la que se prevé que se produzca el mayor crecimiento demográfico (bien establecido). Aproximadamente el 30 % de los residentes de las zonas urbanas de todo el mundo no tienen acceso a servicios básicos ni a protección social, y las mujeres pobres que viven en barrios urbanos de ingresos bajos son especialmente vulnerables en esos ámbitos. {2.4, 2.4.3}

Casi todas las ciudades costeras de todos los tamaños y los pequeños Estados insulares en desarrollo son cada vez más vulnerables al aumento del nivel del mar, las inundaciones y las mareas de tormenta causadas por el cambio climático y

por fenómenos meteorológicos extremos (establecido, pero inconcluso). En general, las ciudades de los países en desarrollo que se urbanizan con mayor rapidez son las que se encuentran en una situación más vulnerable. En cambio, la urbanización sostenible puede ser una oportunidad para aumentar el bienestar de los ciudadanos y al mismo tiempo reducir su impacto ambiental. La mejora de la gobernanza, de la infraestructura y de los servicios, así como la planificación sostenible del uso de la tierra y las oportunidades tecnológicas, pueden facilitar estilos de vida urbanos de bajo impacto. Las inversiones en las zonas rurales pueden reducir las presiones que obligan a las personas a emigrar. {2.4.4, 17.3}

El desarrollo económico ha sacado a miles de millones de personas de la pobreza y ha mejorado el acceso a la salud y la educación en la mayoría de las regiones del mundo (bien establecido). No obstante, el modelo económico “crecer primero y limpiar después”, utilizado en algunas regiones, no ha tenido en cuenta el cambio climático, la contaminación ni la degradación de los sistemas naturales. Además, ese enfoque ha contribuido a aumentar la desigualdad tanto dentro de los países como entre ellos y, a la larga, resultará más costoso. No será capaz de mantener de forma sostenible, en 2050, a 10.000 millones de personas sanas, satisfechas y productivas a no ser que se produzcan cambios profundos y urgentes en las modalidades de consumo y producción. {2.5.1}

Para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible es preciso desvincular la degradación ambiental y el uso de los recursos del crecimiento económico y las modalidades de producción y consumo conexas (bien establecido). En algunos países ya puede observarse una desvinculación parcial entre las presiones ambientales y el crecimiento económico respecto de algunas repercusiones y recursos. Para lograr una mayor desvinculación es preciso ampliar las prácticas sostenibles actuales y emprender más transiciones fundamentales hacia nuevas formas de producción, consumo y eliminación de bienes y materiales en todos los ámbitos de la sociedad. Es probable que esas transiciones sean más eficaces si además están sustentadas por metas a largo plazo, amplias y de base científica que proporcionen los fundamentos objetivos necesarios para orientar la dirección y las acciones futuras. {2.5.1}

Desde los años noventa se ha producido un aumento sin precedentes de la innovación tecnológica, tanto a nivel mundial como históricamente, lo que ha traído consigo innumerables beneficios para la vida de las personas, pero también ha tenido algunas consecuencias negativas (establecido, pero inconcluso). Algunas innovaciones tecnológicas y sociales pueden reducir las presiones ambientales relacionadas con el consumo y la producción no sostenibles. Mejorar el acceso a tecnologías ambientales existentes que se adapten a las circunstancias de cada país podría ayudar a los países a alcanzar los objetivos ambientales con mayor rapidez. Aplicar criterios de precaución con arreglo a los acuerdos internacionales (cuando proceda) respecto de innovaciones tecnológicas podría reducir las consecuencias negativas no deseadas para la salud humana y de los ecosistemas. {2.6.2, 2.6.3, 2.6.4}

Los países que dan prioridad a prácticas que reducen la huella de carbono y hacen un uso eficiente de los recursos pueden lograr una ventaja competitiva en la economía mundial (*establecido, pero inconcluso*). A menudo se pueden poner en práctica políticas ambientales bien diseñadas y, al mismo tiempo, tecnologías y productos adecuados con un costo muy bajo para el crecimiento y la competitividad, o incluso sin costo alguno, lo que puede aumentar la capacidad de los países para desarrollar y divulgar tecnologías innovadoras. Ello puede ser positivo para el empleo y el desarrollo, y puede reducir al mismo tiempo las emisiones de gases de efecto invernadero y, en última instancia, puede facilitar el desarrollo sostenible (*establecido, pero inconcluso*). {2.5.1}

El cambio climático es una cuestión prioritaria que afecta tanto a los sistemas humanos (incluida la salud humana) como a los sistemas naturales (el aire, la diversidad biológica, el agua dulce, los océanos y la tierra) y que altera las complejas interacciones entre esos sistemas (*bien establecido*). Las emisiones de gases de efecto invernadero, históricas y actuales, han sometido al mundo a un prolongado período de cambio climático (*bien establecido*), que está dando como resultado el calentamiento a nivel mundial del aire y el océano; el aumento del nivel del mar; el derretimiento de los glaciares, el permafrost y el hielo marino del Ártico; cambios en los ciclos del carbono, los ciclos biogeoquímicos y los ciclos mundiales del agua; crisis de seguridad alimentaria; escasez de agua dulce; y fenómenos meteorológicos cada vez más extremos y frecuentes. Además, las mayores concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono causan la acidificación de los océanos y afectan a la composición, la estructura y la funcionalidad de los ecosistemas. Se está acabando el tiempo para prevenir los efectos irreversibles y peligrosos del cambio climático. A menos que se reduzcan radicalmente las emisiones de gases de efecto invernadero, el mundo está en vías de superar el umbral de temperatura establecido en el Acuerdo de París en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Ello hace que el cambio climático tenga repercusiones ambientales, sociales, de salud y económicas de alcance mundial, y que aumente determinados riesgos para toda la sociedad. {2.7.3}

Los riesgos para toda la sociedad vinculados a la degradación ambiental y los efectos del cambio climático suelen ser mayores para las personas en situación de desventaja, sobre todo para las mujeres y los niños de los países en desarrollo (*establecido, pero inconcluso*). Muchas de las repercusiones descritas más arriba son graves o irreversibles y pueden dar lugar a la pérdida de los medios de vida, el aumento de la morbilidad y la mortalidad y la desaceleración económica, y tienen un mayor potencial de causar conflictos violentos y migraciones en masa y de disminuir la resiliencia social. En este momento se necesitan urgentemente medidas para una adaptación más eficaz, especialmente para las poblaciones y regiones que se encuentran en una situación vulnerable. {2.7.3}

La magnitud cada vez mayor, el alcance mundial y la velocidad del cambio de esos factores impulsores del cambio ambiental plantean dificultades, que se han de resolver urgentemente, para gestionar los problemas ambientales y los relativos al cambio climático (*bien establecido*). En muchos ámbitos nuestra comprensión científica de los crecientes efectos adversos es cada vez más generalizada, como lo es el saber que la naturaleza del cambio puede ser a veces irreversible. Las prioridades temáticas tratadas en el sexto informe Perspectivas del Medio Ambiente

Mundial se han seleccionado y analizado teniendo en mente ese contexto, y los resúmenes por temas se han organizado para proporcionar a los encargados de la adopción de decisiones los conocimientos más cruciales sobre cada tema, incluidos los vínculos con los distintos factores impulsores y las posibles vías de acción. {2.7.3}

2.2 La situación del medio ambiente

2.2.1 Aire

Las emisiones antropógenas siguen alterando la composición de la atmósfera, lo que da lugar a la contaminación del aire, el cambio climático, la reducción del ozono estratosférico y la exposición a sustancias químicas persistentes, bioacumulativas y tóxicas (*bien establecido*). {5.3}

La contaminación del aire es el principal factor ambiental que contribuye a la carga mundial de morbilidad, y ocasiona entre 6 y 7 millones de muertes prematuras (*bien establecido*) y pérdidas anuales en materia de bienestar estimadas en 5 billones de dólares de los Estados Unidos (*establecido, pero inconcluso*). Quienes están más expuestos a la contaminación del aire, especialmente a materia particulada fina, son los residentes de las zonas urbanas de algunos países con tendencias de urbanización rápida (*establecido, pero inconcluso*), así como los aproximadamente 3.000 millones de personas que dependen de la quema de combustibles como leña, carbón, residuos agrícolas, estiércol y queroseno para cocinar, calentarse y alumbrarse (*bien establecido*). Las personas ancianas, las muy jóvenes, las enfermas y las pobres son más susceptibles a los efectos de la contaminación atmosférica (*bien establecido*). {5.2.4, 5.4.1}

A nivel mundial, las tendencias a unas menores emisiones de contaminantes atmosféricos locales en algunos sectores y regiones se ha visto contrarrestadas por unos aumentos mayores en otros sectores y otras regiones, por ejemplo, en algunos países que están experimentando un desarrollo rápido y en zonas de rápida urbanización (*bien establecido*). Los datos disponibles indican que las emisiones disminuyen significativamente cuando se establecen regulaciones. {5.2} Los acuerdos internacionales han sido eficaces con respecto a determinadas sustancias químicas. La mayor eficiencia energética y las técnicas de control de la contaminación pueden utilizarse para reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos. Como resultado de los controles impuestos a las centrales eléctricas, las grandes instalaciones industriales y los vehículos, ha adquirido mayor importancia la contribución relativa de otras fuentes, como la agricultura, el uso doméstico de combustibles, la construcción y otro equipo portátil, así como los incendios forestales y el uso de fogones (*establecido*). La electricidad generada a partir de recursos no renovables y los sectores de producción y consumo de combustibles fósiles ("energía") son las mayores fuentes antropogénicas de emisión de SO₂ y de compuestos orgánicos volátiles distintos del metano, y también la principal fuente de emisión de otros contaminantes atmosféricos, incluidos los gases de efecto invernadero.

En todo el mundo han aumentado las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero y se han incrementado los efectos en el clima, incluso cuando se han llevado a cabo actividades de mitigación en muchas partes del mundo. A nivel mundial, el crecimiento económico y demográfico sigue siendo el factor más importante del aumento de las emisiones

de CO₂ procedentes de la quema de combustibles fósiles. Las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero de larga vida continúan aumentando, impulsadas principalmente por la extracción y el uso de combustibles fósiles para la generación de electricidad, la industria y el transporte, si bien también se ven afectadas por el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra, la agricultura y la silvicultura (*bien establecido*). Las pruebas del cambio climático actual son inequívocas (*bien establecido*). Desde 1880 la temperatura media de la superficie mundial ha aumentado entre 0,8 grados Celsius y 1,2 grados Celsius aproximadamente (*muy probable*). En el último decenio se han producido 8 de los 10 años más cálidos de los que se tiene constancia (*prácticamente seguro*). De persistir las emisiones de gases de efecto invernadero, la temperatura media mundial seguirá aumentando al ritmo actual y superará entre 2030 y 2052 la temperatura meta convenida como parte del Acuerdo de París (*muy probable*). En el Acuerdo de París los países se comprometieron a mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 grados Celsius con respecto a los niveles preindustriales, y a proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 grados Celsius con respecto a los niveles preindustriales, pues reconocieron que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático. Las actuales contribuciones determinadas a nivel nacional, presentadas en París en 2015, son solo un tercio de las acciones de mitigación necesarias para estar en camino de mantener un aumento de la temperatura inferior a los 2 grados Celsius al menor costo posible (*bien establecido*). {2.2, 2.7, 4.2.1, 5.2, 5.3.4} A fin de tener buenas probabilidades de permanecer muy por debajo de un aumento de la temperatura de 2 grados Celsius, las emisiones deben disminuir entre un 40 % y un 70 % en todo el mundo entre 2010 y 2050, y caer a cero neto para 2070. {2.7.4}

Para alcanzar los objetivos establecidos en el Acuerdo de París será necesario realizar cambios transformadores que se traduzcan en reducciones sustanciales de las emisiones de gases de efecto invernadero y logren un equilibrio en las fuentes y los sumideros de emisiones (*establecido, pero inconcluso*). Además de reducir las emisiones de CO₂, el principal gas antropógeno de efecto invernadero, la disminución de las emisiones de contaminantes climáticos de corta vida (también llamados "forzadores"), concretamente el carbono negro, el metano, el ozono troposférico y los hidrofluorocarbonos, ofrece la oportunidad de limitar el calentamiento a corto plazo, y es un componente fundamental de cualquier programa integrado de mitigación del cambio climático y gestión de la calidad del aire. Sin embargo, dado que los gases de efecto invernadero de larga vida dominan el forzamiento climático a largo plazo, la disminución a corto plazo de las emisiones de contaminantes climáticos de corta vida debe combinarse con la mitigación de los gases de efecto invernadero de larga vida (*bien establecido*). {4.2.1, 5.3.4} Las emisiones de gases distintos del CO₂ en las vías que limitan el calentamiento global a 1,5 grados Celsius muestran reducciones profundas que son similares a las de las vías que limitan el calentamiento a 2 grados Celsius².

La capacidad de los Gobiernos y la voluntad política para hacer frente a la contaminación atmosférica y el cambio climático varían considerablemente (*bien establecido*). Algunas regiones han implantado sistemas de políticas y programas de ejecución y cumplimiento bien desarrollados que abarcan

desde el nivel nacional al local (*bien establecido*), aunque sus niveles de ambición, en lo que respecta tanto al alcance como a la política, pueden diferir. Otras regiones cuentan con convenios internacionales o leyes nacionales, pero su aplicación, cumplimiento y ejecución suelen verse afectados por la escasa capacidad institucional tanto a nivel nacional como local (*establecido, pero inconcluso*). La labor futura en materia de políticas puede basarse tanto en la renovada atención que se presta a esas cuestiones en los foros internacionales como en la experiencia adquirida durante decenios con diversas estrategias de gobernanza en diferentes países. Entre 1998 y 2010 el número de leyes nacionales sobre el clima se quintuplicó (más de 1.500 leyes y políticas en todo el mundo) y en 2012 esas leyes abarcaban el 67 % de todas las emisiones (*bien establecido*). Algunas ciudades y gobiernos subnacionales marchan a la vanguardia creando beneficios que repercuten en otras partes de sus países (*bien establecido*). {5.4, 5.5, 12}

2.2.2 Diversidad biológica

Se está desencadenando un importante proceso de extinción de especies, que pone en peligro la integridad planetaria y la capacidad de la Tierra para satisfacer las necesidades humanas. La diversidad biológica se refiere a la diversidad de los seres vivos a nivel genético, de especies y de ecosistemas. Ayuda a regular el clima, filtra el aire y el agua, permite la formación del suelo y mitiga los efectos de los desastres naturales. También provee de madera, recursos pesqueros y cultivos, facilita la polinización, promueve el ecoturismo, y aporta medicamentos y beneficios para la salud mental (*bien establecido*). {6.1, 6.4.2}

El medio ambiente y la salud humana están estrechamente vinculados; muchas de las nuevas enfermedades infecciosas son resultado de actividades que afectan a la diversidad biológica (*establecido, pero inconcluso*). Las modificaciones del paisaje (a través de la extracción y el uso de recursos naturales, por ejemplo) pueden facilitar la aparición de enfermedades en las especies silvestres, los animales domésticos, las plantas y las personas. Se calcula que las zoonosis representan más del 60 % de las enfermedades infecciosas en el ser humano. {6.1, 13.1; recuadros 6.1, 13.1}

La diversidad genética está disminuyendo, lo que plantea una amenaza para la seguridad alimentaria y la resiliencia de los ecosistemas, incluidos los sistemas agrícolas y la seguridad alimentaria (*bien establecido*). {6.5.1}

Las poblaciones de especies están disminuyendo y las tasas de extinción de especies están aumentando. En la actualidad, se considera que el 42 % de los invertebrados terrestres, el 34 % de los invertebrados de agua dulce y el 25 % de los invertebrados marinos están en riesgo de extinción. Entre 1970 y 2014, la abundancia de las poblaciones mundiales de especies de vertebrados se redujo en promedio en un 60 % (*bien establecido*). También se ha documentado una drástica disminución de la abundancia de polinizadores. {6.5.2}

La integridad y las funciones de los ecosistemas están disminuyendo. De cada 14 hábitats terrestres, 10 han experimentado un descenso en la productividad de la vegetación y algo menos de la mitad de las ecorregiones terrestres se clasifican como regiones en situación desfavorable de conservación (*bien establecido*). {6.5.3}

² Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2018: Resumen para los encargados de la formulación de políticas titulado Global warming of 1.5°C. Un informe especial del IPCC sobre los efectos del calentamiento mundial de 1,5 °C superior a los niveles de la era preindustrial y sobre las vías conexas de emisiones de gases de efecto invernadero, en el contexto del fortalecimiento de la respuesta mundial a la amenaza que plantea el cambio climático, el desarrollo sostenible, y los esfuerzos por erradicar la pobreza. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra.

Las especies invasoras nativas y no nativas amenazan los ecosistemas, los hábitats y a otras especies. Los costos económicos, tanto directos como indirectos, ascienden a muchos miles de millones de dólares anuales. {6.4.2}

La pérdida de diversidad biológica es también una cuestión de equidad, que afecta de manera desproporcionada a las personas más pobres, las mujeres y los niños. De mantenerse el ritmo actual de disminución, las generaciones futuras se verán privadas de los beneficios que tiene la diversidad biológica para la salud. Los medios de subsistencia del 70 % de las personas que viven en situación de pobreza dependen directamente de los recursos naturales (*bien establecido*). {6.1, 6.6.5; recuadros 6.5, 13.2}

Los fenómenos que ejercen presiones críticas sobre la diversidad biológica son la transformación, la pérdida y la degradación de hábitats; las prácticas agrícolas insostenibles; la propagación de especies invasoras; la contaminación, en particular por microplásticos; y la sobreexplotación, incluidos la tala ilegal y el comercio ilícito de especies silvestres. El comercio ilícito de fauna y flora silvestres y de productos pesqueros y forestales mueve entre 90.000 millones y 270.000 millones de dólares al año. Existen pruebas que sugieren que el cambio climático será la amenaza más grave en el futuro, ya que las especies, incluidos los vectores de enfermedades, migran con los cambios de temperatura (*bien establecido*). {6.5}

Aunque las iniciativas en materia de gobernanza están avanzando, se requieren mayores esfuerzos para alcanzar los objetivos internacionales, entre ellos las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica en el marco del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 del Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se han presentado al Convenio más de 190 estrategias y planes de acción nacionales en materia de diversidad biológica, aunque su calidad, fiabilidad y nivel de aplicación siguen siendo desiguales. Los Protocolos de Cartagena y de Nagoya del Convenio proporcionan mayor contexto en relación con la gobernanza. Cada vez es mayor

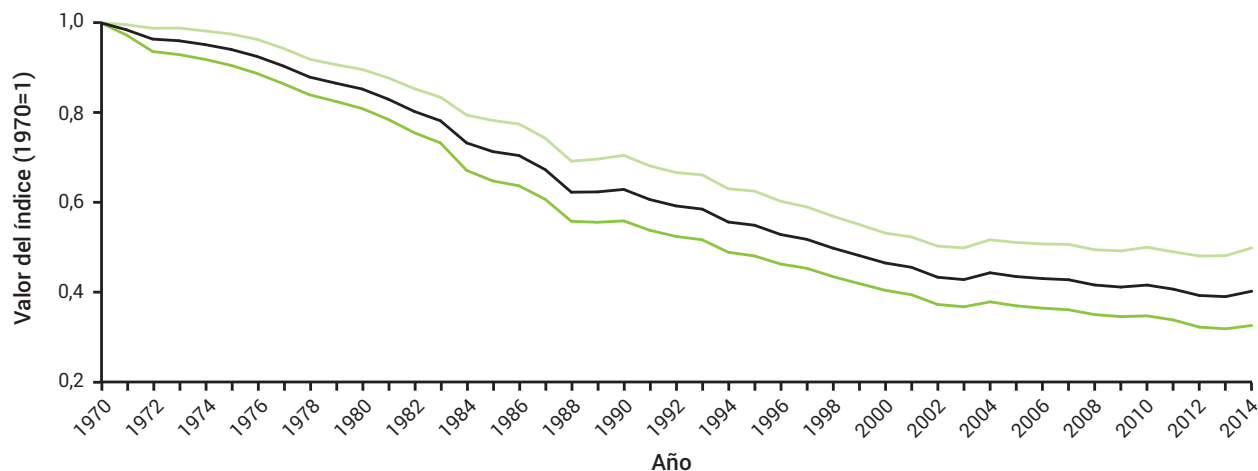
la colaboración internacional entre las diversas autoridades encargadas de hacer cumplir la ley en la lucha contra el tráfico ilegal de especies silvestres. {Anexo 6-1}

La interfaz científico-normativa para la diversidad biológica y la contribución que aporta la naturaleza a las personas se fortaleció en 2012 con la creación de la Plataforma Intergubernamental sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas. Las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica están negociando el marco mundial sobre diversidad biológica después de 2020. Continúan las negociaciones en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar para lograr un acuerdo sobre el uso y la conservación sostenibles de la diversidad biológica marina fuera de la jurisdicción nacional. {6.7.2, 6.7.4, 13.1}

Varios acuerdos ambientales multilaterales proporcionan una arquitectura adicional de gobernanza respecto de la diversidad biológica, entre otros, la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, y otros. La constante actualización de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y otras iniciativas de supervisión independiente, como la Infraestructura Mundial de Información sobre Biodiversidad, así como la consideración de los múltiples valores de la diversidad biológica, pueden apoyar la aplicación de esos acuerdos, y la inclusión del valor de la diversidad biológica en los métodos nacionales de valoración económica apoyará e informará la aplicación de los mismos. Además, existe una necesidad apremiante de ampliar las evaluaciones de los ecosistemas para comprender mejor el estado mundial de los ecosistemas y sus tendencias. {6.5.3, 6.7.4, anexos 6.1 y 13.1}

La protección de las especies y los ecosistemas requiere la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos (*bien establecido*). La manera más

Figura RRP.2. Índice Mundial Planeta Vivo



Fuente: Fondo Mundial para la Naturaleza y Zoological Society of London (2018).

Nota: La línea central muestra los valores del índice, que indica una disminución del 60 % entre 1970 y 2014; las líneas superior e inferior representan los límites de confianza del 95 % en torno a la tendencia. Este es el promedio del cambio que se ha producido en el tamaño de la población de 4.005 especies de vertebrados, según los datos de 16.704 series cronológicas de hábitats terrestres, de agua dulce y marinos.

eficaz de salvaguardar las especies y los ecosistemas es la conservación de los hábitats naturales (*bien establecido*); existen pruebas claras de que la conservación puede ayudar a reducir la pérdida de diversidad biológica. La aplicación, gestión y cobertura representativa de diferentes tipos de ecosistemas dentro de zonas protegidas siguen siendo insuficientes. Menos del 15 % de los hábitats terrestres, incluidas las aguas interiores, y menos del 16 % de las zonas costeras y marinas dentro de las jurisdicciones nacionales son zonas protegidas. {6.7.3}

La diversidad biológica está siendo incorporada o integrada poco a poco en las prioridades en materia de salud, género y otras relacionadas con la equidad por medio de iniciativas como el Plan de Acción sobre Género 2015-2020 del Convenio sobre la Diversidad Biológica y su relación con el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 del Convenio, y el logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica (*bien establecido*). Las poblaciones indígenas y las comunidades locales desempeñan un papel fundamental en la protección de la diversidad biológica al ofrecer soluciones innovadoras de acción desde la base e impulsadas por ellas mismas, basadas en los conocimientos tradicionales y el enfoque ecosistémico. Sin embargo, las zonas protegidas pueden afectar negativamente a las comunidades indígenas si se les impide el acceso a los recursos naturales que se encuentran en esas zonas. {13.1}

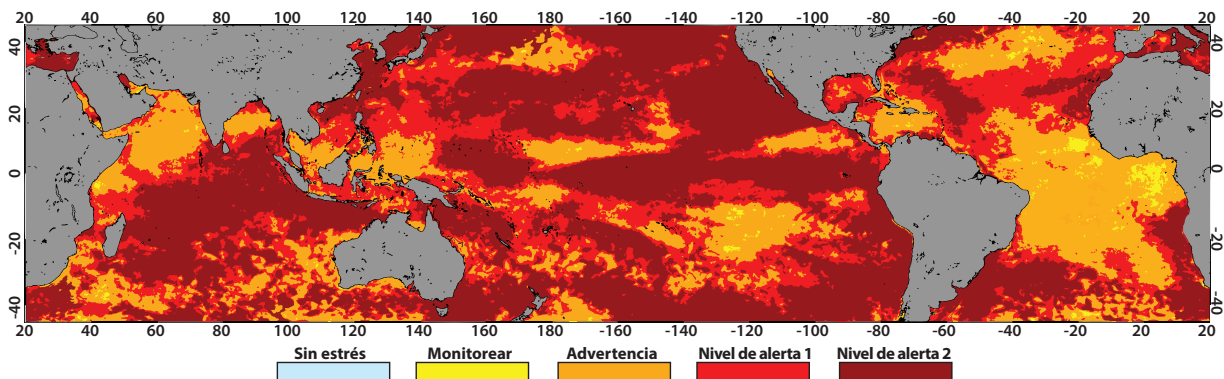
La conservación *ex situ* de material genético establece salvaguardias para mantener el potencial de adaptación, especialmente de las especies de cultivo y agrícolas. Los bancos de genes y las colecciones de semillas complementan la conservación *in situ* de los recursos genéticos, pero el estado de conservación de la diversidad genética de la mayoría de las especies silvestres sigue estando escasamente documentado. Sin embargo, la aceleración de la pérdida de la diversidad biológica y los elevados y crecientes costos de la inacción, incluidas numerosas amenazas para la salud humana, exigen un aumento urgente de las inversiones a nivel mundial en el uso sostenible y la conservación, así como la integración sistemática de los problemas relacionados con la diversidad biológica en todas las facetas del desarrollo económico y social. {6.5.1, 13.2.4}

La mayor atención al fortalecimiento de los sistemas de gobernanza; la mejora de los marcos normativos por medio de la investigación; la integración, la aplicación; y el fomento de las alianzas y la participación, son, todas ellas, medidas que tienen el potencial de hacer frente a las mayores presiones sobre la diversidad biológica. Las iniciativas para combatir la pérdida de diversidad biológica también deben abordar la erradicación de la pobreza, los desafíos de la seguridad alimentaria, la desigualdad de género, las ineficiencias sistémicas y la corrupción en las estructuras de gobernanza, así como otras variables sociales. La identificación de los países de origen de los recursos genéticos, de conformidad con el Convenio sobre la Diversidad Biológica y su Protocolo de Nagoya, ayudará a garantizar el progreso hacia los objetivos de esos instrumentos y la participación justa y equitativa de esos países en los beneficios que se derivan de la utilización comercial de los recursos. {6.8}

2.2.3 Océanos y costas

Los principales factores impulsores del cambio que afectan a los océanos y las costas son el calentamiento y la acidificación de los océanos, la contaminación marina y el uso creciente de los océanos, las costas, los deltas y las cuencas para la producción de alimentos, el transporte, los asentamientos, la recreación, la extracción de recursos y la producción de energía (*bien establecido*). Las principales repercusiones de esos factores impulsores son la degradación y la pérdida de ecosistemas marinos, que comprende la muerte de los arrecifes de coral (*bien establecido*), la reducción de los recursos biológicos marinos y la consiguiente perturbación de las cadenas alimentarias de los ecosistemas marinos y costeros (*bien establecido*), el aumento de la escorrentía de nutrientes y sedimentos (*bien establecido*) y la basura marina (*establecido, pero inconcluso*). Apenas se ha comenzado a entender la manera en que interactúan esas repercusiones y esa interacción puede amplificar sus efectos (*no concluyente*). De no tomarse medidas, existe un gran riesgo de que se combinen para producir un ciclo destructivo de degradación y el océano deje de prestar muchos servicios ecosistémicos vitales (por ejemplo, medios de vida, ingresos, beneficios para la salud, empleo y valores estéticos, culturales y religiosos). Se precisan, entre otros, instrumentos de cumplimiento, aplicación y gobernanza más eficaces, porque

Figura RRP.3. Mapa del mayor estrés térmico experimentado durante el fenómeno mundial de decoloración de los corales ocurrido entre 2014 y 2017



Fuente: Organismo Nacional para el Estudio de los Océanos y la Atmósfera, 2017.

Nota: El nivel de alerta 2 de estrés térmico indica una decoloración de los corales generalizada y una mortalidad significativa; el nivel de alerta 1 de estrés térmico indica una considerable decoloración de los corales; los niveles de estrés inferiores pueden haber ocasionado también cierto grado de decoloración.

los esfuerzos que se despliegan actualmente no son suficientes para alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular el Objetivo 14. Las intervenciones basadas en las nuevas tecnologías, que tengan en cuenta un enfoque de precaución, de conformidad con los acuerdos internacionales (cuando proceda), y los enfoques de gestión estratégicos, como la gestión basada en la resiliencia y la gestión basada en los ecosistemas, pueden contribuir a mejorar la conservación de los ecosistemas y los recursos biológicos marinos. {7.1, 14, 14.2.1, 14.2.3, 14.2.4}

Es necesario fomentar una vigilancia y una evaluación holísticas e integradas del medio marino, acompañadas de la aplicación de medidas de reducción de la contaminación para alcanzar y mantener los objetivos del “buen estado medioambiental” del medio marino, incluida la armonización de los criterios y métodos de evaluación a todos los niveles. Para ser eficaces, esas medidas deben combinarse con medidas dirigidas a mitigar el cambio climático –y adaptarse a él– y reducir la carga de la contaminación y la basura en los océanos, promoviendo al mismo tiempo la conservación y utilización sostenible de estos. {7.3.1, 7.3.2, 7.3.3}

La tasa de liberación de gases de efecto invernadero inducida por el hombre está impulsando el aumento del nivel del mar, cambios en la temperatura de los océanos y la acidificación de los océanos. Los arrecifes de coral están siendo devastados por esos cambios (bien establecido). La decoloración masiva de los corales, ocasionada por el calor crónico, ha dañado muchos arrecifes de coral tropicales de manera que son irrecuperables (*bien establecido*). El valor colectivo de los arrecifes de coral se ha estimado en 29.000 millones de dólares por año. La pérdida de los arrecifes de coral tiene repercusiones en la pesca, el turismo, la salud de la comunidad, los medios de subsistencia y los hábitats marinos (*bien establecido*). Las intervenciones basadas en tecnologías emergentes y enfoques de gestión sostenible (como la gestión basada en la resiliencia, la ordenación integrada de las zonas costeras y la gestión basada en los ecosistemas) son fundamentales para fomentar la resiliencia y pueden ayudar a preservar algunas zonas de arrecifes (*no resuelto*), pero los Gobiernos deben prepararse para una drástica disminución, cuando no un colapso, (*bien establecido*) de las industrias y los servicios de los ecosistemas basados en los arrecifes de coral, así como para los efectos negativos en las cadenas alimentarias relacionados con la disminución y el colapso de los arrecifes de coral. {7.3.1, 14.2.1}

Los océanos desempeñan un papel importante en la economía mundial y es probable que su importancia sea cada vez mayor. La pesca y la acuicultura generan actualmente 252.000 millones de dólares de los Estados Unidos al año. La pesca comercial en pequeña escala provee de medios de subsistencia a entre 58 millones y 120 millones de personas (establecido, pero inconcluso). El pescado proporciona a 3.100 millones de personas más del 20 % de las proteínas necesarias en su dieta y contiene nutrientes importantes para la salud. Para asegurar la sostenibilidad de la pesca de captura y la acuicultura es necesario realizar ingentes inversiones en los ámbitos de la vigilancia, la evaluación y la gestión de las operaciones y, en muchos casos, poner en práctica enfoques locales sólidos basados en la comunidad. La inversión en tecnologías de vigilancia de la pesca y de artes de pesca puede mejorar la selectividad de las especies objetivo en el momento de la captura y reducir el impacto sobre el hábitat, tanto en la pesca oceánica como en la acuicultura. {14.2.4}

Las medidas adoptadas para reducir al mínimo los efectos de la pesca en los ecosistemas no siempre han tenido el mismo éxito (establecido, pero inconcluso). En los casos en que no se han llevado a cabo evaluaciones de los recursos ni se han puesto en práctica medidas de seguimiento, control y vigilancia, continúan la pesca excesiva y la pesca ilícita, no declarada ni reglamentada, y es probable que se estén ampliando (*establecido, pero inconcluso*). {14.2.3, 14.4, 14.5}

Hoy en día la basura marina, compuesta entre otras cosas de plásticos y microplásticos, abunda en todos los océanos, a todas las profundidades (establecido, pero inconcluso). La magnitud y la importancia del problema han recibido cada vez mayor atención en los últimos años, pero siguen existiendo grandes lagunas en los conocimientos. Las estimaciones actuales indican que los vertidos de basura plástica marina vinculados a una gestión deficiente de los desechos domésticos en las zonas costeras ascienden a aproximadamente 8 millones de toneladas anuales (*establecido, pero inconcluso*), de las cuales el 80 % procede de fuentes terrestres. La basura plástica marina puede tener un importante impacto ecológico al causar incidentes de enredo e ingestión; también puede actuar como vector para el transporte de especies invasoras y otros contaminantes (*establecido pero incompleto*). Los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados (APAPD) son una fuente importante de basura marina. Además de ser sumamente perjudiciales, los APAPD también reducen el número de poblaciones de peces y constituyen una importante amenaza económica, dada su capacidad para dañar los buques marítimos, la pesca y los servicios de los ecosistemas. {7.3.3, 7.4.3}

La presencia y abundancia cada vez mayores de microplásticos tiene posibles efectos perjudiciales para la salud tanto de los organismos marinos (establecido, pero inconcluso) como de los seres humanos (no resuelto). Además, la basura marina tiene importantes repercusiones económicas en una amplia gama de sectores costeros, como el turismo y la recreación, el transporte marítimo y la navegación, la pesca, la acuicultura, la agricultura y la salud humana (*establecido, pero inconcluso*). Se calcula que los daños causados a los aparejos de pesca solo en Europa ascienden a más de 72 millones de dólares anuales y el costo de la limpieza de playas a 735 millones de dólares anuales, cifra que va en aumento (*establecido, pero inconcluso*). {7.4.4}

Mejorar la gestión de los desechos, incluido el reciclaje y la gestión de la vida útil, es la solución a corto plazo más urgente para reducir los vertidos de basura a los océanos (bien establecido). Entre las soluciones a largo plazo figuran la mejora de la gobernanza a todos los niveles, cambios de comportamiento y sistémicos que reduzcan la contaminación debida a la producción y utilización de plásticos, y un aumento del reciclaje y la reutilización. Debe aplicarse un enfoque holístico y basado en pruebas, que tenga en cuenta el enfoque de la gestión de residuos basado en el ciclo de vida completo. Limpiar las costas y playas puede aportar beneficios ambientales, sociales y económicos, y atrapar la basura que flota en la superficie de los océanos puede ser una medida eficaz en zonas de poca extensión, pero esos esfuerzos no deben desviar la atención de la necesidad de adoptar medidas para impedir el vertido de basura en los océanos. Se han concertado muchos acuerdos internacionales pertinentes, pero no existe ningún acuerdo mundial que trate el problema de la basura marina y los microplásticos de forma amplia e integrada. Se podría mejorar la coordinación y la cooperación entre los organismos

internacionales para avanzar en la consecución de un acuerdo internacional. {14.2.2}

Es probable que los indicadores sensibles a las necesidades normativas que se utilizan para seguir los progresos realizados en el tratamiento de las principales presiones y factores impulsores no logren captar plenamente las múltiples dimensiones de esas presiones y factores impulsores (*bien establecido*). Los indicadores basados en zonas, como el Objetivo 11 de las Metas de Aichi relativo a la cobertura de las zonas marinas protegidas dentro de la jurisdicción nacional, por sí solos no garantizan que esas esferas se gestionen con eficacia, ni pueden brindar protección contra los efectos del cambio climático o la contaminación (*bien establecido*). Por consiguiente, es imprescindible desplegar esfuerzos encaminados a elaborar métodos para evaluar la eficacia de las zonas protegidas y su contribución a la salud general de los océanos. La falta de uniformidad y compatibilidad entre los métodos utilizados y los resultados obtenidos en distintos proyectos desde la base hacen que resulte difícil evaluar de forma general la situación de la basura marina en extensas zonas geográficas (*bien establecido*). {14.3, 14.3.1, 14.3.2, 14.3.3}

2.2.4 Tierra y suelo

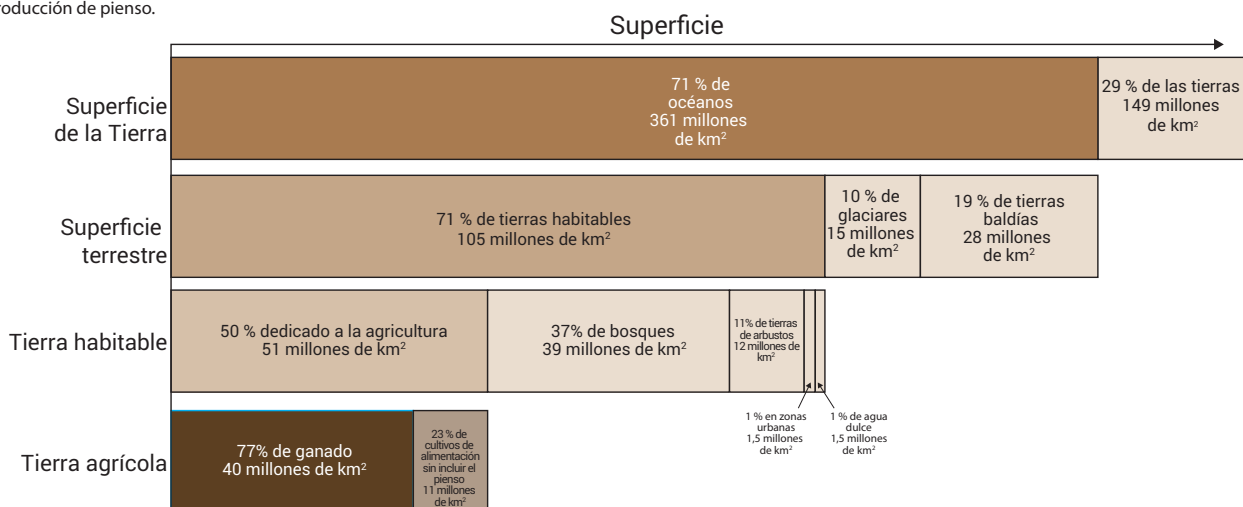
La producción de alimentos es el mayor uso antropogénico de la tierra, pues utiliza el 50 % de la tierra habitable (*bien establecido*). La producción ganadera utiliza el 77 % de las tierras agrícolas para la producción de piensos, el aprovechamiento de pastizales y el pastoreo (*bien establecido*) (véase la figura RRP.4). Además, la ganadería tradicional proporciona medios de vida a muchas comunidades indígenas y locales. La gestión sostenible de la tierra puede contribuir a la seguridad alimentaria y, al mismo tiempo, evitar que se pierdan los aportes de la naturaleza y promover la igualdad social y entre los géneros (*establecido, pero inconcluso*). Para alimentar adecuadamente a 10.000 millones de personas en 2050 se necesitará un aumento del 50 % en la producción de alimentos (*bien establecido*), mientras que alrededor del 33 % de los alimentos comestibles

del mundo se pierden o se desperdician; aproximadamente el 56 % de esas pérdidas y desperdicios se producen en países desarrollados (*bien establecido*). El aumento de la productividad ha desacelerado la expansión de las tierras agrícolas, pero a menudo la ineficiencia o insostenibilidad de los sistemas agrícolas se asocia a la degradación del medio ambiente y del suelo y a la pérdida de diversidad biológica (*no resuelto*); el aumento en la especialización y la distribución de cultivos puede incrementar el riesgo de obtener malas cosechas. {8.5.1, 8.5.3, 8.4.1}

Garantizar los derechos sobre la tierra para las comunidades locales puede ayudar a convertir los activos de tierra en oportunidades de desarrollo y asegurar un aprovechamiento más sostenible de la tierra. Para la mayoría de las personas, la tierra es su activo más importante (*bien establecido*). Aunque representan el 43 % de las personas que trabajan en la agricultura, las mujeres tienen en propiedad menos del 20 % de las tierras agrícolas. La inseguridad del acceso a los recursos terrestres dificulta la gestión sostenible de la tierra (*bien establecido*). Las tierras indígenas y otras formas de gestión de la tierra por parte de la comunidad podrían generar beneficios del ecosistema por valor de miles de millones de dólares mediante, entre otras cosas, el secuestro de carbono, la reducción de la contaminación, el agua limpia y el control de la erosión (*establecido, pero inconcluso*). Esos beneficios podrían justificar que se asegure la tenencia de la tierra y el derecho a la herencia para las mujeres y las comunidades indígenas y locales. La reducción de la brecha de género en el acceso a la información y la tecnología, así como en el acceso a los insumos de producción y la tierra y el control de estos, podría aumentar la productividad agrícola y reducir el hambre y la pobreza (*establecido, pero inconcluso*). Las políticas que empoderan a las mujeres, las poblaciones indígenas, las familias de agricultores y los pastores para asegurar que tengan acceso seguro a los recursos de tierra, los fertilizantes y otros insumos, los conocimientos, los servicios de extensión, los servicios financieros, los mercados, las oportunidades para añadir valor y el empleo no agrícola pueden facilitar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y reducir el impacto ambiental (*establecido, pero inconcluso*), aumentar la productividad agrícola

Figura RRP.4. Distribución de la superficie mundial dedicada a la producción de alimentos

Desglose de la superficie de la tierra por usos funcionales y asignados, hasta la distribución de las tierras agrícolas para la ganadería y la producción de cultivos alimentarios, medido en millones de kilómetros cuadrados. La zona dedicada a la ganadería incluye tierras para animales y tierras cultivables utilizadas para la producción de pienso.



Fuente: Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2017).

y contribuir a la reducción de la pobreza y el hambre (*bien establecido*). {8.6, 8.5.3}

La degradación de las tierras y la desertificación han aumentado (*establecido, pero inconcluso*); las tierras en mayor peligro de degradación abarcan aproximadamente el 29 % de las tierras de todo el mundo, donde habitan 3.200 millones de personas (*bien establecido*). Invertir para evitar la degradación de la tierra y restaurar las tierras degradadas tiene sentido desde el punto de vista económico y, en general, los beneficios superan con creces los costos. {8.4.2}

La deforestación se ha ralentizado, pero sigue avanzando en todo el mundo. Además, aunque muchos países están adoptando medidas para incrementar su cubierta forestal, ello se está logrando principalmente por medio de plantaciones y de la reforestación (*bien establecido*), que quizá no aporten la misma variedad de servicios de los ecosistemas que los bosques naturales. {8.4.1}

Las aglomeraciones urbanas - es decir, los centros urbanos y sus barrios periféricos - han crecido por un factor de aproximadamente 2,5 desde 1975 (*bien establecido*) y en 2015 representaban el 7,6 % de la superficie terrestre mundial, lo que afecta, entre otras cosas, al ciclo hidrológico y a las funciones del suelo, y provoca islas térmicas en las zonas urbanas. {8.4.1}

Para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la tierra se precisa una adecuada gestión de los recursos de tierra y agua (*bien establecido*). Las tecnologías innovadoras, las estrategias de ordenación sostenible de la tierra, las soluciones basadas en la naturaleza y modalidades de gestión de la tierra y los recursos (como la ordenación sostenible de los bosques, sistemas de producción agrícola y silvopastoral, la agricultura de conservación, los cultivos integrados y la agrosilvicultura) pueden contribuir a la sostenibilidad de la agricultura. El pago por los servicios de los ecosistemas, la restauración de tierras y la titulación de tierras deben promoverse y adoptarse de manera más efectiva. Cuando son compatibles con la cultura local, estas estrategias contribuyen a una mejor gestión y conservación de los recursos de la tierra (*bien establecido*) y son esenciales para la reducción del hambre (Objetivo de Desarrollo Sostenible 2). Los incentivos económicos para la agricultura, incluidos los subsidios a la producción agrícola que tienen efectos de distorsión, contribuyen a la degradación de las tierras; su reducción y eliminación serán importantes para lograr una agricultura sostenible. {8.5.1}

La planificación y gestión sostenible del uso de la tierra puede proteger las tierras de labranza fértiles y de alta calidad de otros intereses contrapuestos, con lo cual se logra conservar los servicios de los ecosistemas basados en la tierra, como la producción de alimentos, y evitar las inundaciones y los desastres. Los marcos que abordan el problema de la degradación de la tierra, como la Iniciativa de Neutralización de la Degradación de las Tierras en el marco de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, pueden también contribuir a mitigar el cambio climático y a la resiliencia frente a este (*bien establecido*). Sin embargo, el marco normativo sobre la ordenación de la tierra sigue siendo complejo e incompleto. {8.4.1, 8.5.3, 8.5.4}

2.2.5 Agua dulce

El crecimiento demográfico, la urbanización, la contaminación del agua y el desarrollo insostenible están aumentando la presión sobre los recursos hídricos en todo el mundo, y esa presión se ve exacerbada por el cambio climático. En la mayoría de las regiones, los desastres de evolución lenta, como la escasez de agua, la sequía y la hambruna, traen como consecuencia un aumento de la migración (*bien establecido*). Cada vez son más las personas que se ven afectadas por tormentas e inundaciones graves. El aumento del deshielo glacial y del manto nival a consecuencia del calentamiento de la Tierra influirá en la disponibilidad de los recursos hídricos regionales y estacionales, especialmente en los ríos de Asia y América Latina, que abastecen de agua a aproximadamente el 20 % de la población mundial (*bien establecido*). Los cambios en el ciclo hidrológico mundial, incluidos los eventos extremos, están contribuyendo a la aparición de problemas relacionados con la cantidad y la calidad del agua, con un impacto distribuido de manera desigual en todo el mundo. {9.1, 9.1.2, 9.2}

La calidad del agua ha empeorado significativamente desde 1990, debido a la contaminación orgánica y química ocasionada por, entre otros, agentes patógenos, fertilizantes, plaguicidas, sedimentos, metales pesados, desechos plásticos y microplásticos, contaminantes orgánicos persistentes y salinidad. Unos 2.300 millones de personas (aproximadamente 1 de cada 3 habitantes del mundo) no tienen aún acceso a servicios de saneamiento adecuados (*probable*). Cada año mueren cerca de 1,4 millones de personas por enfermedades prevenibles, como la diarrea y otras causadas por parásitos intestinales, asociadas al agua potable contaminada por agentes patógenos y a un saneamiento inadecuado (*bien establecido*). {9.5, 9.5.7, 9.5.2}

Si no se adoptan contramedidas eficaces, las enfermedades humanas debidas a infecciones resistentes a los antimicrobianos pueden convertirse en una de las principales causas de muerte por enfermedades infecciosas en todo el mundo de aquí al año 2050 (*establecido, pero inconcluso*). El agua desempeña un papel fundamental en este sentido, ya que las bacterias resistentes a los antimicrobianos se encuentran actualmente en fuentes de agua potable tratada en todo el mundo (*bien establecido*), a consecuencia de los antibióticos que entran en el ciclo del agua por la eliminación de aguas residuales domésticas e industriales, la agricultura, la cría intensiva de ganado y la acuicultura. Además, actualmente se están distribuyendo a través de los sistemas de agua dulce en todos los continentes diversos productos químicos que perturban el sistema endocrino (*bien establecido*), con efectos a largo plazo como el subdesarrollo fetal y la infecundidad masculina (*establecido, pero inconcluso*). {9.5.1, 9.5.7}

Lo positivo es que 1.500 millones de personas obtuvieron acceso a servicios básicos de agua potable durante los 15 años transcurridos entre 2000 y 2015. Sin embargo, las mujeres y las niñas siguen soportando la mayor parte de la carga física del transporte de agua en muchos países en desarrollo, lo que reduce el tiempo de que disponen para participar en actividades productivas y recibir educación. Es preciso que se reconozca de forma generalizada el efecto positivo de que las mujeres puedan dedicar tiempo a otras actividades, ya que los estudios económicos indican que normalmente reinvierten hasta el 90 % de sus ingresos en la familia, mejorando la salud y la nutrición de sus miembros y aumentando el acceso de sus hijos a la escolarización. {9.7.1}

Figura RRP5. Resumen de los progresos mundiales en la prestación de servicios básicos de agua potable y el impacto desproporcionado en las mujeres de los países subsaharianos que todavía no tienen acceso a servicios básicos de agua potable



Fuente: Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2017). PNUMA-UNICEF (2012).

En todo el mundo, la agricultura utiliza en promedio el 70 % de los recursos de agua dulce; en muchos de los países más pobres, esa cifra llega al 90 %. La competencia de las ciudades y la industria por el acceso a mayores volúmenes de agua hace que sea imperativo mejorar la eficiencia de la utilización del agua en la agricultura y, al mismo tiempo, producir más alimentos y utilizar menos insumos y que estos sean menos perjudiciales (*bien establecido*). Muchos acuíferos se están agotando rápidamente por el exceso de extracción de agua para el riego, el consumo de agua potable, y los usos en la industria y la minería (*establecido, pero inconcluso*). Se necesita urgentemente una gestión más sostenible y un mejor control de las aguas superficiales y subterráneas. {9.4.2, 9.9.5}

Promover la eficiencia en el uso del agua, el reciclaje del agua, la captación de agua de lluvia y la desalinización es cada vez más importante para garantizar una mayor seguridad del abastecimiento de agua y una asignación más equitativa del agua a los diferentes usuarios y usos. El sector agrícola necesita mejoras sustanciales en la eficiencia del uso del agua y la productividad. Los sectores industrial y minero también tienen gran margen para aumentar la eficiencia en el uso del agua, el reciclaje y la reutilización, así como para limitar la contaminación del agua. La adopción más amplia de trazados urbanos que tengan en cuenta la cuestión del agua y que incluyan infraestructura para gestionar las aguas pluviales, las aguas grises, las aguas residuales y la recarga de acuíferos, mejoraría el aprovechamiento del agua y los resultados de las aguas urbanas. {9.9, 9.9.3, 9.9.5}

Los ecosistemas de agua dulce se encuentran entre los hábitats más biodiversos y las infraestructuras naturales más valiosas del mundo. Los humedales amortiguan los efectos del cambio climático (tanto sequías como inundaciones) y mejoran la calidad del agua, pero desde 1970 se ha perdido el 40 % de los humedales a consecuencia del desarrollo de la agricultura, la urbanización, el desarrollo de infraestructuras y la explotación excesiva de los recursos hídricos. Entre las graves consecuencias que ello acarrea figura la pérdida de recursos pesqueros en

aguas interiores, lo que afecta a los medios de vida de millones de personas (*probable*). Se ha calculado que el costo económico anual total de las pérdidas de humedales a lo largo de los 15 años transcurridos entre 1996 y 2011 asciende a 2,7 billones de dólares (*probable*). Se precisan mayores inversiones (tanto públicas como privadas) para facilitar una gestión más sostenible y la restauración de los humedales. {9.6}

La descomposición, debido a la intervención humana, de las turberas, un tipo de humedal que almacena más carbono que todos los bosques del mundo juntos, aporta actualmente cerca del 5 % de las emisiones mundiales de carbono (establecido, pero inconcluso). El deshielo del permafrost en las turberas boreales, la conversión agrícola de algunas turberas tropicales y la transformación y pérdida de otras turberas están provocando un aumento de las emisiones de carbono, daños en la infraestructura e incendios forestales. La protección y restauración de las turberas, incluida la rehumectación de las turberas drenadas, es una importante estrategia de mitigación del cambio climático. {9.6.2}

Las combinaciones de políticas innovadoras e integradas son indispensables para gestionar las interacciones entre el agua, los alimentos, la energía, el transporte, el cambio climático, la salud humana y los ecosistemas. La buena gobernanza incluye la gestión integrada de los recursos hídricos, como lo demuestra la gestión integrada de los riesgos de inundación (establecido, pero inconcluso), los enfoques basados en los ecosistemas en cuencas subnacionales y transfronterizas (bien establecido), la economía circular y otros enfoques que promueven un consumo y una producción sostenibles como método para alcanzar el desarrollo sostenible (establecido, pero inconcluso) y los progresos sustantivos en la tarea de desvincular el uso de los recursos hídricos del crecimiento económico mediante el aumento de la eficiencia en el uso de esos recursos (establecido, pero inconcluso). Esos enfoques contribuyen a una mejor planificación del uso de la tierra y a la coordinación de las políticas intersectoriales entre los departamentos gubernamentales competentes (*bien establecido*). {9.8, 9.9.4}

La equidad social y la igualdad entre los géneros siguen siendo aspectos clave para el logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 en relación con el agua dulce (*bien establecido*). Es necesario reforzar los procesos participativos para propiciar que las comunidades locales e indígenas aporten conocimientos para la adopción de decisiones (*bien establecido*). El Objetivo 6 solo se podrá lograr si se atrae la participación de los sectores público, privado y no gubernamental, la sociedad civil y los agentes locales, y se tienen en cuenta otros Objetivos de Desarrollo Sostenible interrelacionados. {20.3, 9.10, 16.4}

Los acuerdos ambientales multilaterales que rigen los recursos hídricos y la gestión de los ecosistemas en relación con el agua y el cambio climático pueden apoyar la incorporación de la gestión integrada de los recursos hídricos en las normas jurídicas a través de la legislación nacional y local. Una mayor inversión en el alcance y el rigor de los datos estandarizados sobre el agua es esencial para mejorar las políticas y la gobernanza para un aprovechamiento racional del agua. {9.10}

2.2.6 Cuestión transversal

Hay diversas cuestiones que guardan relación con todos los temas ambientales. Algunas, como la salud humana, el género, la urbanización y la educación, se refieren a las personas y los métodos de subsistencia; otras, como el cambio climático, las regiones polares, las montañas y los desastres ambientales, se refieren a los cambios en el entorno; y otras, como el uso de los recursos, la eliminación de desechos sólidos, la energía, los productos químicos y el sistema alimentario, reflejan el uso de los recursos y materiales. Todos esos temas tienen una dinámica interdependiente con los diversos temas ambientales.

Las personas y los medios de subsistencia

Las condiciones ambientales y sociales interactúan tanto para proteger como para dañar la salud humana (*bien establecido*). Las condiciones ambientales deficientes que pueden modificarse ("condiciones modificables") ocasionan alrededor del 25% de las enfermedades y mortalidad mundiales (establecido pero inconcluso). En 2015, la contaminación ambiental ocasionó unos 9 millones de muertes (establecido, pero inconcluso), en particular como resultado no solo de la contaminación del aire interior y exterior, sino también de la contaminación del agua (*bien establecido*). Los efectos sobre la salud ambiental hacen estragos especialmente en los grupos vulnerables o desfavorecidos en lo relativo a la edad (niños y personas de edad), la mala salud, la pobreza (en los países y entre ellos) y la raza (establecido pero inconcluso). Los riesgos también son sistémicos y las soluciones deben ser amplias, que aborden no solo las fuentes de la contaminación, sino que también apunten a los beneficios secundarios (establecido pero inconcluso). Puede ser necesario introducir cambios importantes, y "Planeta sano, personas sanas" puede resultar fundamental para comprender los avances auténticos. {4.2.1}

La escala y magnitud del consumo mundial, en especial en zonas urbanas, afecta los flujos de recursos mundiales y los ciclos planetarios. Las ciudades y las zonas circundantes continuarán creciendo en población y tamaño, y actuando como generadoras de crecimiento económico (*establecido pero inconcluso*). El proceso y la perspectiva de urbanización suponen un enorme desafío para las estructuras subnacionales de gobernanza existentes, pero a la vez brindan la oportunidad de mejorar el bienestar humano, gracias a la posible reducción



del impacto ambiental per cápita y por unidad de producción (*no concluyente*). Habida cuenta del ritmo actual de urbanización, aprovechar esta oportunidad para obtener beneficios futuros depende de las decisiones que adoptemos hoy día en materia de planificación (*bien establecido*). {4.2.5}

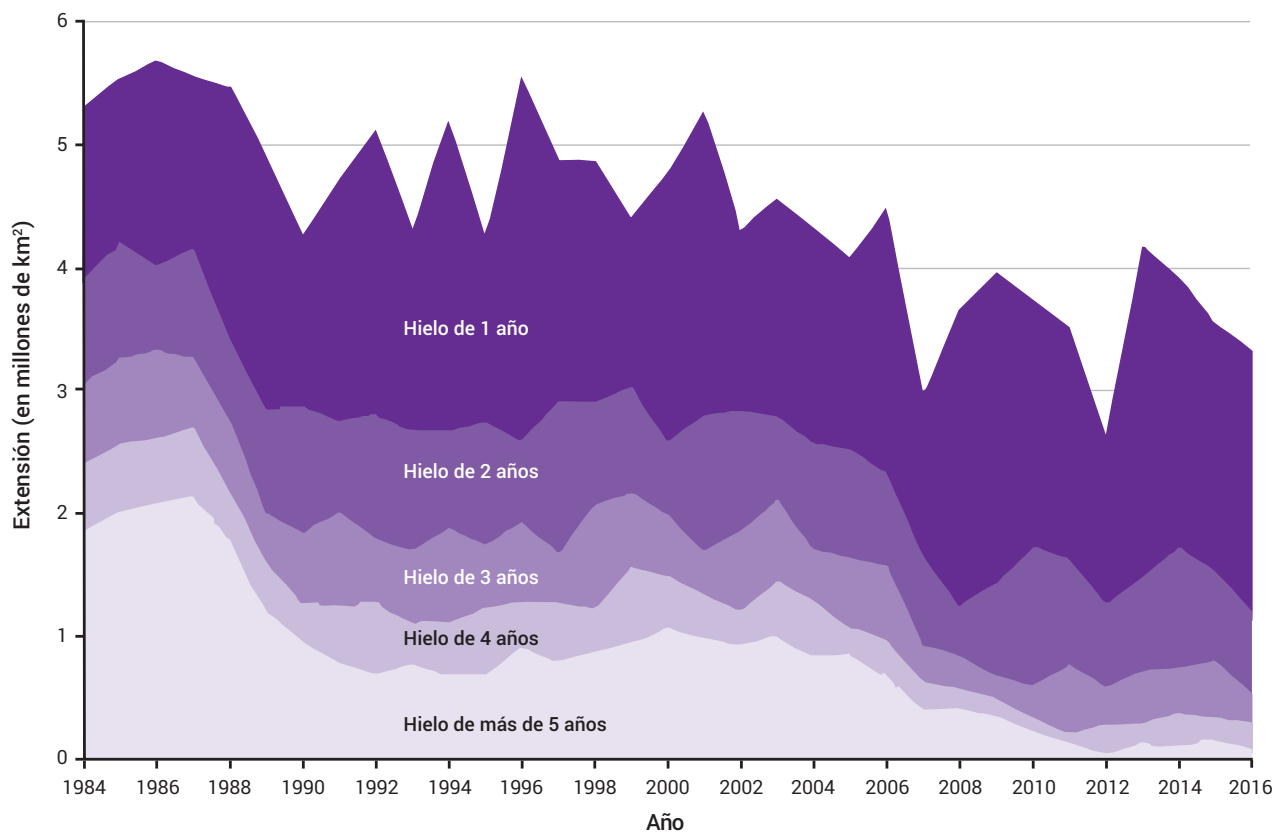
La igualdad entre los géneros tiene un efecto multiplicador en la promoción del desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente y la justicia social (*bien establecido*). Todos los aspectos del medio ambiente, entre ellos los factores, las presiones, los efectos, las percepciones, las políticas y respuestas, son el resultado de las relaciones entre los géneros y las consideraciones constituidas mutuamente de normas de género y responsabilidades, que se dan forma entre sí. Al proponer que las perspectivas de género se centren en las políticas ambientales y la gobernanza, en especial brindando respaldo a la participación, el liderazgo y la toma de decisiones por parte de las mujeres, se garantiza que las preguntas y los puntos de vista novedosos y distintos, así como los datos desglosados por sexo, se integren en las evaluaciones ambientales (*bien establecido*) y es más probable que se dirijan los recursos públicos hacia las prioridades e inversiones en desarrollo humano. Reducir la brecha entre los géneros en lo relativo al acceso a la información y la tecnología puede fortalecer el control que poseen las mujeres sobre la tierra y otros recursos. {4.2.3}

La educación para el desarrollo sostenible es esencial para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, favorecer una sociedad más sostenible y hacer lugar a las inevitables variaciones ambientales (*bien establecido*). Se han logrado progresos importantes en todo el mundo en la puesta en práctica del concepto de enseñanza para el desarrollo sostenible en todos los sectores de la educación (*bien establecido*). Sin embargo, es fundamental ampliar ese concepto de manera que pueda incluirse como elemento esencial de las estructuras del sistema de educación en todo el mundo (*bien establecido*). Las políticas que eliminen las barreras económicas y de género mejorarán el acceso a la educación. Puede ampliarse también la educación para el desarrollo sostenible mediante formas de educación informal y no formal, en particular a través de los medios de comunicación. La participación comunitaria y la enseñanza local (específica para cada lugar) también desempeñan un papel importante. {4.2.4}

Evolución del medio ambiente

El cambio climático altera los patrones meteorológicos, lo que a su vez produce un efecto amplio y profundo sobre el medio ambiente, la economía y la sociedad, que pone en peligro los medios de subsistencia, la salud, el agua, la seguridad

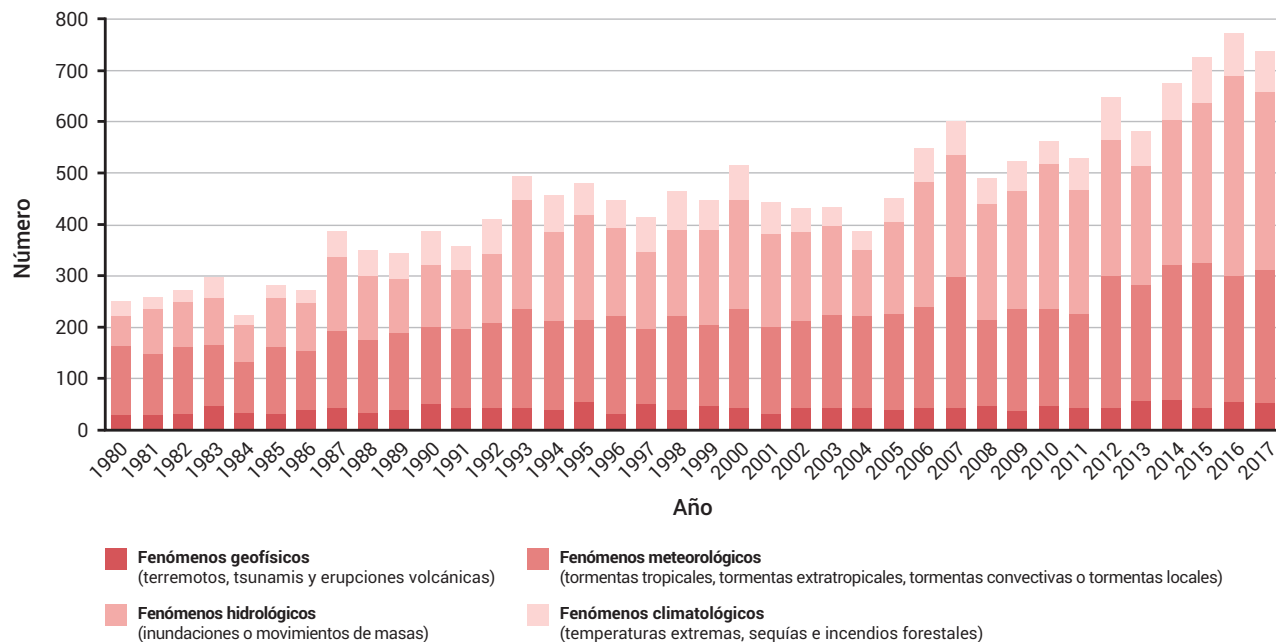
Figura RRP.6. Reducción de la extensión del hielo marino del Ártico por edades



Fuente: National Snow and Ice Data Center, Boulder, Estados Unidos, 2017.

Nota: hace algunas décadas, una gran proporción del hielo marino del Ártico sobrevivía al deshielo estival. En 1984, más de un tercio del hielo marino tenía más de cinco años. En la Figura RRP.6 se muestra la reducción abrupta del hielo marino de esa edad desde entonces.

Figura RRP.7. Tendencias en el número de fenómenos naturales causantes de pérdidas



Fuente: Munich Re (2017).

alimentaria y energética de las poblaciones (bien establecido). A su vez, esto agudiza la pobreza (*bien establecido*), la migración, el desplazamiento forzado y el conflicto (*establecido pero inconcluso*), lo cual afecta particularmente a las poblaciones que se encuentran en situación de vulnerabilidad (*bien establecido*). Se prevén efectos negativos, incluso si se detiene el calentamiento actual; por ejemplo, aun cuando se logre limitar el calentamiento a 1,5 °C, el nivel del mar seguirá aumentando. Estos riesgos se agravarán en condiciones en las que el calentamiento supere el límite de 1,5 °C fijado por el Acuerdo de París (*establecido*). {4.3.1}

Los aumentos de la temperatura de la superficie polar duplican el aumento de la temperatura media mundial (bien establecido). Este agravamiento del calentamiento tiene efectos en cascada sobre otros componentes del sistema climático polar, a saber, el retroceso del hielo marino del Ártico, el descongelamiento del permafrost, la disminución de la cubierta de nieve y la constante pérdida de masa del manto de hielo, las plataformas de hielo y los glaciares de montaña (*bien establecido*). {4.3.2} A su vez, estos efectos generan repercusiones mundiales, tales como la aceleración del aumento del nivel del mar y las perturbaciones mundiales del clima y las pautas meteorológicas.

El número de personas afectadas por los desastres ambientales, tanto lentos como repentinos, es cada vez mayor debido a los efectos combinados de factores múltiples e interrelacionados.

Entre esos factores se encuentran el cambio climático y la degradación ambiental, la pobreza y la desigualdad social, el cambio demográfico y los patrones de asentamiento, el crecimiento de la densidad de población en zonas urbanas, la urbanización no planificada, el uso no sostenible de los recursos naturales, los mecanismos institucionales débiles y las políticas que no toman plenamente en cuenta los riesgos. Los desastres socavan la seguridad y el bienestar humanos, lo que se traduce en pérdidas y daños a los ecosistemas, la propiedad, la infraestructura, los medios de subsistencia, las economías y los lugares de importancia cultural, y obliga a millones de personas a huir de sus hogares cada año. Los desastres afectan a algunas de las poblaciones más vulnerables de forma desproporcionada, por ejemplo a las mujeres. {4.2.2}

Recursos y materiales

El ritmo del consumo y las actividades lineales (extraer - fabricar - usar - desechar) ha incrementado la explotación de los recursos más allá de la capacidad de recuperación de los sistemas ecológicos, y ha provocado consecuencias perjudiciales a todos los niveles, desde el local hasta el mundial (establecido, pero inconcluso). En el nivel mundial, dos de cada cinco personas carecen de acceso a instalaciones de eliminación controlada de desechos. Entre las prácticas inadecuadas y, en algunos casos, ilegales, cabe destacar las relacionadas con los desechos de alimentos, los desechos electrónicos, la basura marina, el tráfico de desechos y la delincuencia. Los países desarrollados cuentan con políticas para promover la reducción de los desechos y el uso eficiente de los recursos, mientras que los países en desarrollo siguen enfrentándose a retos de gestión básicos, como el vertido abierto, la incineración y el acceso inadecuado a los servicios (*bien establecido*). Una economía circular en la que los productos se reducen, reutilizan, reelaboran y reacondicionan puede ser una de entre varias políticas sólidas de contabilidad de los recursos y gestión de los desechos en el contexto de una producción y un consumo más sostenibles y extendidos, con miras a alcanzar el desarrollo sostenible (*establecido, pero inconcluso*). {4.4.1}

Se espera que aumente de manera significativa el consumo mundial de energía en el período comprendido entre 2014 y 2040 (hasta un 63 %, de acuerdo con una estimación), gran parte de lo cual se atribuye al consumo esperado en los países que dependen actualmente de las fuentes de energía fósil (muy probable). La equidad y las cuestiones de género, como el acceso universal a mejores servicios de energía final, siguen siendo un problema que está lejos de resolverse. A pesar del rápido avance y de la reducción del costo de las energías renovables, así como de la mejora de la eficiencia, si no se adoptan medidas eficaces y ambiciosas, las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con la energía impedirán alcanzar las metas de temperatura establecidas en el Acuerdo de París (*muy probable*). {4.4.2}

Pese a los numerosos beneficios que los productos químicos han aportado a la humanidad, la contaminación relacionada con ellos en esta, la era de mayor uso de la historia, constituye un problema mundial, ya que las sustancias tóxicas pueden propagarse a las zonas más remotas, como a los sistemas de aguas receptoras de todo el mundo (bien establecido). Los productos de uso cotidiano contienen compuestos tóxicos que interfieren con la salud humana, la de otras especies y el medio ambiente (*bien establecido*). {4.3.3}

Los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente y las iniciativas nacionales concertadas han realizado avances en atención a varios de los productos químicos más preocupantes. Sin embargo, aún existen lagunas significativas en torno a la evaluación y reglamentación de las sustancias químicas nocivas, entre otros factores, debido a que la legislación nacional o su aplicación son insuficientes, para hacer frente a los riesgos asociados y a las oportunidades de innovación que se pierden. La incapacidad de hacer frente a los riesgos que presentan estos productos químicos puede producir efectos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, y sus costos estimados pueden ascender a cientos de miles de millones de dólares estadounidenses (establecido pero inconcluso). Los nuevos problemas que exigen más información con base científica, de conformidad con los acuerdos internacionales (donde corresponda), así como la evaluación y gestión del riesgo son los trastornos endocrinos, la resistencia generalizada a los antibióticos y el uso de la nanotecnología. La seguridad química mundial exige las mejores prácticas de gestión en todos los países, como la provisión de acceso a la información y la sensibilización pública (*bien establecido*). Se necesitan reglamentaciones, evaluación y supervisión, así como la responsabilidad de la industria y del consumidor de informar y sustituir el uso de sustancias químicas que suscitan preocupación en el nivel mundial por alternativas más seguras en la medida en la que sean viables en lo económico y técnico {4.3.3}.

En respuesta a la creciente y cambiante demanda de los consumidores, el sistema alimentario está aumentando la presión sobre los ecosistemas locales y el clima mundial (bien establecido). La agricultura es el mayor consumidor de agua y, si no se la gestiona de forma sostenible, la producción de alimentos es una de las principales responsables de la pérdida de biodiversidad y contaminadora del aire, del agua dulce y de los océanos, así como una de las principales fuentes de degradación del suelo y emisión de gases de efecto invernadero. Los cambios en las condiciones ambientales y los hábitos de consumo incrementan esas presiones y presentan nuevos desafíos para

la seguridad alimentaria, lo que refleja malnutrición, tanto en forma de sobrealimentación como de subalimentación. La provisión de alimentos nutritivos y sostenibles para todos, tal como se prevé en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2, sigue viéndose dificultada por el cambio climático, las limitaciones

de los recursos naturales, las tendencias demográficas y las capacidades nacionales, y requiere importantes cambios en la producción, la distribución, el almacenamiento, el procesamiento y las pautas de consumo de alimentos (*bien establecido*). {4.4.3}



3. Eficacia de las políticas ambientales

La mayoría de los países han introducido políticas ambientales y han establecido una estructura de gobernanza para esas políticas, y actualmente existen cientos de acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente. En la parte B del sexto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial se aborda la cuestión: "¿Hasta qué punto han sido eficaces las innovaciones en materia de políticas y los enfoques de gobernanza para hacer frente a los problemas y alcanzar las metas convenidas?" El análisis combina una evaluación de estudios de casos sobre las políticas aplicadas con un enfoque basado en indicadores que abarca diversos enfoques de políticas desde distintos niveles en las esferas temáticas del informe, incluidas las siguientes {10.5, 10.7}:

- ❖ Suministro de información: por ejemplo, el acceso a los datos sobre la calidad del aire o los arrecifes de coral;
- ❖ Acuerdos voluntarios: por ejemplo, la presentación voluntaria de informes sobre el uso del agua, las directrices voluntarias para la gestión sostenible de los suelos o la fijación de normas para las mejores prácticas de gestión y la presentación de informes sobre sostenibilidad;
- ❖ Incentivos económicos e instrumentos de mercado: por ejemplo, asignaciones de agua gratuita, cuotas individuales transferibles para pescadores o pagos por los servicios de los ecosistemas;
- ❖ Planificación del medio ambiente: por ejemplo, la gestión adaptable del agua y la gestión de la diversidad biológica de las zonas urbanas;
- ❖ Fomento de la innovación: por ejemplo, la innovación para una agricultura sostenible o la financiación de cocinas ecológicas;
- ❖ Enfoques normativos: por ejemplo, las normas de emisiones de gases de escape o la regulación del comercio de especies silvestres mediante la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres;
- ❖ Enfoques de gobernanza que incluyen a las comunidades, el sector privado y los agentes de la sociedad civil: por ejemplo, medidas municipales para reducir los residuos domésticos o promover medidas comunitarias de conservación.

Tomando como ejemplo el aire, los indicadores de la evaluación incluyen las concentraciones medias anuales de partículas finas en suspensión (MP_{2.5}) (ponderadas según la población), las emisiones de sustancias que agotan el ozono y las emisiones de gases de efecto invernadero de larga vida. Los indicadores hacen referencia a una gran variedad de acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Se han introducido innovaciones en las políticas y los instrumentos relativos al medio ambiente para reducir las emisiones y el agotamiento de los recursos (*bien establecido*).

No existe un único enfoque de nivel superior que aborde la amplia variedad de obstáculos para el desarrollo sostenible y que, además, pueda aplicarse en todos los contextos. Se justifica recurrir a una diversidad de enfoques y a la innovación en la formulación de políticas. {10.3}

La formulación de políticas es cuando menos tan importante como la elección del instrumento normativo para la eficacia de las políticas (*bien establecido*). Entre los elementos comunes de una buena formulación de políticas se cuentan los siguientes: i) el establecimiento de una visión a largo plazo mediante procesos de diseño inclusivos y participativos; ii) el establecimiento de una base de referencia de las condiciones ambientales, los objetivos cuantificados de base científica y los pasos intermedios; iii) la integración eficaz de las consideraciones ambientales, sociales y económicas; iv) la realización previa y posterior de análisis de costo-beneficio o costo-eficacia para garantizar que los fondos públicos y privados se utilicen con la máxima eficiencia y eficacia y que los aspectos sociales se estudien con suficiente profundidad; v) la integración de regímenes de vigilancia durante la aplicación, que respalden las políticas de adaptación, preferentemente con la participación de las partes interesadas afectadas; y vi) la realización, tras la intervención, de evaluaciones de los resultados y los efectos de las políticas para cerrar el ciclo y mejorar la formulación de políticas en el futuro. {11.2.3}

En muchos casos, la determinación de las políticas ambientales no cumple con los criterios sugeridos para políticas eficaces, en el sentido de que no alcanzan su pleno potencial (*establecido, pero inconcluso*). Por ejemplo, en muchos casos no se ha intentado realizar el análisis de costo-eficacia de los resultados de las políticas, ni antes ni después del proceso, lo que dificulta evaluar el éxito o el fracaso, o faltan metas claras y mensurables. {18}

La innovación en materia de políticas tiene lugar cada vez más en los países en desarrollo (*establecido, pero inconcluso*). Esto incluye enfoques normativos y de mercado que aportan mejoras ambientales, al tiempo que satisfacen los derechos de acceso para los pobres. Existen ejemplos de instrumentos de políticas del medio ambiente que brindan a los pobres ingresos y acceso a los recursos naturales, como el suministro gratuito de agua en Sudáfrica y las políticas de pesca sostenible en Chile. {Capítulos 12 a 17}

La determinación de políticas ambientales puede adquirir mayor dinamismo mediante la ampliación de su aplicación a través del tiempo (*establecido, pero inconcluso*). Se revisan y mejoran las políticas sobre la base de la experiencia; por ejemplo, mediante el aumento del nivel de ambición o la elección de instrumentos más eficaces. Sin embargo, ese aumento no se aplica de forma sistemática. Son pocas las políticas que disponen de mecanismos internos de recabado de información sobre la política; por ese motivo, no se explota plenamente el potencial de las dinámicas temporales. En muchos casos, no se ha establecido una base de referencia de las condiciones ambientales existentes, un dato que sería necesario para una evaluación previa o posterior. {11.2.2}

La difusión de políticas entre los países es cada vez más frecuente (*bien establecido*). Las políticas que han tenido éxito sirven como modelo para su adopción en otros países cuando así lo permiten las circunstancias, las prioridades, las capacidades y las leyes nacionales. Los acuerdos multilaterales y las redes de políticas del nivel subnacional funcionan como catalizadores para el aprendizaje de políticas entre países. Sin embargo, hay indicios de que la difusión de políticas se produce con mayor frecuencia en el ámbito de la promoción voluntaria de la innovación, mientras que es menos frecuente que los instrumentos de mercado o las políticas de

redistribución, como la eliminación de subsidios perniciosos para el medio ambiente o los enfoques reglamentarios, sean objeto de difusión. {11.2.1}

La gobernanza a distintos niveles es una fuente de innovación de políticas (*bien establecido*) en el ámbito internacional y los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente respaldan la formulación de políticas ambientales en el nivel nacional para llevar adelante las políticas conexas. Es esencial la participación de los interesados en todas las fases del ciclo de la política, desde el diseño y la aplicación, hasta el seguimiento y la evaluación. En el nivel subnacional, las comunidades, las ciudades y el sector privado establecen sus propios enfoques normativos, lo que también contribuye a la promoción de políticas en otros niveles. {11.4}

Es fundamental disponer de un enfoque integrado para que las políticas sean eficaces (*bien establecido*). La integración de las consideraciones ambientales en los distintos ámbitos de la formulación de políticas en todos los niveles, como la agricultura, la pesca, el turismo, la silvicultura, la industria, las industrias manufactureras y de procesamiento, la energía y la minería, el transporte, la infraestructura y la salud, es fundamental para la protección eficaz del medio ambiente. Es preciso prestar especial atención a los aspectos sociales y económicos durante la formulación de políticas ambientales. Del mismo modo, un enfoque integrador de género podría admitir intervenciones y políticas ambientales más eficaces y transformadoras. {11.3}

No hay una consideración uniforme de los aspectos ambientales en otros sectores. Otros sectores tienen en cuenta los aspectos ambientales cuando dan pruebas de generar beneficios secundarios económicos y sociales (*establecido, pero inconcluso*). Los instrumentos para la evaluación previa pueden exponer posibles beneficios secundarios. Por ejemplo, una "inversión ecológica" de tan solo el 2 % del PIB mundial generaría un crecimiento a largo plazo en el período comprendido entre 2011 y 2050 que podría ser al menos tan alto como el contemplado en una hipótesis optimista en la que todo sigue igual, y al mismo tiempo reduciría al mínimo los efectos adversos del cambio climático, la escasez de agua y la pérdida de servicios de los ecosistemas. Si bien se realizan cada vez más análisis tales como evaluaciones estratégicas ambientales, evaluaciones del impacto ambiental y evaluaciones de los recursos naturales, su potencial aún no se ha explotado plenamente. La integración ambiental no es suficiente si no hay beneficios para otros sectores o si los costos recaen sobre grupos influyentes pero los beneficios se dispersan de manera generalizada en la sociedad (*bien establecido*). Los ministerios del medio ambiente a menudo carecen de la fuerza necesaria para exigir la integración de las políticas ambientales. Los mecanismos jurídicos, de procedimiento e institucionales que son eficaces para la integración de las políticas ambientales no se aplican o ejecutan en forma generalizada (*bien establecido*). {11.3, 11.3.3}

Un análisis de los indicadores relacionados con las políticas pone de manifiesto que, a pesar del considerable grado de innovación y esfuerzo para promover las políticas ambientales, los esfuerzos y efectos desplegados hasta la fecha siguen siendo insuficientes (*bien establecido*). Las políticas vigentes han resultado insuficientes para hacer frente a los casos no resueltos de problemas ambientales, y las lagunas en materia de políticas siguen presentes en las áreas del programa que hacen referencia al control de la contaminación, la mejora de la eficiencia y la planificación del medio ambiente. Además de políticas más ambiciosas y mejor diseñadas, es necesario adoptar medidas urgentes, ya que el agotamiento de

los recursos y el aumento de las emisiones tienen consecuencias parcialmente irreversibles sobre los ecosistemas, la salud humana y los costos económicos. {Capítulos 12 a 17}

Para llevar adelante la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible y lograr los objetivos ambientales acordados a nivel internacional sobre el control de la contaminación, no serán suficientes las mejoras en las actividades de descontaminación y la eficiencia (*establecido, pero inconcluso*). En lugar de ello, es necesario un cambio transformador, entendido como la reconfiguración de las estructuras y los sistemas sociales y de producción básicos, lo cual incluye su marco institucional, las prácticas sociales y las normas y los valores culturales. El cambio transformador posibilita la formulación de políticas visionarias, estratégicas e integradas y las combina con innovación de carácter social, tecnológico e institucional desde la base y con el uso sistemático de la experiencia inspirada en esa experimentación. {Capítulo 18}

Los modelos exitosos de gobernanza ambiental deben basarse en políticas correctamente formuladas y en su aplicación, cumplimiento y ejecución. Esos modelos deben prestar mucha atención a las primeras señales de la ciencia y la sociedad y garantizar la existencia de capacidades de supervisión adecuadas e inversión en sistemas de conocimientos, como datos, indicadores, evaluaciones, evaluación de políticas y plataformas de intercambio. Se necesita más inversión en sistemas de contabilidad ambiental para garantizar que se contemplen los costos externos y se incorporen los procesos que identificarán los posibles riesgos futuros, las oportunidades y los conflictos. {Capítulo 18}

Una mayor atención en la aplicación del enfoque basado en el principio de precaución, de conformidad con los acuerdos internacionales (cuando proceda), puede reducir el riesgo para el medio ambiente. Las coaliciones entre instituciones gubernamentales, empresas y actores de la sociedad civil para concertar vías para hacer frente a los riesgos a los que está expuesta la sociedad pueden lograr avances, incluso en condiciones de gran incertidumbre. La coordinación a todos los niveles entre los ámbitos de políticas locales y nacionales será fundamental para acelerar la transición hacia modelos de desarrollo sostenible. {Capítulo 18}



4. Cambiar el rumbo actual

4.1 La necesidad de medidas urgentes, continuadas e inclusivas

Si no se suman políticas, se prevé que las tendencias de degradación ambiental continuarán a un ritmo rápido y no se cuenta con alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible ni los objetivos ambientales convenidos internacionalmente, incluidos los relativos al cambio climático, la pérdida de diversidad biológica, la escasez de agua, el exceso de nutrientes arrastrados por las escorrentías, la degradación de la tierra y la acidificación de los océanos (*bien establecido*). Los patrones actuales de consumo, producción y desigualdad no son sostenibles, y se suman a otras presiones ambientales graves. Se prevé que muchos de los indicadores ambientales avanzarán en la dirección equivocada. Las proyecciones de crecimiento de la población, las tendencias de urbanización y el desarrollo económico harán que aumente considerablemente la demanda de recursos naturales, como alimentos, energía y agua hacia 2050. En una base de referencia del statu quo, se prevé que aumentará el uso eficiente de los recursos en la producción y el consumo, la producción agrícola y el uso de nutrientes y la eficiencia en el uso del agua y la energía, lo que compensará en parte la demanda de recursos ambientales clave. Sin embargo, esas mejoras serán insuficientes para reducir la presión sobre unos sistemas ambientales que ya soportan una carga considerable. {21.3.1-21.3.5}

Se prevé una mejora de los indicadores relativos al desarrollo humano, pero las tendencias no son suficientes para cumplir las metas correspondientes (*establecido pero inconcluso*). Se prevén mejoras en la lucha contra el hambre en el mundo y en el acceso al agua potable, a un saneamiento adecuado y a servicios energéticos modernos, pero persiste una considerable desigualdad en el acceso a esas mejoras, y no se prevé que se materialicen con la rapidez suficiente para que muchos países puedan alcanzar las correspondientes metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se estima que los factores de riesgo para la salud prevenibles y relacionados con el medio ambiente seguirán siendo considerables en 2030. Está previsto que la mortalidad infantil disminuya a escala mundial, pero no de forma suficiente para que muchos países en desarrollo alcancen la meta correspondiente de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular en África Subsahariana. Además, se prevé que la contaminación atmosférica seguirá ocasionando millones de muertes prematuras en los próximos decenios. {21.3.2, 21.3.3, 21.3.4, 21.3.6}

En términos generales, el mundo no logrará la dimensión ambiental de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible ni las metas ambientales convenidas internacionalmente para 2050. Ahora es necesario adoptar medidas urgentes para invertir esas tendencias y restaurar la salud ambiental y humana en el planeta (*establecido, pero inconcluso*). Las proyecciones futuras indican que los avances son demasiado lentos para alcanzar las metas,

Figura RRP.8. Proyecciones de las tendencias mundiales en el logro de determinadas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los objetivos ambientales convenidos internacionalmente

Indicadores de desarrollo humano			Indicadores ambientales		
Objetivos de Desarrollo Sostenible conexos	Elemento de la meta	Perspectivas	Objetivos de Desarrollo Sostenible conexos	Elemento de la meta	Perspectivas
	2.1 Poner fin al hambre			6.3 Mejorar la calidad del agua	
	3.2 Poner fin a las muertes evitables de niños menores de 5 años			6.4 Mejorar la capacidad de los recursos hídricos	
	6.1 Acceso universal al agua potable			11.6 Mejorar la calidad del aire en las ciudades	
	6.2 Lograr el acceso a servicios de saneamiento adecuados			13 Limitar el calentamiento del planeta	
	7.1 Acceso universal a servicios energéticos modernos			14.1 Reducir la contaminación marina por nutrientes	
				14.3 Minimizar la acidificación de los océanos	
				14.4 Gestión sostenible de los recursos de los océanos	
				15.2 Lograr la neutralización de la degradación de las tierras	
				15.5 Detener la pérdida de biodiversidad	

Leyenda

En vías de cumplir la meta (continuación de la trayectoria actual; se prevé alcanzar la meta)

Se avanza hacia el logro de la meta, pero a un ritmo insuficiente (a menos que se desplieguen mayores esfuerzos, no se alcanzará la meta)

Desviación de la meta (de mantenerse la trayectoria actual, se prevé que la tendencia sea a peor, no a mejor)

Nota: Muchas de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible o los objetivos ambientales convenidos a escala internacional son de alcance más amplio que el indicado en la figura precedente, en la que solo se evalúan determinadas metas o elementos de estas. Los iconos que se muestran indican el Objetivo de Desarrollo Sostenible conexo. Las tendencias se basan en una evaluación de proyecciones en las que "todo sigue igual" recogidas en estudios de hipótesis. Respecto de varios elementos de las metas, numerosos estudios confirman las tendencias {Objetivo 13, metas 2.1, 3.2, 7.1, 6.4, 13, 14.3, 15.5}, mientras que, en otros casos, solo se dispuso de estudios de hipótesis limitados. (Metas 6.1, 6.2, 6.3, 14.1, 14.4, 15.2, cuadro 21.2)

o que incluso progresan en sentido equivocado (figura RRP8). La incapacidad constante de adoptar medidas urgentes está teniendo repercusiones negativas sostenidas y potencialmente irreversibles, sobre los recursos ambientales esenciales y la salud humana, entre otros. {Sección 2.2} Los actuales patrones de consumo y producción pueden resultar más costosos en el largo plazo para muchos países, ya que la reparación futura suele ser más onerosa que la prevención del daño en el presente, sumado a la posibilidad de que siempre sea posible reparar en el futuro. Por ejemplo, un nuevo retraso en las medidas relacionadas con el clima incrementará el costo de la consecución de los objetivos del Acuerdo de París, y en algún momento hará imposible alcanzarlos. {21.3.3, 21.4, 24.4}

4.2 Se necesita un cambio transformador y un enfoque integrado

Existen vías que muestran que es posible tener el planeta sano que se necesita para el desarrollo sostenible (establecido, pero inconcluso). En la bibliografía se ofrecen muchas hipótesis con información sobre la forma de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los acuerdos ambientales multilaterales y otros objetivos ambientales conexos convenidos internacionalmente. Estas vías subrayan la importancia de varias transiciones clave en el avance hacia un planeta sano. Se vinculan al logro de modalidades de consumo y producción sostenibles en materia de energía, alimentos y agua, a fin de proporcionar acceso universal a esos recursos, al tiempo que se evita el cambio climático, la contaminación atmosférica, la degradación de las tierras, la pérdida de diversidad biológica, la escasez de agua y la sobreexplotación y contaminación de los océanos. Entre ellos figuran cambios en el estilo de vida, las preferencias de consumo y el comportamiento de los consumidores, por un lado, y procesos de producción más limpia, el uso eficaz y la desvinculación de los recursos y la responsabilidad de las empresas y el cumplimiento, por el otro. {22.3}

Se necesitan cambios transformadores para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los acuerdos ambientales multilaterales y los objetivos ambientales conexos convenidos internacionalmente. Van más allá de lo que es posible alcanzar únicamente a través de políticas ambientales (establecido, pero inconcluso). El ritmo de cambio en las vías apunta a que las políticas ambientales graduales no serán suficientes por sí mismas. Se necesita una combinación de mejoras e innovaciones sociales y tecnológicas, propiciada mediante medidas normativas eficaces y la cooperación a todos los niveles, desde la escala local hasta la internacional. {22.4.1}

Es posible cumplir con los objetivos relacionados con el cambio climático, la reducción de la contaminación atmosférica y el suministro de energía sostenible. Las medidas pueden combinarse de diferentes maneras, pero deben aplicarse rápidamente en una escala sin precedentes (bien establecido). Para ello es necesario invertir en el acceso a la energía, intensificar el desarrollo y las mejoras de la eficiencia energética, cambiar estilos de vida, introducir con mayor rapidez tecnologías que generan bajas emisiones de gases de efecto invernadero (incluida la bioenergía sostenible y producida de forma equitativa, las energías hidroeléctrica, solar, eólica y la captura y el almacenamiento de carbono), controlar la contaminación atmosférica, reducir las emisiones y aumentar las absorciones del uso de la tierra y del cambio de uso de la tierra y la silvicultura de emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero

(incluidas las emisiones de gases de efecto invernadero distintos del CO₂ procedentes de la agricultura). Las vías coherentes con el Acuerdo de París se caracterizan por una reducción de la intensidad carbónica en la economía mundial entre un 4 % y un 6 % anual hasta 2050 (en comparación con los valores históricos de entre un 1 % y un 2 % anuales), que reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero de los sistemas energéticos a casi cero en 2050. {22.3.2}

Es posible eliminar el hambre, prevenir la pérdida de diversidad biológica y detener la degradación de la tierra mediante la combinación de medidas relacionadas con el consumo, la producción, los desechos y la redistribución de los alimentos y con políticas de conservación de la naturaleza (establecido pero inconcluso). Las hipótesis en las que se alcanzan estas metas sociales y ambientales suelen caracterizarse por una mejora un 50 % más rápida en los rindes agrícolas respecto de las hipótesis en las que todo sigue igual, pero dependen mucho de los cambios en la parte del consumo y de las mejoras en la distribución de alimentos. Detener la pérdida de diversidad biológica exigiría también la adopción de medidas relativas a la ordenación del paisaje y las zonas protegidas. La infraestructura ecológica puede atenuar los efectos extremos del clima, como las sequías y las inundaciones, para los agricultores y las comunidades rurales y urbanas, y también mitigar la contaminación del agua e incrementar el suministro de agua, al tiempo que protege la diversidad biológica. La agricultura sostenible también exige una reducción del desequilibrio de nitrógeno y el fósforo para reducir la contaminación de los sistemas de agua dulce, las aguas subterráneas y las zonas costeras de los océanos. Para reducir la escasez de agua será necesario hacer un uso más eficiente de ella, incrementar su almacenamiento e invertir en la desalinización. Las hipótesis más ambiciosas de la bibliografía suelen presentar tasas de eficiencia en el uso del agua más elevadas que las de las hipótesis en las que todo sigue igual, pero tampoco en ellas se alcanza la plena seguridad hídrica. {22.3.1, 22.3.3, 22.3.4}

Existen sinergias entre las medidas específicas y un amplio espectro de metas de sostenibilidad, como las medidas relativas a la educación, el fomento del consumo sostenible (en particular en una dieta saludable) y la reducción de la contaminación atmosférica (bien establecido). La mejora de la educación, sobre todo para las mujeres y las niñas, mantiene un vínculo especialmente fuerte con los resultados en materia de salud, crecimiento económico, reducción de la pobreza y una mejor gestión del medio ambiente. Los productos cárnicos requieren más tierra que los cultivos (véase la figura RRP.4). En consecuencia, fomentar una dieta sostenible y saludable, reducir los residuos sólidos domésticos, tanto en los países en desarrollo como los desarrollados, y adoptar prácticas agrícolas sostenibles ayudaría a satisfacer las necesidades nutricionales de los 9 a 10 mil millones de habitantes que se prevé habrá en el planeta en 2050. De esa forma, se concretarían las sinergias entre la mejora de la salud y la nutrición, al tiempo que se reduciría la pérdida de diversidad biológica, se progresaría en la restauración del hábitat y se evitaría la degradación de las tierras y la escasez de agua. La eliminación del uso de combustibles fósiles y la transición hacia combustibles que producen una baja emisión de carbono, como la bioenergía sostenible, se traduciría en beneficios secundarios significativos y permitiría alcanzar tanto las metas climáticas como de calidad del aire; esta última también crearía sinergias con el mejoramiento de la salud humana, lo que incrementa la producción agrícola y reduce la pérdida de la diversidad biológica. {22.4.2}

Existen también posibles compensaciones entre la consecución de diferentes objetivos de sostenibilidad. La mitigación del cambio climático basada en la tierra, en forma de producción de cultivos bioenergéticos y la intensificación agrícola son medidas fundamentales para alcanzar las metas climáticas y alimentarias, pero podrían causar efectos perjudiciales sobre otros objetivos ambientales si no se los gestiona con detenimiento (*bien establecido*). Si bien casi todas las hipótesis congruentes con el Acuerdo de París se basan en medidas de mitigación basadas en la tierra, el uso de estas aumenta la demanda de tierras y, consecuentemente, podría repercutir de forma contundente sobre las modalidades de uso de la tierra y dar lugar a un incremento del precio de los alimentos, lo cual, a su vez, afectaría la seguridad alimentaria. Aumentar los rindes agrícolas mejoraría la disponibilidad general de los alimentos y reduciría la presión sobre las tierras naturales. Aplicar prácticas agrícolas no sostenibles podría dar lugar a degradación de las tierras, hipoxia, proliferación de algas dañinas, pérdida de diversidad biológica y a un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero. {22.4.2}

Comprender la interrelación entre las medidas y los objetivos es fundamental para una aplicación sinérgica y para la coherencia de las políticas (*bien establecido*). Los enfoques integrados permitirían entender las sinergias y hacer frente a las posibles compensaciones, para alcanzar en simultáneo las metas ambientales. {22.4.2}

4.3 Innovación para la transformación sistémica y la consecución de objetivos ambientales

Una política coordinada y ambiciosa, unida a la innovación social y tecnológica, podría facilitar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los acuerdos ambientales multilaterales conexos y las metas ambientales acordadas internacionalmente (*establecido, pero inconcluso*). Las vías de transformación para el desarrollo sostenible requieren los elementos que se indican a continuación: i) visión para orientar la innovación sistémica hacia la sostenibilidad; ii) innovación social y normativa; iii) eliminación de prácticas insostenibles; iv) experimentación normativa; y v) participación y capacitación de las distintas partes interesadas, como las poblaciones locales e indígenas. Los enfoques integrados pueden ayudar a abordar las sinergias y las posibles compensaciones entre las distintas medidas y políticas. Una visión que fomente el desarrollo sostenible y el liderazgo puede revitalizar el apoyo popular. Entre los ejemplos de políticas integradas para lograr los objetivos de sostenibilidad se cuentan el suministro de incentivos económicos, como la eliminación de las subvenciones perjudiciales desde el punto de vista ambiental, la mejora de las estructuras de precios y el establecimiento de impuestos para internalizar los costos sociales y ambientales. {24.3}

Existen proyectos de transformación y soluciones innovadoras que, colectivamente, podrían contribuir a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, las metas de los acuerdos ambientales multilaterales y otros objetivos ambientales acordados internacionalmente (*no resuelto*). Se precisa innovación en los terrenos social, normativo y tecnológico. En el nivel local existen ya muchos proyectos de transformación y muchas soluciones innovadoras que podrían ampliarse de manera adecuada. Durante el examen de iniciativas comunitarias se descubren ideas, acciones y programas que tienen por meta la consecución de los

Objetivos de Desarrollo Sostenible y cuentan con la participación de una amplia gama de interesados de los sectores público y privado, entre ellas: i) soluciones basadas en la naturaleza, incluidas las que se basan en los conocimientos indígenas, como la infraestructura ecológica y la restauración ecológica; ii) las innovaciones en materia de vigilancia y presentación de informes, como los sistemas de observación de la Tierra, para contar con mejor información sobre las condiciones ambientales, proyectos de ciencia ciudadana que hacen partícipes a los ciudadanos de la vigilancia ambiental y que implican la descentralización de las tecnologías para educar a los ciudadanos y recabar su participación (por ejemplo, aplicaciones web que permiten a los ciudadanos vigilar la calidad del agua y denunciar los problemas a los organismos gubernamentales pertinentes) y la contabilidad del capital natural que integra los componentes económicos, sociales y ambientales; iii) innovaciones en las economías circular y colaborativa que conllevan un uso más eficiente de los recursos, específicamente mediante nuevos modelos empresariales que enfocan mejor los productos de desecho de otros procesos de producción y las innovaciones relacionadas con el intercambio entre pares de bienes y servicios; iv) innovaciones y políticas que ayudan a reducir las sustancias tóxicas y los desechos sólidos, incluso los plásticos; v) la mejora de la sensibilización pública y la creación de conocimientos pertinentes mediante educación en materia de sostenibilidad y medio ambiente; vi) énfasis en la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y las soluciones que promuevan el trato equitativo de todos, desde el nivel local hasta el ámbito mundial; y viii) ciudades inteligentes y sostenibles que, por ejemplo, se valen de tecnologías digitales modernas para comunicarse y conectar con los ciudadanos en la resolución de los principales problemas de sostenibilidad de las ciudades, como el transporte, las pautas de consumo, la energía, la nutrición, el agua y la gestión de los desechos. {17.7, 23.11.1}

La inversión financiera y la participación de los individuos, las empresas y otros interesados no gubernamentales son fundamentales para la consecución de esta agenda (*establecido, pero inconcluso*). Podrían eliminarse los productos y procesos industriales insostenibles mediante la introducción de las siguientes medidas: i) nuevos mecanismos de regulación que establezcan normas (por ejemplo, garantizar los derechos de tenencia de la tierra); ii) mecanismos financieros para potenciar las inversiones en sostenibilidad (por ejemplo, la electrificación rural), mejorar la eficiencia en el uso de productos químicos y reducir al mínimo los productos químicos nocivos y tener en cuenta los riesgos y efectos relacionados con el mercado y sin relación con él; iii) educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible para aumentar la conciencia y las competencias para las decisiones de los consumidores impulsadas por la sostenibilidad, el espíritu empresarial, mayor responsabilidad social empresarial y la promoción de modelos empresariales viables; iv) exploración y promoción de las vías que ofrecen oportunidades para que todos los interesados participen en una economía del bienestar; v) superar la inercia de las tecnologías insostenibles existentes y los intereses creados e vi) instrumentos económicos que fijen un precio a la contaminación. {23.11, 24.3}

El cambio transformador exige normas que favorezcan la adaptación, la creación de un entorno propicio para innovaciones específicas y la eliminación de los obstáculos que impiden el cambio (*establecido, pero inconcluso*). Los cambios políticos, institucionales y de estilo de vida pueden permitir una transición incluyente hacia la sostenibilidad ambiental. Los

experimentos normativos a escala local crean un espacio para la adaptación y la innovación normativa sometido a estrecha vigilancia, y permiten también la inclusión de los sistemas de conocimientos locales e indígenas para mejorar la gestión ambiental. La reparación de la degradación ambiental a través de mecanismos jurídicos, como el acceso a los tribunales y la justicia, constituye también un mecanismo importante para asegurar el acceso inclusivo a un medio ambiente limpio y saludable para todos. {23.11, 24.2}

Los enfoques participativos pueden ayudar a los encargados de la adopción de decisiones y a las instancias no estatales a determinar y aplicar soluciones innovadoras en pro de la sostenibilidad (establecido, pero inconcluso). Los enfoques participativos y del nivel de base podrían brindar un conjunto útil de iniciativas y proporcionan un panorama útil de las iniciativas y las visiones, las vías y soluciones a los que aspiran los interesados para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente. Esto incluye la innovación inclusiva, en la que el poder y la adopción de decisiones están relativamente descentralizados y se han internalizado las externalidades. Además, estos enfoques pueden poner de relieve las deficiencias y los puntos débiles en la equidad distributiva, la responsabilidad y la capacidad para abordar los problemas ambientales mundiales y sus soluciones. Los enfoques participativos pueden contribuir a que se alcancen soluciones pertinentes en su contexto. Por ejemplo, la energía renovable descentralizada y las microrredes de distribución encajan perfectamente en muchos planteamientos sostenibles desde la base, que ponen en tela de juicio los modelos tradicionales de transición energética centralizados y a gran escala. Tener en cuenta las diferencias regionales, el género y otras características demográficas es importante para evaluar y abordar los problemas, incluida la necesidad de disponer de datos desglosados. El diseño y la aplicación de las políticas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible exige la alineación del bienestar colectivo de los actores tanto locales como de otros niveles, teniendo en cuenta en particular las necesidades de los miembros más vulnerables y marginados de la sociedad. Las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden impulsar el cambio, si se reducen al mínimo los riesgos, como los relacionados con la privacidad. {23.9.2, 23.14, 24.3.5}

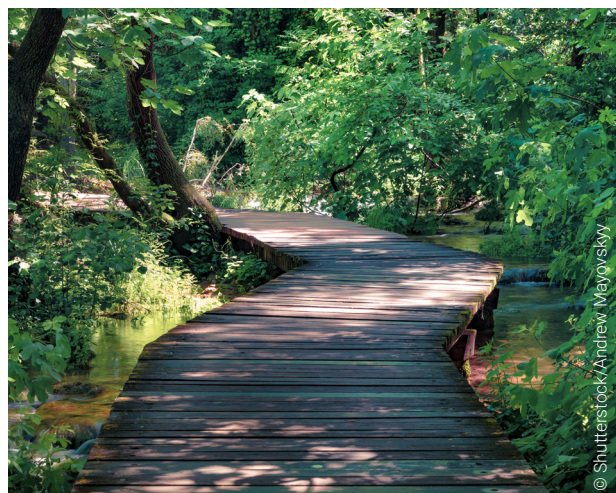
Es necesario fortalecer la cooperación internacional, incluido el apoyo a los países menos adelantados, para poder afrontar este programa (bien establecido). La cooperación y el apoyo internacionales, junto con el compromiso financiero y la financiación internacional, son fundamentales para cumplir con este programa. Entre las soluciones de gobernanza eficaces para mejorar la cooperación en varios niveles y países y la armonización entre las escalas se encuentra una mejor gestión de las interdependencias para reducir las desigualdades interregionales. Los tratados ambientales bilaterales, plurilaterales y multilaterales son importantes mecanismos de gobernanza para alcanzar un desarrollo inclusivo y sostenible en los distintos sistemas de conocimientos. {11.4, 19.1, 23, 14}

4.4 Beneficios que se obtendrán si se siguen vías más sostenibles en el futuro

Las inversiones en políticas que abordan cuestiones ambientales favorecen la salud y el bienestar humanos, la prosperidad y la formación de sociedades resilientes (bien establecido). Movilizar recursos financieros para el desarrollo

sostenible es necesario para resolver los problemas ambientales y garantizar la protección ambiental, en especial en los países en desarrollo. Las vías futuras sostenibles tienen por objeto crear "Planeta sano, personas sanas". Un planeta sano propiciará una población más longeva y sana: casi una cuarta parte de las muertes acontecidas en todo el mundo en 2012 puede atribuirse a riesgos ambientales modificables, de las cuales una proporción mayoritaria se produjo en las poblaciones que se encuentran en situación de vulnerabilidad y en los países en desarrollo. De alcanzarse las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible sobre el hambre, el acceso al agua potable salubre y el saneamiento y los servicios energéticos modernos, podrían reducirse en más de 400.000 las muertes de niños menores de 5 años debidas a la malnutrición, la diarrea y las infecciones de las vías respiratorias inferiores antes de 2030. Además, la contaminación atmosférica constituye el máximo riesgo para la salud ambiental y se prevé que seguirá produciendo efectos negativos considerables sobre la salud: diversos estudios prospectivos calculan que hasta mediados de siglo se producirán entre 4,5 y 7 millones de muertes prematuras en el escenario en que todo sigue igual. La combinación de políticas centradas en el clima y la contaminación atmosférica podría reducir esas cifras de manera significativa. {5.4.1, 21.3.3, 21.3.6, 22.3.2, 22.3.5, 23.12, 24.4}

La mejora de los resultados en materia de salud aporta importantes beneficios económicos (incremento en el volumen y el nivel de salud de la población activa), así como repercusiones demográficas (establecido, pero inconcluso). Los beneficios secundarios para la salud que se obtienen al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y los contaminantes atmosféricos pueden ser superiores a los costos de mitigación. Por ejemplo, se calcula que los ahorros de salud mundial derivados de alcanzar una meta de 2 °C ascenderían a unos 54 billones de dólares, frente a un costo normativo a escala mundial de aproximadamente 22 billones de dólares. La disminución de la mortalidad infantil y materna, especialmente si se combina con la educación de las mujeres y el acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva, incluida la anticoncepción moderna, seguramente redundará en tasas de fecundidad más bajas a largo plazo, con lo que se pondrá freno al crecimiento de la población, uno de los principales impulsores de la degradación del medio ambiente, circunstancia que pone de relieve el hecho de que la población sana también puede propiciar un planeta sano. {2.3, 22.3.5, 24.4}



los datos obtenidos por teleobservación y los datos obtenidos in situ inevitablemente se ampliará a medida que mejoren las tecnologías de observación de la Tierra. {3.4}

El acceso más inclusivo y abierto a los datos permitirá alcanzar la equidad, la transparencia y el mejor uso de datos en relación con la sostenibilidad y el desarrollo (*establecido, pero inconcluso*). El movimiento de “datos abiertos” se ha afianzado considerablemente en los últimos años en sus esfuerzos por conseguir que todos tengan libre acceso a los datos. La educación es un componente fundamental del acceso, y los países deberían tener visión de futuro y fomentar la capacidad de análisis e interpretación de los datos ambientales. En el caso de muchas medidas existe un importante desequilibrio en el acceso a los datos entre los países desarrollados y los países en desarrollo. Esta circunstancia contribuye a las diferencias mundiales en cuanto a la capacidad de las naciones de comprender el medio ambiente, sus consecuencias para la salud humana y el uso de datos ambientales para la obtención de beneficios socioeconómicos. {25.2.2}

5.2 Oportunidades que ofrecen las nuevas fuentes de datos y la revolución en la modelización de los sistemas humano-terrestres

Las nuevas fuentes de datos, como la observación de la Tierra y los modelos de los sistemas humano-terrestres, pueden combinarse con datos socioeconómicos y un análisis contextual para facilitar una mejor adopción de decisiones normativas encaminadas al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el cumplimiento de los acuerdos ambientales multilaterales (*establecido, pero inconcluso*). Los “macrodatos” generados mediante nuevos enfoques y tecnologías están revelándose como recursos valiosos que pueden servir de base para los procesos de la evaluación ambiental. La evolución de la inteligencia artificial y la analítica tecnológica, incluidos los algoritmos, la programación y los métodos mecánicos, puede promover el uso de información con base empírica en la toma de decisiones, lo que se inscribe en lo que algunos han dado en llamar la “cuarta revolución industrial”. Si se encuentra una forma eficaz de aprovechar los macrodatos y obtener de ellos los resultados deseados, las posibilidades que se abren para la promoción del conocimiento ambiental son enormes. El fortalecimiento de la colaboración entre los sectores público y privado, en especial las grandes empresas involucradas en la recopilación de macrodatos, es fundamental para favorecer soluciones equitativas y económicamente viables. Constantemente se elaboran y perfeccionan protocolos para el uso de macrodatos, pero el ritmo vertiginoso con el que ellos evolucionan abre las puertas a su interpretación errónea y uso indebido, lo que plantea consideraciones relativas a la ética, la privacidad y la protección que hacen necesaria y urgente su consideración en términos normativos. {25.1.2}

Las tecnologías futuras de sensores deberían permitir el desglose detallado de los datos de información espacial y demográfica (*establecido, pero inconcluso*). Una combinación de satélites, y redes aéreas y terrestres podría contribuir a la supervisión de los avances y efectos en los planos local, regional y mundial en tiempo casi real. Los datos y la información resultantes, combinados con la rápida aparición de infraestructuras digitales, permitirían responder con rapidez a las circunstancias cambiantes. Para obtener esos beneficios, sin embargo, es precisa una gobernanza y las circunstancias nacionales adecuadas para la recopilación, el procesamiento, la preservación y el uso de los datos, así como la combinación de los datos ambientales con información socioeconómica pertinente en función del contexto. {25.1.2}

Aun cuando la observación de la Tierra es el principal contribuyente a los macrodatos teleobservados, la ciencia ciudadana permite la

recopilación oportuna y eficaz en función de los costos de datos obtenidos in situ de fuentes dispersas (*bien establecido*). Cuando se combina con las tecnologías emergentes, como los sensores inteligentes, los dispositivos móviles y las aplicaciones web, la ciencia ciudadana permite la recopilación y el análisis de grandes volúmenes de datos con referencias geográficas para fundamentar y apoyar la adopción de decisiones, educar al público acerca de los problemas ambientales y fomentar la participación pública. Sin embargo, existen dificultades considerables a la hora de garantizar que los datos obtenidos a través de la ciencia ciudadana sean de la calidad adecuada y representativos, así como de que pueden analizarse de forma racional y de que los resultados pueden difundirse eficazmente. {25.1.1}

Los conocimientos tradicionales son un recurso infrutilizado en todo el mundo con el que pueden complementarse los conocimientos de base científica (*bien establecido*). En 2007, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas ayudó a los pueblos indígenas a documentar, reactivar y fortalecer sus conocimientos, pero sigue siendo necesario el fomento de la capacidad para elaborar prácticas de gestión de la recopilación de información y la integración de los conocimientos tradicionales con otros sistemas de conocimientos. La colaboración entre los titulares de conocimientos tradicionales, el mundo académico y los Gobiernos se ha traducido en procesos, procedimientos e instrumentos innovadores para la generación de datos, la producción de conocimientos y el enriquecimiento, todo lo cual puede contribuir a la comprensión y el cuidado del medio ambiente. {25.1.3}

Es importante resaltar que las lagunas de datos serán una realidad constante en el futuro previsible y no deben retrasar la adopción de medidas urgentes (*bien establecido*). Los responsables de las decisiones de todos los niveles no pueden esperar los datos nuevos antes de actuar, sino que deben poner en práctica una gestión de base empírica a partir del conocimiento de que disponga en cada momento, para posteriormente adaptarse y responder a los nuevos conocimientos a medida que estén disponibles. Es necesario que gobiernos y sociedad hagan suyos los cambios en el campo de la información, faciliten el desarrollo de nuevos conocimientos en tecnología de la información y adopten un enfoque holístico frente al uso de datos tanto nuevos como ya existentes y de los instrumentos de difusión de conocimientos. {25.2.4}

La clave del éxito estará en la cooperación internacional y el intercambio de los datos y la información resultantes de las redes de observación terrestres y espaciales (*bien establecido*). La inversión continuada en la educación y la capacitación de la próxima generación de expertos y responsables de las decisiones es esencial para mantener el ritmo de los progresos en los retos multigeneracionales asociados al lema de la sexta edición del informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, “Planeta sano, personas sanas”. {25.3}

5.3 El camino a seguir

La sexta edición del informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial recoge muchos de los problemas y oportunidades a que debe hacer frente el mundo en la actualidad y, de cara al futuro, desde el presente hasta 2030 y, posteriormente, hasta 2050. La revolución sostenida de la información y los conocimientos de todo tipo en los niveles locales, nacionales y multinacionales ofrece la oportunidad de incrementar nuestra capacidad para hacer frente a los desafíos ambientales y de gobernanza, y también de acelerar el progreso. Lo verdaderamente importante es la necesidad de adoptar medidas audaces, urgentes, sostenibles e inclusivas que integren las actividades ambientales, económicas y sociales en las vías para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y cumplir con los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente, los objetivos ambientales internacionalmente acordados y otras metas de base científica.

Referencias

Figura RRP1: Relación entre la salud del planeta y la salud de los seres humanos

Diagrama integrador realizado por los autores.

Figura RRP2: Índice Mundial Planeta Vivo

Fondo Mundial para la Naturaleza. (2018). *Living Planet Report 2018: Aiming Higher*. Gland (Suiza). https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/1187/files/original/LPR2018_Full_Report_Spreads.pdf.

Figura RRP3: Mapa del mayor estrés térmico experimentado durante el fenómeno mundial de decoloración de los corales ocurrido entre 2014 y 2017

Organismo Nacional de los Estados Unidos para el Estudio de los Océanos y la Atmósfera (2017). *Coral bleaching during and since the 2014–2017 global coral bleaching event: status and an appeal for observations*. https://coralreefwatch.noaa.gov/satellite/analyses_guidance/global_coral_bleaching_2014-17_status.php.

Figura RRP4: Distribución de la superficie mundial dedicada a la producción de alimentos

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2017). Datos sobre agricultura y alimentación. <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.

Roser, M. and Ritchie, H. (2018). *Yields and land use in agriculture*. <https://ourworldindata.org/yields-and-land-use-in-agriculture>.

Figura RRP5: Resumen de los progresos mundiales en la prestación de servicios básicos de agua potable y el impacto desproporcionado en las mujeres de los países subsaharianos que todavía no tienen acceso a servicios básicos de agua potable

Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2012). *Progress on Drinking Water and Sanitation: 2012 Update*. Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. [https://www.unicef.org/publications/files/JMPreport2012\(1\).pdf](https://www.unicef.org/publications/files/JMPreport2012(1).pdf)

Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2017) *Safely Managed Drinking Water: Thematic Report on Drinking Water 2017*. Ginebra. <https://washdata.org/report/jmp-2017-tr-smdw>.

Figura RRP6: Reducción de la extensión del hielo marino del Ártico por edades

National Snow and Ice Data Center (2017). *Arctic Sea Ice 2017: Tapping the Brakes in September*.

National Snow and Ice Data Center. <http://nsidc.org/arcticseaicenews/2017/10/>.

Figura RRP7: Tendencias en el número de fenómenos naturales causantes de pérdidas

Munich Re (2017). *Natural Disasters: The Year in Figures*. <https://natcatservice.munichre.com/events/1?filter=eyJ5ZWVYRnJvbSI6MTk4Mk4McWVhclRvIjoiMDE3fQ%3D%3D&type=1>.

Figura RRP8: Proyecciones de las tendencias mundiales en el logro de determinadas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los objetivos ambientales convenidos internacionalmente

Diagrama integrador realizado por los autores.

Figura RRP9: Alcance de la adopción del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica

Naciones Unidas (2018). *Global Assessment of Environmental-Economic Accounting and Supporting Statistics 2017*.

<https://unstats.un.org/unsd/statcom/49th-session/documents/BG-Item3h-2017-Global-Assessment-of-Environmental-Economic-Accounting-E.pdf>

El sexto informe de evaluación *Perspectivas del Medio Ambiente Global (GEO-6)* es una revisión esencial para nuestro planeta. Como cualquier otra revisión médica, hay un claro pronóstico sobre lo que pasará si continuamos actuando como hasta ahora, y un conjunto de acciones recomendadas para hacer lo correcto. GEO-6 detalla tanto los peligros de retrasar nuestras acciones como las oportunidades que existen para hacer del desarrollo sostenible una realidad.

--**António Guterres**, Secretario General de las Naciones Unidas



ONU 
medio ambiente



I