

Midiendo el progreso

metas y brechas ambientales



PIJ CEM
Convenio de Basilea CNUCC
Protocolo de Montreal CNUMAD
Protocolo de Kioto
Convención RAMSAR
Agenda 21
Asamblea General de la ONU
Perspectivas del Medio Ambiente Mundial
Cumbre de la Tierra en Río
desarrollo sostenible
Agua potable
ODM
CDB
Convenio de Estocolmo
Metas de Aichi
Sustancias químicas

Este informe ha sido elaborado como parte del proceso para la elaboración del informe GEO-5 del PNUMA (Perspectivas del Medio Ambiente Mundial). En dicho informe puede encontrarse más información sobre los temas abordados en esta publicación.

Descargo de responsabilidad

El contenido y las opiniones manifestadas en esta publicación son de sus autores y no necesariamente reflejan las opiniones o políticas, ni implican el aval de las organizaciones participantes ni del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Las designaciones empleadas y la presentación de material en esta publicación no implican la manifestación de opinión alguna de parte del PNUMA en cuanto a la situación legal de ningún país, territorio o ciudad o sus autoridades, ni en cuanto a la delimitación de sus fronteras. La referencia a empresas o productos comerciales en esta publicación no implica el aval del PNUMA.

Fotografías: Stefan Schwarzer: p4, p8, p18, p22, p29; Shutterstock.com: iii, p21, p27, p31, contraportada; iStockphoto.com: i, p7, p13, p14, p17, p21; lilivanili@flickr: p1
© de mapas, fotos e ilustraciones según se especifica.

Reproducción

Esta publicación puede reproducirse en todo o en parte y en cualquier forma para fines educativos o no lucrativos sin permisos especiales del dueño del copyright siempre y cuando se cite la fuente. El PNUMA agradecerá recibir un ejemplar de toda publicación que utilice este material como fuente. No está permitido usar esta publicación con fines de reventa ni cualquier otro propósito comercial sin el permiso previo por escrito del PNUMA. Toda solicitud de permiso debe acompañarse de una declaración del objetivo y las intenciones de la reproducción a la Dirección de la División de Comunicaciones e Información Pública (DCPI), PNUMA, P.O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenia. Queda prohibido el uso de la información contenida en esta publicación sobre productos patentados con fines publicitarios.

Esta publicación se imprimió en papel 100% sin cloro proveniente de bosques bajo gestión sostenible con tintas vegetales y barniz a base de agua.

Cita bibliográfica

PNUMA (2012). Midiendo el progreso: metas y brechas ambientales.
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Nairobi

Producido por la

División de Evaluación y Alerta Temprana del PNUMA
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
P.O. Box 30552
Nairobi, 00100, Kenia

Tel.: (+254) 20 7621234
Fax: (+254) 20 7623927
Correo-electrónico: unepub@unep.org
Sitio web: www.unep.org

Esta publicación puede descargarse desde <http://www.unep.org>

Impresión: UNON, Publishing Services Section, Nairobi, ISO 14001:2004-certified

El PNUMA
promueve prácticas ambientales
seguras en todo el mundo y en sus propias
actividades. Esta publicación está impresa en papel 100%
sin cloro, derivado de bosques bajo gestión sostenible.
Nuestra política de distribución busca reducir la
huella de carbono del PNUMA.



Midiendo el progreso
metas y brechas ambientales

Prefacio

Si midiéramos la respuesta mundial a los desafíos ambientales únicamente por el número de tratados y acuerdos adoptados el panorama sería admirable. Se han concertado más de 500 acuerdos ambientales internacionales desde 1972, año de la Conferencia de Estocolmo y de la fundación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Dichos acuerdos incluyen convenios históricos sobre temas como el comercio de especies en peligro de extinción, los desechos peligrosos, el cambio climático, la diversidad biológica y la desertificación. En conjunto, reflejan un extraordinario esfuerzo por instaurar las políticas, los objetivos y los deseos de los países de todo el mundo de alcanzar el desarrollo sostenible.

Sin embargo, a pesar del impresionante número de documentos legales y muchas buenas intenciones, el progreso real en la resolución de los propios desafíos ambientales ha sido mucho menos exhaustivo, hecho claramente subrayado en el informe *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 5 (GEO-5)*, documento al que este informe titulado “Midiendo el progreso: metas y brechas ambientales” y la publicación “Seguimiento a nuestro medio ambiente en transformación: de Río a Río+20” acompañan en el camino hacia Río+20.

El presente informe resume los hallazgos de un estudio del PNUMA que, con apoyo del gobierno de Suiza, cataloga y analiza las así como “Millennium Development Goals” se traduce “Objetivos de Desarrollo del Milenio”, también traduciremos “global environmental goals” como “objetivos ambientales globales” actuales, contenidos en los acuerdos y las convenciones internacionales. Plantea una pregunta fundamental: ¿Por qué los objetivos y las metas de estos instrumentos de política frecuentemente no han conseguido cumplir sus ambiciones e intenciones iniciales? Una posible respuesta es que muchas de las metas sencillamente no son lo suficientemente específicas, pues las pocas metas específicas y medibles parecen haber tenido un éxito mucho más considerable.

Entre ellas se encuentran las metas para la eliminación progresiva del plomo en la gasolina, las sustancias agotadoras del ozono (SAO)

y ciertos contaminantes orgánicos persistentes (COP), determinadas metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio que llaman a reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso al agua potable y a mejores servicios de saneamiento mejorados, y las metas de incrementar el número y la extensión de áreas protegidas. De hecho, aun cuando no se hayan cumplido, la fijación de metas medibles ha propiciado un cambio positivo y no pocas veces un cambio significativo.

Sin embargo, la inmensa mayoría de las metas son de carácter “aspiracional”. Carecen de objetivos específicos, lo que genera evidentes dificultades para la medición del progreso hacia su cumplimiento. Además, muchas metas aspiracionales no se respaldan son respaldadas por los datos adecuados, que puedan ser útiles para medir el progreso; la calidad del agua dulce en el planeta es un claro ejemplo de ello.

Está claro que la comunidad internacional necesita considerar metas específicas y medibles al formular los acuerdos y convenios para que estos tratados vean cumplido su propósito original, al tiempo que organiza la recopilación de datos necesarios y establece desde un principio los sistemas adecuados de seguimiento.

Un conjunto de “Objetivos de Desarrollo Sostenible”, conforme a la propuesta del Panel de Alto Nivel sobre Sostenibilidad del Secretario General, sería una excelente oportunidad y punto de partida para mejorar esta situación al tiempo que representaría otro resultado positivo de Río+20, dos decenios después de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992 y cuatro decenios después de la Conferencia de Estocolmo.



Achim Steiner

Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Secretario General Adjunto de las Naciones Unidas



Índice



<i>ii</i>	Prefacio
<i>iii</i>	Índice
1	Introducción
3	Evaluación del cumplimiento de los objetivos ambientales en 2012
4	Atmósfera
5	Cambio climático
5	Ozono estratosférico
6	Plomo en gasolina
6	Contaminación del aire exterior
7	Contaminación del aire interior
8	Biodiversidad
9	Especies en riesgo de extinción
9	Hábitats naturales
10	Especies exóticas invasoras
10	Conocimientos tradicionales
11	Acceso y distribución de los beneficios
11	Áreas protegidas
12	Áreas de producción bajo gestión sostenible
12	Especies cultivadas con fines alimenticios y médicos
13	Reservas pesqueras
14	Sustancia químicas y desechos
15	Manejo seguro de sustancias químicas
15	Metales pesados
16	Contaminantes orgánicos persistentes
16	Manejo seguro de desechos
17	Desechos radiactivos
18	Tierra
19	Acceso a los alimentos
19	Desertificación y sequía
20	Deforestación
20	Humedales
21	Servicios ecosistémicos
22	Agua
23	Agua potable
23	Servicios de saneamiento
24	Agotamiento de las aguas subterráneas
24	Eficiencia en el uso del agua
25	Contaminación del agua dulce
25	Contaminación marítima
26	Corales
26	Eventos extremos
27	Políticas y programas
28	Políticas ambientales
28	El desarrollo sostenible en las políticas y los programas de país
29	Hallazgos
31	Conclusiones
33	Referencias
37	Agradecimientos

Introducción

Los informes GEO del PNUMA (Perspectivas del Medio Ambiente Mundial) ofrecen a la comunidad internacional información actualizada sobre el estado y las tendencias del medio ambiente mundial. El quinto informe de la serie, GEO-5, publicado en 2012, mide el progreso (y las brechas) hacia el cumplimiento de los objetivos ambientales globales (OAG).

El concepto de objetivos ambientales mundiales

En las últimas décadas se ha adoptado un gran número de metas y objetivos jurídica y extrajurídicamente vinculantes dentro de más de 500 acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente (AMUMA) negociados mediante diversos foros internacionales y regionales a fin de atender la degradación ambiental.

A pesar de este creciente corpus de normas, la situación del medio ambiente mundial sigue deteriorándose. En un complejo y fragmentado sistema de reglas, el primer reto es comprender claramente los objetivos vigentes. Para ayudar a la comunidad internacional en esta tarea, se concibió la idea de preparar una compilación de objetivos ambientales globales (OAG). A medida que se intensifica el debate en torno al establecimiento de objetivos de desarrollo sostenible (ODS), los OAG compilados, junto con los hallazgos reflejados en GEO-5, pueden constituir útiles aportaciones a este proceso.



¿Cuál es el origen de los OAG?

La compilación de OAG (UNEP/GCSS.XII/CRP.2 of 2012) se basa en una exhaustiva consulta con expertos y gobiernos. Un pequeño grupo de expertos independientes preparó un primer borrador con la lista de objetivos ambientales mundiales; dicha lista se distribuyó entre altos funcionarios gubernamentales en una reunión del Programa Montevideo IV en Nairobi, Kenia, a fines de 2008. Posteriormente, el borrador de la compilación fue sometido a revisión entre las secretarías de los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente. Para enriquecer los intercambios, la

compilación se envió a todos los gobiernos para su revisión en marzo de 2009. Durante una reunión de composición abierta con múltiples partes interesadas que reunió a representantes gubernamentales de 75 países y 13 organismos internacionales en Ginebra, Suiza, en marzo de 2010, se decidió la metodología para la selección de objetivos y la Secretaría del PNUMA estuvo a cargo de su compilación definitiva.


Panorama general de los OAG

La compilación brinda un panorama general de las metas y los objetivos ambientales acordados internacionalmente. Estos se derivan de los acuerdos internacionales y regionales multilaterales sobre medio ambiente vigentes y de instrumentos legales no

Evaluación del cumplimiento de los objetivos ambientales 2012



El cuerpo del presente informe explica la calificación del progreso en cada tema en esta evaluación (incluidas las calificaciones divididas en dos categorías).



Atmósfera

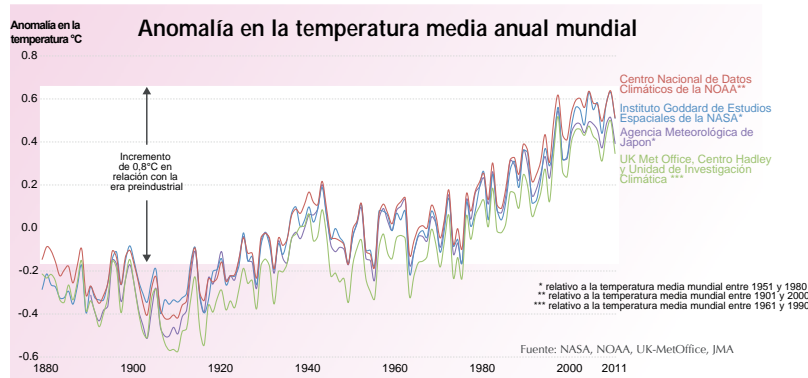
Cambio climático

... se requieren fuertes reducciones de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, a la luz de la ciencia ... con miras a reducir esas emisiones, de modo que el aumento de la temperatura media mundial con respecto a los niveles preindustriales se mantenga por debajo de 2°C...

Acuerdos de Cancún, Decisión 1/CP.16 de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

poco o ningún progreso

Las concentraciones atmosféricas de los gases de efecto invernadero siguen aumentando a niveles con probabilidad de llevar las temperaturas mundiales más allá de 2°C por arriba del promedio preindustrial. Cuatro análisis independientes muestran que de 2000 a 2009 se registró la década con las temperaturas más altas y las concentraciones atmosféricas de CO₂ también aumentaron.¹ El uso de combustibles fósiles continúa incrementándose.² Las amenazas del cambio climático incluyen olas de calor y tormentas severas más frecuentes, cambios en los patrones pluviales, elevación de los niveles del mar, acidificación de los océanos y amenazas al suministro de agua dulce, la productividad agrícola y la salud humana. Diversos estudios estiman que el daño económico anual causado por el cambio climático será de 1-2% del PIB mundial hacia 2100 si las temperaturas aumentan 2.5°C por arriba de los niveles preindustriales hasta un posible 11.3% del PIB mundial si aumentan 7.4°C.³ Entre las posibles soluciones se encuentra continuar incrementando la porción de energías renovables y mejorar la eficiencia energética. La reducción de emisiones de carbono negro, metano y ozono troposférico ayudaría a combatir el cambio climático al tiempo que mejoraría considerablemente la salud pública. Difícilmente se evitarán las graves repercusiones del cambio climático con base en las actuales promesas de reducción de emisiones,⁴ y hay lagunas en el monitoreo y la elaboración de informes de las promesas vigentes, además de apoyo financiero y técnico para los países en desarrollo.



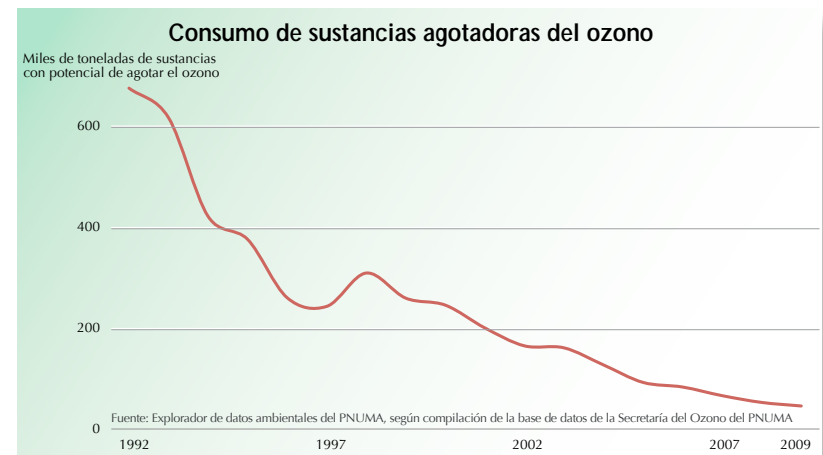
Ozono estratosférico

Decididos a proteger la capa de ozono, adoptando medidas preventivas para controlar equitativamente el total de emisiones mundiales de las sustancias que la agotan, con el objetivo final de eliminarlas...

Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, Preámbulo

progreso significativo

El mundo prácticamente ha eliminado la producción y el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono en la parte alta de la atmósfera. Se ha detenido la expansión del 'agujero de ozono' en la Antártica, pero no se espera la recuperación total de la capa de ozono hasta mediados de siglo o después.⁵ Todavía es posible encontrar algunas sustancias agotadoras del ozono en equipos viejos y es necesario destruirlos o reciclarlos, y es necesario dar continuidad al monitoreo de la capa de ozono. Un tipo de sustancia química de reemplazo de las sustancias agotadoras del ozono (los hidrofluorocarbonos) tiene un alto potencial de calentamiento global y ahora también requiere de una eliminación progresiva. Se estima que uno de los resultados de la aplicación del Protocolo de Montreal resultará, tan solo en los Estados Unidos, en 22 millones menos de casos de cataratas en personas nacidas entre 1985 y 2100, y 6,3 millones menos de muertes por cáncer de piel hasta 2165.⁶



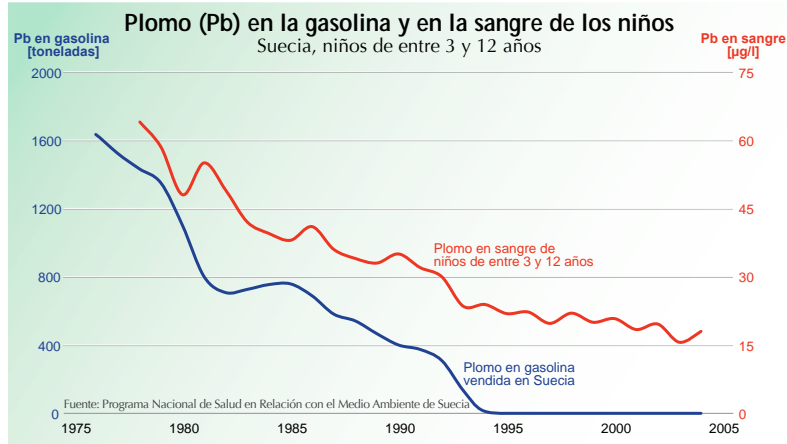
Plomo en gasolina

Reducir las enfermedades respiratorias y otros efectos en la salud como producto de la contaminación atmosférica, con particular atención a las mujeres y los niños, mediante ... el apoyo para la eliminación gradual del plomo en la gasolina

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 56(b)

progreso significativo

Casi todos los países han eliminado gradualmente el plomo de la gasolina, lo que constituye un extraordinario éxito global. Hay pruebas que demuestran que aún se vende gasolina con plomo en seis países.⁷ Es necesario atender la persistencia de plomo en otros compuestos, como las pinturas, a nivel mundial. El envenenamiento por plomo, en todos los niveles de exposición, afecta la salud de manera adversa y no pocas veces irreversible, particularmente en niños.⁸ La eliminación del plomo en la gasolina y la consecuente reducción de los riesgos a la salud (sistema nervioso, inmunológico, reproductivo y cardiovascular) implican beneficios económicos calculados en US\$ 2.450 billones/año o aproximadamente 4% del PIB mundial.⁹



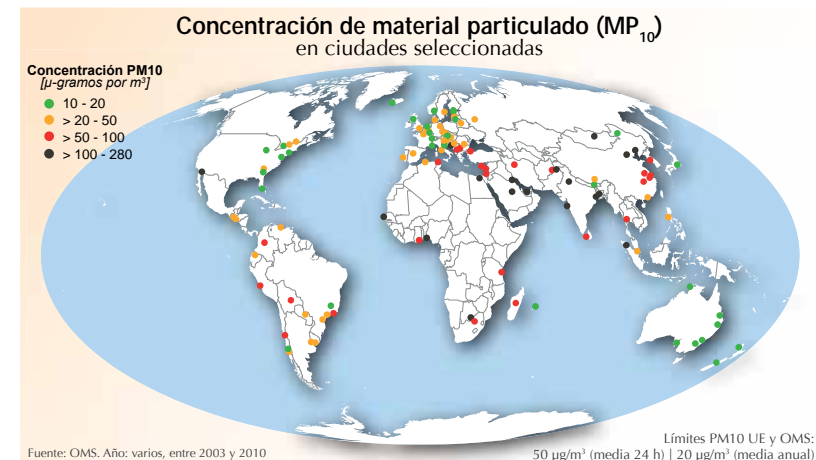
Contaminación del aire exterior

Promover la cooperación a nivel internacional, regional y nacional para reducir la contaminación atmosférica, incluyendo la contaminación atmosférica transfronteriza [y] los depósitos ácidos...

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 39

algún progreso

A pesar de evidenciar cierto progreso, la contaminación del aire exterior sigue teniendo graves impactos en el medio ambiente y la salud humana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que ésta causa alrededor de 1,2 millones de muertes prematuras al año, 2% del total de fallecimientos en el mundo;¹⁰ sin embargo, un estudio más reciente estima que se dan 3,7 millones de muertes cada año debido tan solo al material particulado en el exterior.¹¹ El ozono troposférico causa aproximadamente 700 000 muertes por causas respiratorias al año,¹² más de 75% de ellas en Asia, y reduce el rendimiento agrícola causando pérdidas económicas mundiales que se estiman en US\$ 14-26 000 millones.¹³ Las emisiones de dióxido de azufre tienen graves efectos en la salud y constituyen una de las principales causas de la lluvia ácida. Las emisiones se han reducido considerablemente en Europa y Norteamérica, pero han aumentado en algunos países de rápido desarrollo en Asia.¹⁴ Las emisiones de nitrógeno se han mantenido constantes en todo el mundo, con diferencias regionales.¹⁵ Estas emisiones tienen importantes efectos en la salud y dañan los ecosistemas acuáticos. El material particulado (MP), incluidas las pequeñísimas partículas de polvo y hollín, es la primera causa de daño a la salud (principalmente padecimientos pulmonares y cardíacos) por la contaminación atmosférica. Se ha avanzado poco en la atención de los niveles de MP y el ozono troposférico en algunos países y grandes zonas urbanas de Asia y África. En algunos países se carece de parámetros nacionales de MP y no se monitorean los niveles de MP.



Contaminación del aire interior

[Ayudar] a los países en desarrollo para que proporcionen energía asequible a las comunidades rurales, en particular para reducir la dependencia de las fuentes de combustibles tradicionales para cocinar y calentar, que afectan a la salud de las mujeres y los niños

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 56(d)

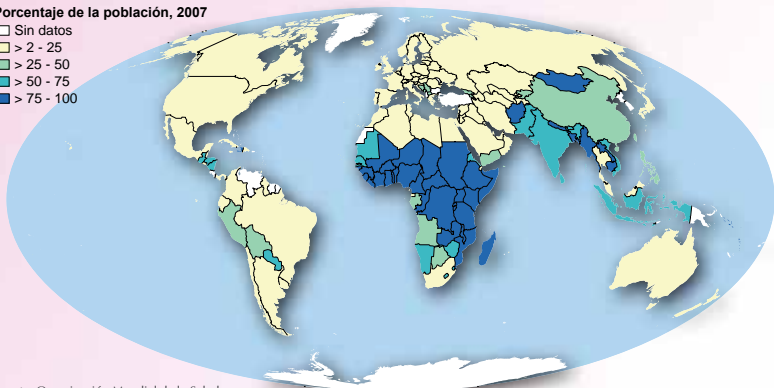
poco o ningún progreso

La contaminación del aire interior por material particulado (MP) sigue afectando la salud de manera importante, sobre todo la salud de las mujeres y los niños. Se trata de una de las principales causas de mortalidad infantil: se estima que 900 000 niños menores de 5 años mueren de neumonía cada año.¹⁶ Las repercusiones totales (casi 2 millones de muertes prematuras cada año o 3,3% de muertes en el mundo) superan incluso a las causadas por la contaminación del aire exterior según estimaciones de la OMS.¹⁷ El MP en espacios interiores sigue siendo muy alto en zonas rurales pobres del mundo, especialmente en partes de África y Asia. Otros contaminantes del aire interior son el monóxido de carbono derivado de estufas de gas mal ajustadas, el plomo en las pinturas y otras sustancias químicas que llegan a los productos de consumo final. Los combustibles modernos y las instalaciones mejoradas para cocinar pueden reducir el humo en interiores, pero son inasequibles para muchas personas. El monitoreo de los niveles de contaminación del aire interior implica cuestiones de privacidad y otros retos, y hay muchas lagunas de información. Fomentar la sensibilización pública sobre la contaminación del aire interior es una prioridad de primer nivel.

Población que usa combustibles sólidos para cocinar en interiores

Porcentaje de la población, 2007

- Sin datos
- > 2 - 25
- > 25 - 50
- > 50 - 75
- > 75 - 100



Fuente: Organización Mundial de la Salud



Biodiversidad



Especies en peligro de extinción

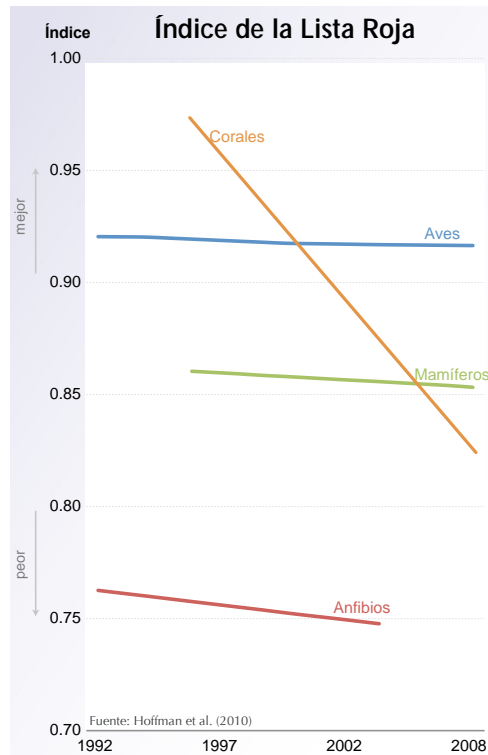
Haber reducido y haber ralentizado considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010

Objetivo de Desarrollo del Milenio 7.B

poco o ningún progreso

El mundo no consiguió cumplir el objetivo de ralentizar la pérdida de diversidad biológica en 2010 conforme a los Objetivos de Desarrollo del Milenio.¹⁸ Incluso son más las especies en peligro de extinción, entre ellas casi 20% de las especies vertebradas (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y peces).¹⁹ El grado de riesgo aumenta más rápidamente en el caso de los corales.²⁰ En promedio, las poblaciones de las especies también se están reduciendo en todo el planeta: desde 1970 se han reducido en 30% las poblaciones de vertebrados, y se espera que esta disminución continúe.²¹ Las disminuciones poblacionales son más rápidas en los trópicos, en los hábitats de agua dulce y en especies marinas de aprovechamiento humano, y se deben en parte a la pobreza. Las medidas de conservación han sido eficaces en algunos casos (por ejemplo, las aves acuáticas en Norteamérica).²²

El monitoreo sistemático se limita principalmente a las aves en los países desarrollados; se tiene menos información sobre las tendencias en las regiones tropicales y en plantas e invertebrados. Se estima que el financiamiento internacional para la protección de la biodiversidad ha crecido alrededor de 38% en términos reales desde 1992; alcanzando la cifra de US\$ 3 100 millones al año.²³



El Índice de la Lista Roja mide el riesgo de extinción de las especies en siete categorías que van de menor riesgo a extinción. Un valor de 1.0 indica que no se prevé la extinción de la especie en el futuro inmediato, mientras que un valor de cero indica que la especie se ha extinguido. Un pequeño cambio en el nivel de la amenaza puede tener efectos importantes en la disminución del número de ejemplares de una especie.

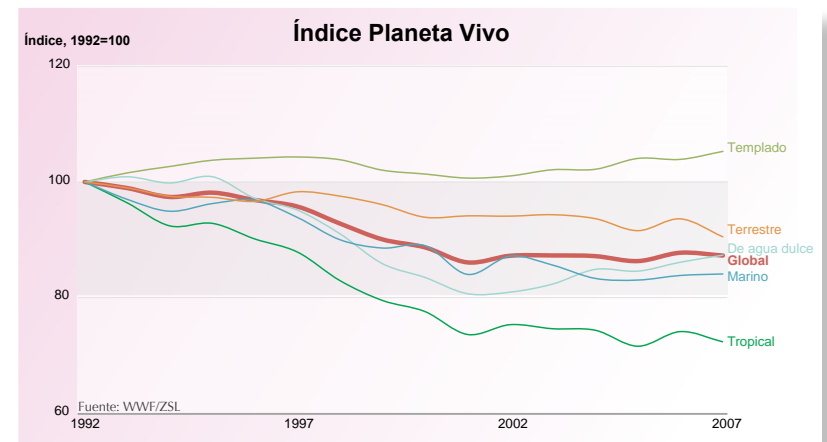
Hábitats naturales

Para 2020, se habrá reducido por lo menos a la mitad y, donde resulte factible, se habrá reducido hasta un valor cercano a cero el ritmo de pérdida de todos los hábitats naturales, incluidos los bosques, y se habrá reducido de manera significativa su degradación y fragmentación

Meta 5 de Aichi para la biodiversidad

poco o ningún progreso

Continúa el deterioro del estado y la extensión de los hábitats naturales y algunos de ellos han sufrido pérdidas de 20% o más de su área desde 1980.²⁴ La expansión de la agricultura es la principal razón de la pérdida de hábitats terrestres y actualmente más de 30% de la superficie del planeta se destina a la producción agrícola.²⁵ Los hábitats costeros y de humedales podrían ser los más gravemente afectados (ver las secciones "Humedales" y "Corales"). El cambio climático constituye una amenaza de creciente importancia. Por ejemplo, en el Ártico, los hábitats de tundra se repliegan debido al avance del límite de la vegetación arbórea y el casquete polar ártico se encoge rápidamente con probables efectos en las especies dependientes del hielo.²⁶ En estudios recientes se proyectan cambios en la distribución de peces y especies invertebradas marinas hacia los polos a un ritmo promedio de 40 km por década, lo que probablemente alterará los ecosistemas y causará extinciones locales.²⁷ Además, ha aumentado la fragmentación de los hábitats naturales: 80% de los fragmentos boscosos restantes en la selva atlántica del Brasil miden ahora menos de 50 hectáreas.²⁸ Las prioridades para el futuro incluyen el monitoreo periódico y constante de zonas boscosas y no boscosas mediante sensores remotos, así como la elaboración de indicadores para medir el estado y la fragmentación de los hábitats.



El índice «Planeta Vivo» recoge los cambios en la salud de los ecosistemas del planeta. Se basa en el monitoreo de casi 8 000 poblaciones de más de 2 500 especies de vertebrados.

Especies exóticas invasoras

Conocimientos tradicionales

Para 2020, se habrán identificado y priorizado las especies exóticas invasoras y sus vías de introducción; se habrán controlado o erradicado las especies prioritarias y se habrán establecido medidas para gestionar las vías de introducción a fin de evitar su establecimiento

De acuerdo a su legislación nacional [cada una de las Partes] respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida relevantes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos

Meta 9 de Aichi para la biodiversidad

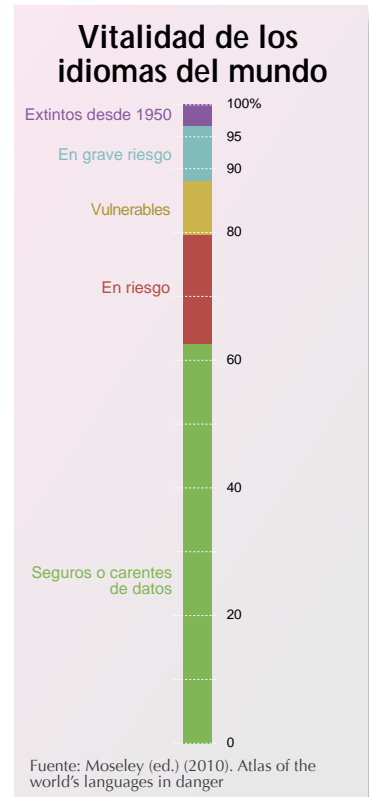
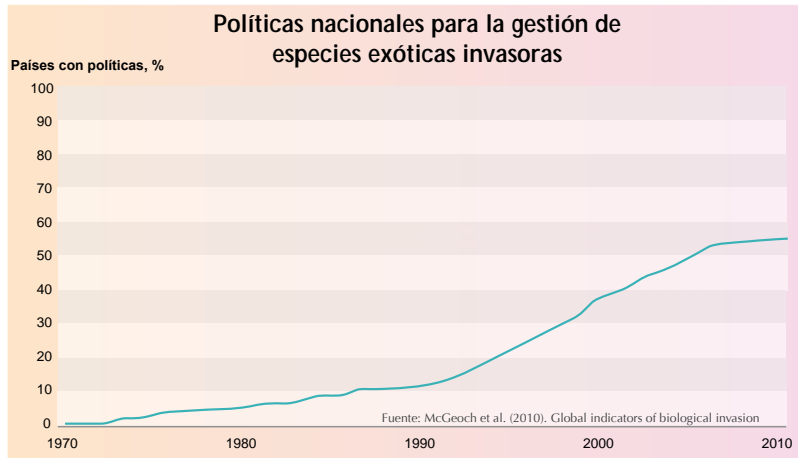
Convenio sobre la Diversidad Biológica, artículo 8(j)

algún progreso en respuestas de política
poco o ningún progreso en tendencias de especies exóticas invasoras

poco o ningún progreso, con base en los datos sobre idiomas
datos insuficientes para hacer una evaluación más amplia

Sigue aumentando el número de especies exóticas invasoras, pero hay una falta importante de datos. Los datos de Europa muestran que la cifra ha aumentado en 76% desde 1970, existe probablemente un patrón similar en otros continentes.²⁹ Las especies exóticas invasoras tienen considerables costos económicos; un estudio los calcula en US\$ 1,4 billones al año.³⁰ Según otro estudio, las especies exóticas invasoras fueron un factor en más de la mitad de las extinciones de vertebrados de causa conocida, y la causa única en 20% de los casos.³¹ Los gobiernos pueden reducir los efectos de las especies invasoras mediante programas de erradicación y control. Un creciente número de países (actualmente alrededor de 55%) cuenta con legislación para prevenir la introducción de nuevas especies exóticas y controlar las ya presentes, pero menos de 20% disponen de estrategias y planes de gestión integral. Por último, faltan datos sobre la eficacia de estos programas.³²

Está disminuyendo el número de idiomas, indicador de una pérdida amplia de conocimientos tradicionales. Debido a que los datos sobre el estado de los conocimientos tradicionales son muy limitados, la información sobre los idiomas es la variable sustitutiva de uso más común. Casi 40% de las lenguas habladas en el mundo en 1950 se han extinguido, se encuentra en peligro de extinción o en situación de vulnerabilidad. La UNESCO estima que, de no actuar, la mitad de las más de 6 000 lenguas habladas en la actualidad habrán desaparecido hacia fines de este siglo.³³ Hacen falta datos sobre el estado y las tendencias de las ocupaciones tradicionales y los cambios en el uso y la tenencia de la tierra en comunidades indígenas y locales.



Acceso y distribución de beneficios

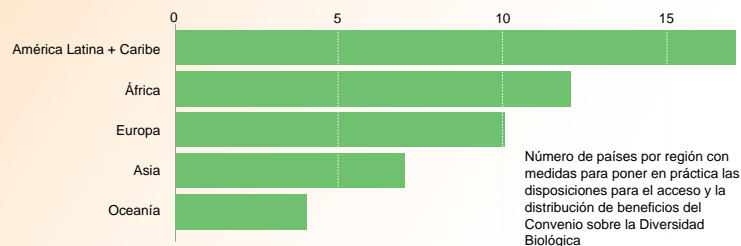
Para 2015, el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y la Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización estará en vigor y en funcionamiento, conforme a la legislación nacional

Meta 16 de Aichi para la biodiversidad

algún progreso

El Protocolo de Nagoya, de reciente adopción, es un importante hito para asegurar que los beneficios de la biodiversidad y los conocimientos tradicionales se distribuyan y repartan ampliamente. Ejemplo de ello son los productos farmacéuticos desarrollados en un país con base en conocimientos tradicionales de otro país.³⁴ En la actualidad, diez países poseen 90% de las patentes relacionadas con la biodiversidad marina; 70% de ellas están en manos de solo tres países que, entre sí, tienen únicamente 20% de los litorales del mundo.³⁵ El Protocolo no tiene precedente al reconocer el derecho de las comunidades indígenas y locales de regular el acceso a los conocimientos tradicionales conforme a sus leyes y procedimientos consuetudinarios. Está aumentando el número de signatarios y países con la legislación correspondiente. No se dispone de datos completos sobre el número de acuerdos para el acceso y la distribución de beneficios, el número y la distribución de los beneficiarios y el carácter, alcance y sostenibilidad de los beneficios derivados de recursos genéticos.³⁶

Disposiciones para el acceso y la distribución de beneficios



Fuente: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica

Áreas protegidas

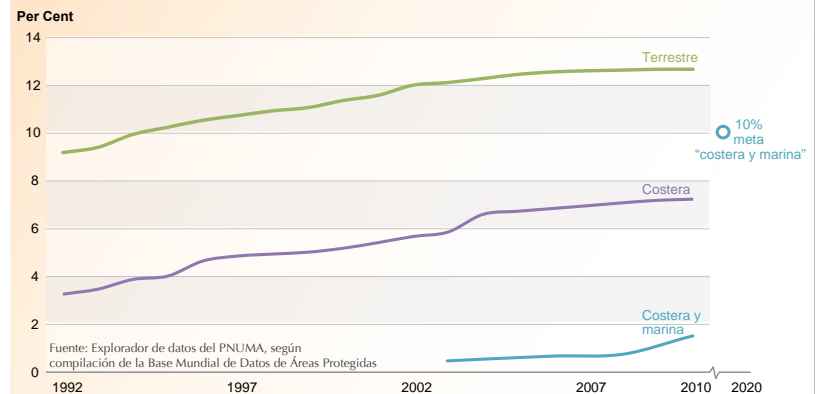
Para 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y de aguas continentales, y el 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservan por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados, y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y están integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios

Meta 11 de Aichi para la biodiversidad

algún progreso

Las áreas protegidas abarcan casi 13% de la superficie terrestre del planeta, pero solo alrededor de 1,6% del área marina.³⁷ Sin embargo, la cobertura es desigual: menos de 10% en 6 de los 14 biomas mundiales en 2010 y la mitad de las 821 ecorregiones terrestres.³⁸ Se calcula que aproximadamente 15% de las reservas internacionales de carbono terrestre se encuentran almacenadas en áreas protegidas.³⁹ Los enfoques comunitarios cubren 400-800 millones de hectáreas, pero factores como la tenencia insegura debilitan el potencial de conservación de la biodiversidad y faltan datos sobre su ubicación, superficie, situación jurídica y eficacia.⁴⁰ Entre las prioridades se encuentra alcanzar niveles adecuados de recursos para las áreas protegidas, acuerdos para una gestión clara y efectiva, e indicadores para evaluar la eficacia de las áreas protegidas.

Áreas protegidas



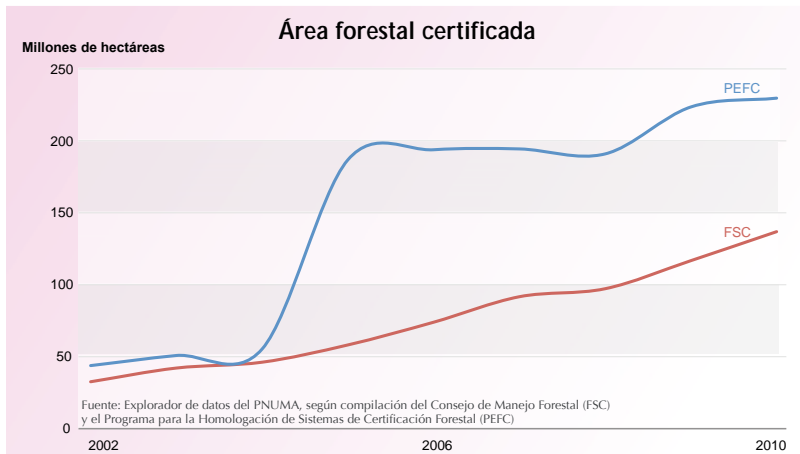
Áreas de producción bajo gestión sostenible

Para 2020, las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura se gestionarán de manera sostenible, garantizándose la conservación de la diversidad biológica

Meta 7 de Aichi para la biodiversidad

poco o ningún progreso

Está aumentando la superficie total de bosques y tierras de cultivo bajo gestión sostenible certificada, pero las proporciones siguen siendo mínimas, sobre todo en los países en desarrollo. En sistemas agrícolas de cultivo continuo y bajos insumos, la rápida disminución en la fertilidad y la productividad de los suelos, aunada a los cambios en los precios internacionales de las materias primas, sigue afectando el bienestar humano en las comunidades agrícolas, particularmente en los países en desarrollo.⁴¹ La erosión de los suelos en sistemas agrícolas convencionales actualmente triplica la erosión en sistemas con prácticas de agricultura para la conservación, y supera en 75 veces la erosión en sistemas con vegetación natural.⁴² Es así que el aumento en la productividad obtenido gracias a la agricultura convencional moderna tendrá altos costos ecológicos. Parece haber una mejora en la gestión forestal, como lo evidencia el incremento anual de 20% en bosques bajo gestión sostenible certificada por dos importantes agencias entre 2002 y 2010, aunque el porcentaje general sigue siendo mínimo.⁴³



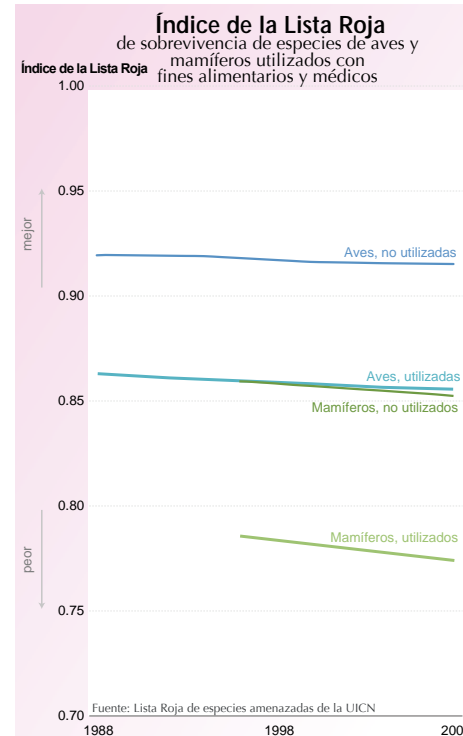
Especies cultivadas con fines alimentarios y médicos

Para 2020, se mantiene la diversidad genética de las especies vegetales cultivadas y de los animales de granja y domesticados y de las especies silvestres emparentadas, incluidas otras especies de valor socioeconómico y cultural, y se han desarrollado y puesto en práctica estrategias para reducir al mínimo la erosión genética y salvaguardar su diversidad genética

Meta 13 de Aichi para la biodiversidad

poco o ningún progreso

El cultivo de productos naturales suele no ser sostenible y causar la disminución de las poblaciones de especies aprovechadas por el ser humano. En general, el riesgo de extinción parece ser mayor en especies cultivadas con fines alimentarios y médicos. Se estima que el comercio legal de fauna (animales vivos, productos de origen animal para vestido y alimento, plantas ornamentales y medicinales, pescado y madera) superó los US\$ 300 000 millones en 2009, y se cree que el comercio ilegal es considerable, alcanzando quizás los US\$ 10 000 millones.⁴⁴



La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) valoró el comercio de productos primarios de madera en US\$ 189 000 millones en 2009.⁴⁵ Aunque no se dispone de datos mundiales para las plantas, las medicinales enfrentan un alto riesgo de extinción en aquellas partes del mundo donde las personas dependen enormemente de ellas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 80% de la población en algunos países asiáticos y africanos depende de la medicina tradicional.⁴⁶ La diversidad genética de los vegetales cultivados y los animales domesticados ha menguado, pero es necesario contar con más datos al respecto.

Las especies utilizadas muestran valores menores, lo que indica un mayor riesgo de extinción comparadas con aquellas que no son utilizadas con fines alimentarios ni médicos.



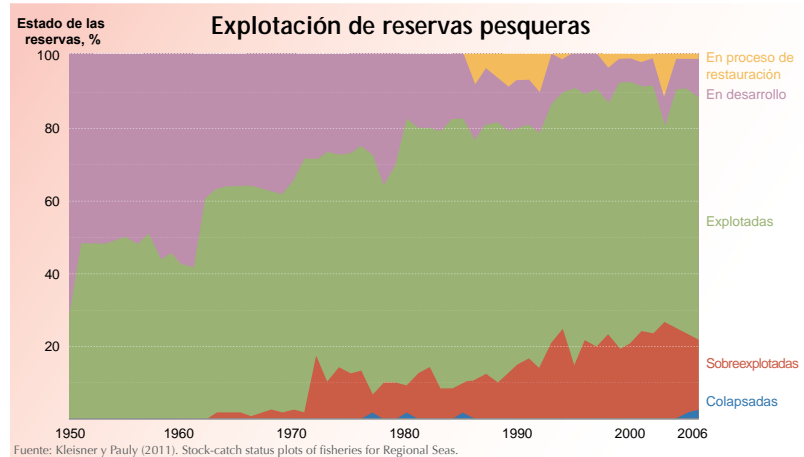
Reservas pesqueras

Para lograr la sostenibilidad de la pesca mantener y recuperar [se habrán de] mantener las poblaciones de peces o restablecerlas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible y, con carácter urgente, lograr esos objetivos en relación con las poblaciones agotadas y, de ser posible, a más tardar en el año 2015

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 31 (a)

mayor deterioro

En décadas recientes ha aumentado considerablemente la proporción de las reservas pesqueras marinas sobrexplotadas o agotadas.⁴⁷ La industria pesquera constituye una importante fuente de alimentos, ingresos y empleo: en 2008 se capturaron más de 90 millones de toneladas de pescado y su valor comercial se valoró en más de US\$ 100 000 millones.⁴⁸ Las pesquerías multiplicaron más de cuatro veces la captura entre principios de la década de 1950 y mediados de la década de 1990, pero desde entonces la captura se ha estabilizado o ha disminuido a pesar del incremento en los esfuerzos pesqueros.⁴⁹ Los cálculos indican que en 2000, la captura habría sido 7-36% más alta de no ser por el agotamiento de las reservas; este dato se traduce en una pérdida de valor en tierra de US\$ 6.36 000 millones, monto que podría haber ayudado a evitar que 20 millones de personas sufrieran de desnutrición.⁵⁰ La industria pesquera comercial representa la principal amenaza para las reservas pesqueras. La sobrepesca también es un problema en los humedales de agua dulce, aunque en muchos casos no se dispone de datos adecuados. Los productos pesqueros certificados por el Consejo para la Pesca Sostenible (MSC) solamente representaron 7% de las pesquerías del mundo en 2007.⁵¹ Las áreas marinas protegidas parecen ser eficaces: una revisión reciente encontró poblaciones piscícolas sorprendentemente mayores dentro de las reservas que en las áreas circundantes y en comparación con las mismas áreas antes del establecimiento de las reservas.⁵²



Sustancias Químicas y desechos



Manejo seguro de sustancias químicas

Reafirmar el compromiso, asumido en la Agenda 21, de utilizar de manera racional las sustancias químicas durante su período de actividad con el objetivo de lograr que para 2020 las sustancias químicas se utilicen y produzcan, de manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos de importancia que puedan tener en la salud humana y el medio ambiente...

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 23

algún progreso
datos insuficientes para hacer una evaluación mundial

Un reciente estudio de la OMS estima que 4,9 millones de muertes en 2004 se debieron a la exposición ambiental a sustancias químicas.⁵³ Actualmente se encuentran en el mercado más de 248 000 sustancias químicas.⁵⁴ En respuesta a ese hecho se ha establecido un sistema mundialmente armonizado a fin de clasificar y etiquetar las sustancias químicas con base en el grado de riesgo que presentan. Hay 17 acuerdos multilaterales que abordan el manejo seguro de sustancias químicas, 23 países cuentan con un registro nacional operativo de sustancias químicas y está aumentando el número de países en desarrollo con un régimen para el manejo de sustancias químicas.⁵⁵ Existen programas de monitoreo internacional para ciertas sustancias químicas, como los contaminantes orgánicos persistentes (COP), pero es necesario fortalecer el manejo de las sustancias químicas a lo largo de todo su ciclo de vida. Persiste una gran incertidumbre en torno a los grados de riesgo que implican muchas sustancias químicas y no hay un marco mundial para evaluar el riesgo ni para la gestión de riesgos de las sustancias químicas en el mercado. Es común que no se identifiquen las sustancias químicas presentes en algunos productos, en ocasiones debido a razones de confidencialidad comercial. Rara vez se tienen en cuenta los riesgos específicos para los niños. En muchos países en desarrollo la evaluación de los riesgos se ve limitada por la falta de datos y la insuficiencia de capacidades, intercambio de información y financiamiento adecuado.



Metales pesados

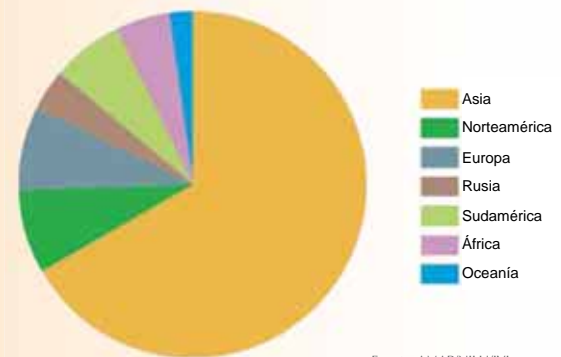
Promover la reducción de los riesgos que plantean los metales pesados que son perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente...

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 23(g)

algún progreso

Los países desarrollados han alcanzado cierto progreso en el control de la producción y el uso de metales pesados. En consecuencia, ha habido menos casos de envenenamiento agudo por metales como el plomo, el mercurio o el arsénico, pero la exposición sigue presente en sitios industriales y otros sitios contaminados,⁵⁶ y hay una creciente preocupación por los efectos de la exposición en el largo plazo, aun a concentraciones bajas. Persiste la falta significativa de datos en muchos países en desarrollo donde es común que los metales pesados sean extraídos, procesados, usados y reciclados con escasos controles ambientales, y donde se da la mayoría de los casos de envenenamiento grave. Se requiere de normas ambientales más exigentes en el ámbito laboral, de la salud humana y ambiental; asimismo, profundizar en la investigación de las sustancias químicas alternativas en bienes de consumo final ayudaría a reducir la carga impuesta al medio ambiente y los efectos negativos en la salud humana. Están avanzando las negociaciones internacionales para concretar un tratado sobre mercurio, pero los acuerdos internacionales no incluyen otros metales pesados.

Proporción de emisiones antropogénicas de mercurio a la atmósfera desde diversas regiones en el año 2005



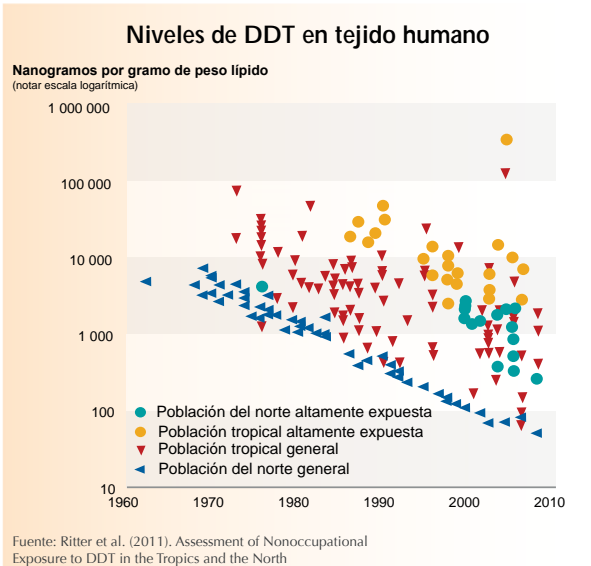
Contaminantes orgánicos persistentes

Cada Parte ... prohibirá y/o adoptará las medidas jurídicas y administrativas que sean necesarias para eliminar la producción y utilización de las sustancias químicas enumeradas en el anexo A [contaminantes orgánicos persistentes seleccionados] de acuerdo a las disposiciones que figuran en ese anexo

Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, artículo 3.1(a)(i)

algún progreso

Parece haber cierto progreso en la eliminación de la producción y el uso de contaminantes orgánicos persistentes (COP), un grupo de productos químicos con características comunes, como la persistencia, la bioacumulación y la movilidad a larga distancia. Sin embargo, la contaminación por COP sigue siendo generalizada y afecta a zonas tan remotas como el Ártico y el Antártico.⁵⁷ Las mediciones de largo plazo muestran una disminución en las concentraciones de COP en el aire en las décadas de 1980 y 1990, pero esta disminución se ha detenido en el caso de diversos compuestos; además, parecen estar aumentando las concentraciones de algunos compuestos, como los bifenilos policlorados (PCB), el clordano y el dicloro difenil tricloretano (DDT).⁵⁸ Las concentraciones de DDT en humanos son considerablemente mayores en las regiones tropicales que en el norte.⁵⁹ La exposición continua a los COP en todo el mundo es probablemente consecuencia de las emisiones del pasado. Las zonas urbanas de los países desarrollados emiten alrededor de 0,1-1 gramo de PCB per cápita al año. El Convenio de Estocolmo sobre COP entró en vigor en 2004; muchos países en desarrollo necesitan apoyo para sus planes de aplicación nacional. Los residuos de aparatos electrónicos suelen contener COP y requieren de particular atención.



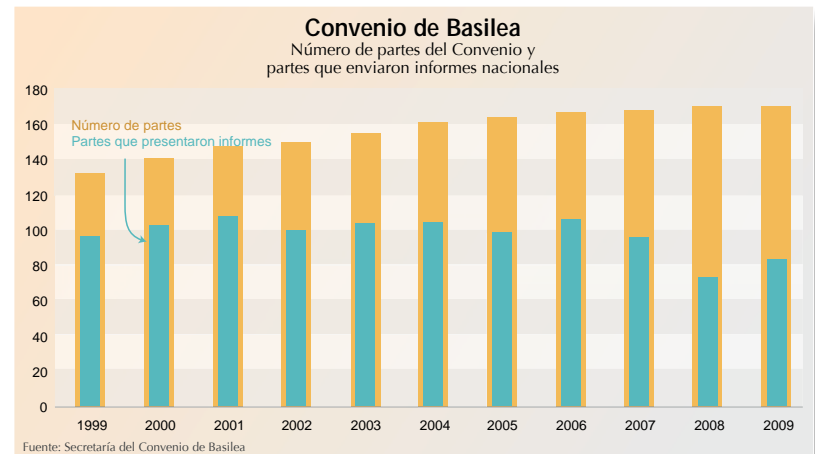
Manejo seguro de desechos

Decididos a proteger, mediante un estricto control, la salud humana y el medio ambiente de los efectos nocivos que pueden derivarse de la generación y el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos

Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, preámbulo

algún progreso datos insuficientes para hacer una evaluación mundial

El manejo inadecuado y el tráfico de desechos peligrosos continúa siendo una amenaza. Está disminuyendo la frecuencia con la que se remiten nuevas denuncias sobre esta problemática al Convenio de Basilea y los datos son escasos y difíciles de interpretar, sobre todo los provenientes de países en desarrollo y con economías en transición. Se estima la existencia de dos millones de sitios contaminados tan solo en Europa, Estados Unidos y la Federación Rusa.⁶⁰ Muchos países en desarrollo carecen de políticas que regulen la importación de desechos peligrosos, lo que causa la disposición no reglamentada y la exposición humana. Los residuos de aparatos electrónicos ("e-waste") constituyen el flujo de desechos de más rápido crecimiento en el mundo: 20-50 millones de toneladas al año.⁶¹ El tráfico y el movimiento de residuos electrónicos a algunos países en desarrollo está aumentando debido al frecuente bajo costo de su mano de obra y ausencia o pobreza de normas de salud y ambientales. Las personas que reciclan residuos electrónicos en el sector informal están expuestas a metales pesados, productos perturbadores del sistema endocrino y otras sustancias dañinas.⁶² La aplicación nacional integral del Convenio de Basilea y el desarrollo de capacidades a ella vinculadas es una prioridad fundamental. Hay una nueva tendencia mundial para transformar los residuos en recursos, tendencia capaz de reducir la contaminación, ahorrar materias primas y mejorar la eficiencia energética.



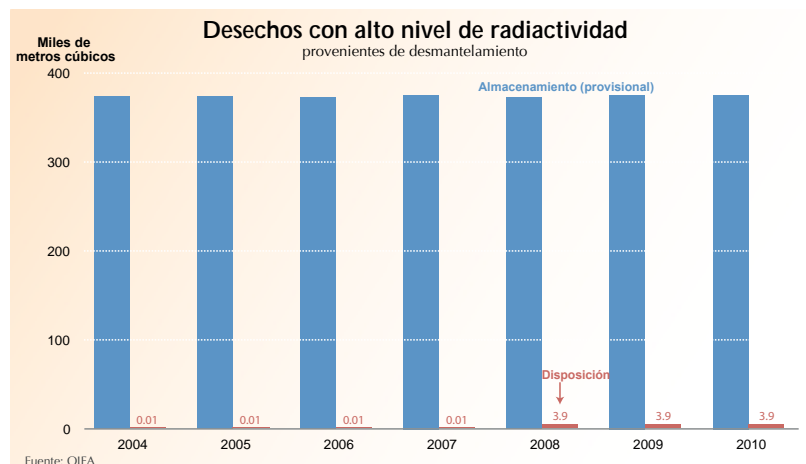
Desechos radiactivos

Los objetivos de esta Convención son i) lograr y mantener en todo el mundo un alto grado de seguridad en la gestión del combustible gastado y de los desechos radiactivos ... ii) asegurar ... medidas eficaces contra los riesgos radiológicos potenciales ... iii) prevenir los accidentes con consecuencias radiológicas...

Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos, artículo 1

algún progreso

Los sectores nuclear, médico e industrial, así como la minería de sustancias como el uranio, siguen generando desechos radiactivos. En febrero de 2012, 435 reactores se encontraban operando en 30 países; 75% de ellos tenían más de 20 años y se estaban construyendo 63 plantas más.⁶³ A pesar de haber alcanzado algún progreso en este rubro, aún queda mucho por hacer a fin de contar con instalaciones adecuadas de manejo y disposición, sobre todo en lo relativo al proceso, por lo general controvertido, de decidir su ubicación. Todavía hay lugares afectados por la producción de armas nucleares y la realización de pruebas nucleares que demandan recuperación, además de minas de uranio obsoletas en África y Asia Central. El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) predijo, en 2008, que el uso de la energía nuclear aumentaría 15-45% hacia 2020 y 25-95% hacia 2030.⁶⁴ pero el desastre de Fukushima probablemente afectará futuras tendencias, pues varios países han decidido eliminar progresivamente sus programas nucleares después del accidente.



Almacenamiento (provisional): la ubicación de los desechos radiactivos en instalaciones nucleares donde se garantizan el aislamiento, la protección del medio ambiente y la vigilancia (por ejemplo, mediante monitoreo) a fin de que los desechos puedan ser evacuados.
Disposición: la ubicación de los desechos en instalaciones aprobadas y específicas, sin la intención de evacuarlos. OIEA (1995), Principios para la Gestión de Desechos Radiactivos





Tierra

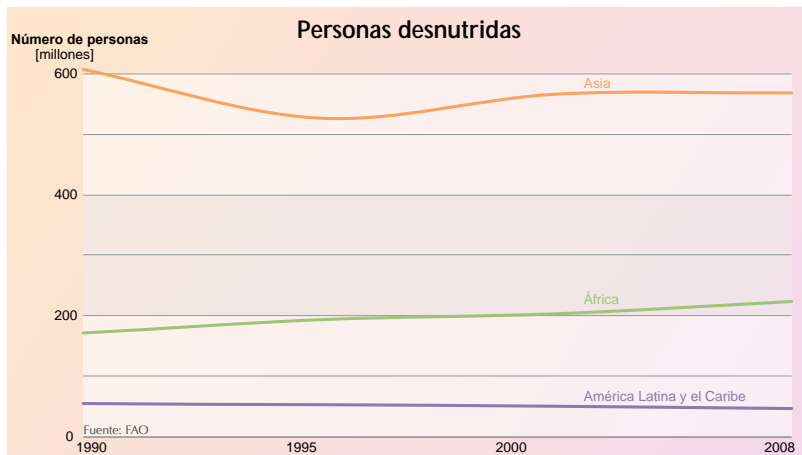
Acceso a alimentos

Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre

Objetivo de Desarrollo del Milenio 1, meta C

algún progreso en la reducción del hambre
poco o ningún progreso en el aseguramiento del suministro sostenible de alimentos

Alrededor de una sexta parte de la población mundial, cifra estimada en 925 millones de personas, padecía desnutrición en 2010.⁶⁵ La proporción disminuye lentamente, pero la cifra absoluta sigue aumentando; el mundo no está en vías de cumplir la meta establecida en los ODM.⁶⁶ El porcentaje más alto de personas desnutridas se encuentra en el África subsahariana, alrededor de 30%, pero las cifras absolutas más altas se registran en Asia y el Pacífico (578 millones).⁶⁷ Muchas personas desnutridas habitan las zonas más vulnerables a la variabilidad del clima, especialmente en los países en desarrollo. Actualmente, los hogares rurales pobres gastan más de la mitad de sus ingresos en comida. La creciente demanda de biocombustibles ha contribuido a la volatilidad de los precios de los alimentos. La FAO estima que la producción de alimentos necesitará incrementar se 70% en relación con los niveles registrados en 2005 para reducir el porcentaje de las poblaciones en países en desarrollo que sufren de desnutrición crónica a 4% en 2050.⁶⁸ Alrededor de una tercera parte de los alimentos producidos para consumo humano se pierde o desperdicia.⁶⁹ En general, la productividad agrícola está creciendo, pero persiste una importante brecha entre regiones y posiblemente el rendimiento en los países desarrollados no siga incrementándose a ritmos históricos.⁷⁰ Uno de los desafíos más importantes en este siglo será satisfacer la necesidad mundial de alimentos y se requiere de diversas medidas de política que incluyan la reducción del desperdicio de alimentos, el estímulo de la producción agrícola, el fomento del acceso asequible a la tierra, el agua y los derechos de tenencia en hogares pobres, así como la coordinación de políticas nacionales y regionales relativas a los biocombustibles para evitar la inseguridad alimentaria.



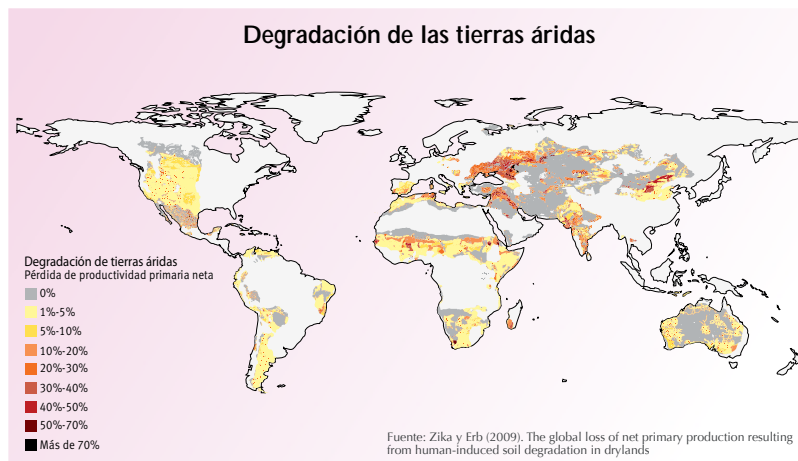
Desertificación y sequía

... luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África...

Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), artículo 2(1)

poco o ningún progreso

La productividad agrícola en zonas áridas sigue disminuyendo debido a los efectos de la desertificación y la sequía. Cada año se pierde aproximadamente 4-10% de la productividad en zonas áridas debido a su degradación.⁷¹ Las mediciones de la productividad primaria neta (PPN) indican que alrededor de una cuarta parte de la superficie terrestre se encuentra degradada, porción que incluye aproximadamente 30% de bosques, 20% de zonas cultivadas y 10% de pastizales.⁷² La degradación de las zonas áridas está más generalizada en las regiones áridas y semiáridas del Sahel y China, seguidas por las zonas áridas de Irán y de Medio Oriente y, en menor medida, regiones de Australia y el sur del África.⁷³ Es probable que continúen las presiones sobre las zonas áridas, consecuencia de las prácticas agrícolas y otras causas diversas, y también es probable que se agraven debido al cambio climático global.⁷⁴ En conjunto, la erosión de los suelos está acentuando la disminución de tierras agrícolas disponibles per cápita, pues las poblaciones abandonan las tierras degradadas.⁷⁵ Es necesario contar con datos e información más precisa sobre el estado de las zonas áridas en todo el planeta. Los países han adoptado un conjunto de indicadores relativos a las medidas que toman en el marco de la CNULD (por ejemplo, promoción, sensibilización y educación).



Deforestación

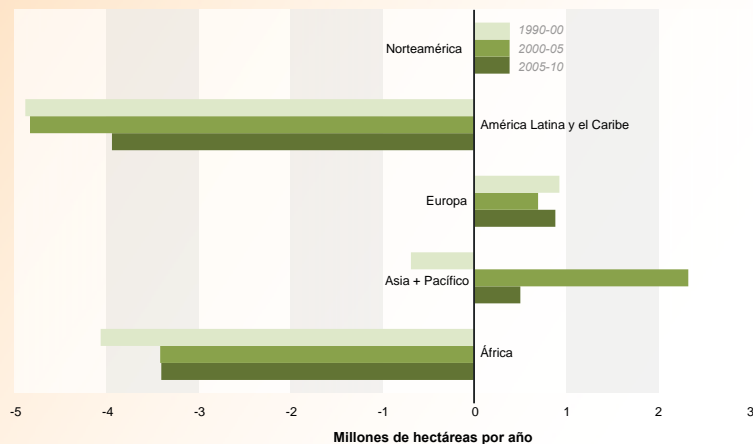
Invertir el proceso de pérdida de la cubierta forestal en todo el mundo mediante el ordenamiento sostenible de los bosques, incluyendo actividades de protección, restauración, forestación y reforestación, e intensificar los esfuerzos para prevenir la degradación de los bosques

Resolución 62/98 de la Asamblea General, 31 de enero de 2008, sección IV, objetivo mundial 1

algún progreso

El mundo perdió más de 130 millones de hectáreas de bosque entre 2000 y 2010.⁷⁶ Actualmente la deforestación se concentra en los trópicos, particularmente en Sudamérica y Asia.⁷⁷ La deforestación y la degradación de los bosques puede producir atractivos rendimientos en el corto plazo, pero se ha calculado que el costo de las pérdidas anuales de capital natural debidas a la deforestación y la degradación ronda los US\$ 2-4,5 billones al año, cifra que supera las pérdidas causadas por la reciente crisis económica.⁷⁸ La tasa de pérdida sigue siendo alarmantemente alta, pero está disminuyendo,⁷⁹ y ha habido cierto rebrote boscoso en zonas templadas. La degradación de los bosques se ha generalizado en muchas zonas, pero hay escasa comprensión de las tendencias. Es importante contar con coordinación en políticas regionales a fin de evitar que la deforestación pase de las zonas reguladas a las no reguladas. Se necesitan datos más precisos en relación con diversos rubros, como las reservas de carbono forestal; actualmente se estima que alrededor de 1.150 gigatoneladas de carbono se encuentran almacenadas en los bosques: 30-40% en biomasa y 60-70% en suelos.⁸⁰ Se están mejorando las técnicas para evaluar los servicios ecosistémicos de los bosques, pero el desarrollo y el fortalecimiento de capacidades son necesarios para integrar la información a la toma de decisiones.

Cambio neto en bosques



Fuente: Explorador de datos ambientales del PNUMA, según compilación de FAOstat

Humedales

Las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista y, en la medida de lo posible, el uso racional de los humedales de su territorio

Convención de Ramsar Relativa a los Humedales, artículo 3(1)

mayor deterioro

El estado y la superficie de los humedales del mundo empeoran de manera significativa. El siglo XX fue testigo de una pérdida de 50% en la extensión de los humedales, 95% en algunas regiones, y se ha registrado una pérdida de 20% del hábitat de algas marinas desde 1970 y 20% del hábitat de manglares desde 1980.⁸¹ Actualmente, dos terceras partes de los ríos más grandes del mundo se encuentran entre moderada y gravemente fragmentados por presas y embalses.⁸² La tasa de pérdida de humedales costeros se ha ralentizado desde la década de 1980, pero todavía se pierden más de 100.000 hectáreas al año debido a la agricultura, la acuicultura y la infraestructura humana, presiones con probabilidad de mantenerse constantes o aumentar.⁸³ Se espera que el cambio climático tenga importantes efectos en los humedales restantes. Los humedales interiores y los hábitats de litoral marino también enfrentan una importante amenaza debido a los contaminantes transmitidos a través del agua, además de la eutrofización y acidificación por la presencia de nitrógeno, azufre y otras sustancias.⁸⁴ Invertir US\$ 10-15 000 millones en la restauración del delta del Mississippi en Estados Unidos podría generar el equivalente a US\$ 62 000 millones al evitar las pérdidas y daños causados por las tormentas y alcanzar otros beneficios.⁸⁵ Se está aplicando la orientación de las Naciones Unidas en temas relativos al aprovechamiento acertado y la valoración de los humedales en varios países. Es necesario monitorear mejor la ubicación y el estado de los humedales en el mundo y renovar los compromisos nacionales con la Convención de Ramsar.



Servicios ecosistémicos

Aumentar el reconocimiento de los valores sociales, económico y ecológicos de los árboles, los bosques y las tierras forestales, incluyendo las consecuencias de los daños causados por la falta de bosques; promover el uso de metodologías que incorporen el valor social, económico y ecológico de los árboles, los bosques y las tierras forestales en los sistemas nacionales de contabilidad económica...

Programa 21, capítulo 11, párrafo 21(a)

poco o ningún progreso

Los ecosistemas son la piedra angular de las economías, pero su valor real sigue siendo efectivamente invisible en las cuentas nacionales de ganancias y pérdidas. Además, tienen una invaluable dimensión espiritual, estética y cultural. La energía que consume gran parte de la población mundial proviene de la biomasa, la energía hidroeléctrica depende de un voluminoso y constante flujo de agua (afectado por la deforestación y la sedimentación de las zonas de captación) y el agua dulce constituye un servicio de aprovisionamiento crucial para disponer de agua para beber y cocinar, y con fines agrícolas y de saneamiento. En general, la economía mundial se ha cuadruplicado en los últimos 25 años,⁸⁶ pero 60% de los principales bienes y servicios ecosistémicos que sustentan los medios de subsistencia se han degradado o utilizado de manera no sostenible.⁸⁷ Uno de los problemas generalizados en todo tipo de coberturas y usos de la tierra es la autorización para obtener ganancias a partir de la extracción de capital natural para su privatización. La pérdida de los servicios ecosistémicos tiende a afectar más directamente a la población pobre, ya que es la más dependiente de los ecosistemas locales y habita las zonas más vulnerables a los cambios en el ecosistema.⁸⁸ La valoración económica de los servicios ecosistémicos (aunque no goza de aceptación universal) es una manera de asegurar su consideración por parte de los responsables de la toma de decisiones. Las prioridades también incluyen mejorar las técnicas para valorar aspectos 'no mercantiles'. Por ejemplo, el complejo boscoso de Mau en Kenia aporta bienes y servicios cuyo valor se ha estimado en US\$ 1 500 millones al año en agua para energía hidroeléctrica, agricultura, turismo y usos urbanos e industriales, además de control de la erosión y secuestro de carbono.⁸⁹





Agua

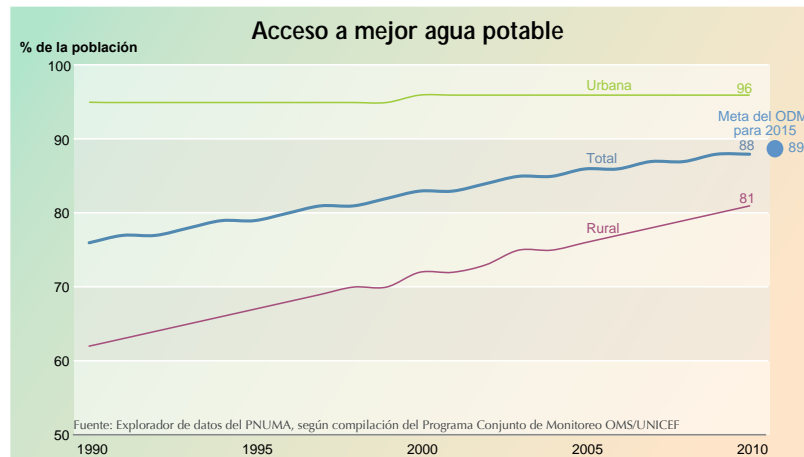
Agua potable

Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible y seguro al agua potable

Objetivo de Desarrollo del Milenio 7, meta C

progreso significativo
mayor progreso en zonas urbanas que rurales

Ya se cumplió la meta estipulada por el ODM para 2015, pero más de 600 millones de personas aún carecerán de acceso seguro al agua potable en 2015.⁹⁰ La proporción de la población sin acceso a un mejor abastecimiento de agua potable pasó de 23% en 1990 a 13% en 2008, y las proyecciones indican que se situará en 9% en 2015.⁹¹ Se ha avanzado menos en las zonas rurales de África y el Pacífico.⁹² A pesar de las mejoras, la falta de acceso a agua potable de calidad y en cantidad suficiente sigue siendo uno de los principales problemas para la salud humana en el mundo. El cumplimiento de la meta de este ODM ha dependido en gran medida del aumento en el uso de tecnología e infraestructura para superar la mala calidad o la escasez de agua.⁹³



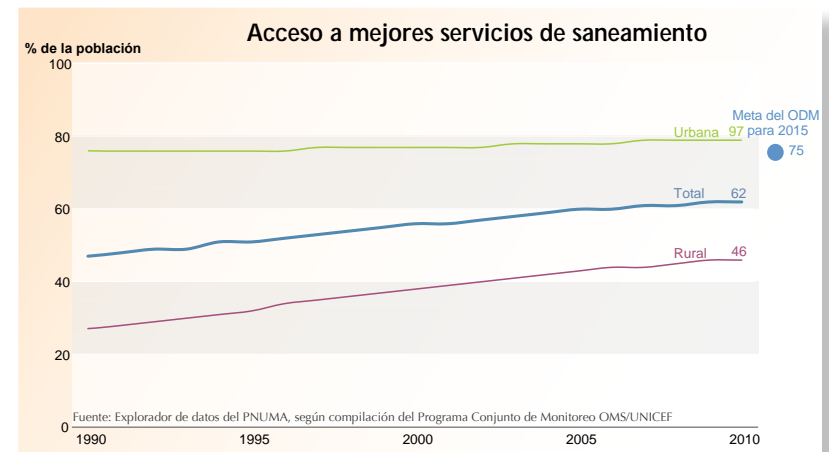
Servicios de saneamiento

Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible ... a servicios básicos de saneamiento

Objetivo de Desarrollo del Milenio 7, meta C

algún progreso

Más de 2 500 millones de personas aún carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento y es poco probable que se cumpla la meta estipulada por el ODM para 2015.⁹⁴ En particular, la mejora en los servicios de saneamiento sigue sin llegar a las comunidades y personas más pobres, especialmente en África, el sur de Asia y el Pacífico.⁹⁵ Al igual que antes, tres y medio millones de personas mueren cada año por enfermedades relacionadas con el agua, las cuales son una de las principales causas de mortalidad infantil. En 2008 hubo 1,3 millones de muertes de menores de 5 años por causas relacionadas con diarrea, 70% de esas muertes tuvieron lugar en África.⁹⁶ Disminuyeron los casos de cólera en alrededor de dos terceras partes entre 1990 y 2009 (a 221 226 casos), pero hubo una epidemia después del terremoto de 2010 en Haití.⁹⁷ El cumplimiento de la meta contenida en el ODM relativo a los servicios de saneamiento debe incluir una disposición en cuanto a la recolección y las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales a fin de evitar las involuntarias consecuencias negativas de arrojar más aguas residuales no tratadas al medio ambiente.



Agotamiento de las aguas subterráneas

Poner fin a la explotación insostenible de los recursos hídricos formulando estrategias de ordenamiento de esos recursos en los planos regional, nacional y local, que promuevan un acceso equitativo y un abastecimiento adecuado

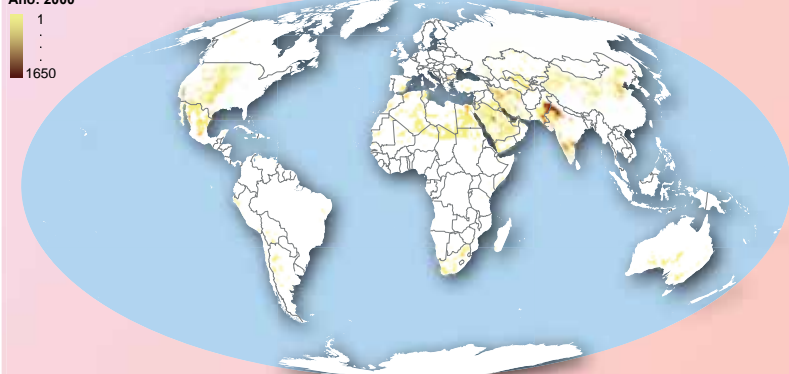
Declaración del Milenio, resolución 55/2 de la Asamblea General, 18 de septiembre de 2000, párrafo 23

poco o ningún progreso en cuanto al agotamiento de las aguas subterráneas mayor deterioro del abastecimiento de aguas subterráneas

80% de la población mundial vive en zonas donde el abastecimiento de agua dulce se encuentra altamente amenazado y casi la mitad del planeta (3 400 millones de personas) vive en las zonas más gravemente amenazadas.⁹⁸ El repliegue de las aguas en el mundo se ha triplicado en los últimos 50 años.⁹⁹ Entre 1960 y 2000, el agotamiento de las aguas subterráneas (donde el uso del agua superó el abastecimiento renovable) pasó de 126 km³ a 283 km³ al año.¹⁰⁰ La agricultura es responsable de 92% de la huella mundial del agua y muchos centros agrícolas de relevancia internacional dependen especialmente de las aguas subterráneas, entre ellos la parte noroccidental de la India y el noreste de Pakistán, el noreste de China y la parte occidental de Estados Unidos.¹⁰¹ Es probable que el cambio climático y el mayor crecimiento de la población agudicen la actual escasez de agua en muchas regiones.¹⁰² A medida que aumente la escasez de agua, algunas regiones se verán forzadas a depender más de tecnologías de desalinización intensivas en energía. Se calcula que el costo de la infraestructura adicional necesaria hacia 2030 a fin de abastecer de suficiente agua a todos los países es de US\$ 9 000 - 11 000 millones al año, 85% en países en desarrollo.¹⁰³ Hasta ahora, alrededor de 158 de las 263 cuencas internacionales de agua dulce carecen de marcos de gestión cooperativa.¹⁰⁴ Actualmente no se cuenta con sistemas integrales para el monitoreo del agua ni de un indicador de seguridad hídrica y datos relacionados para dar seguimiento a las tendencias en el transcurso del tiempo.

Agotamiento anual de las aguas subterráneas

Millones de m³/año
Año: 2000



Fuente: Wada et al. (2010). Global Depletion of groundwater resources

Eficiencia en el uso del agua

Fomentar una utilización más eficiente de los recursos hídricos y promover su distribución entre sus diversos usos, de modo que se dé prioridad a la satisfacción de las necesidades humanas básicas...

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 26(c)

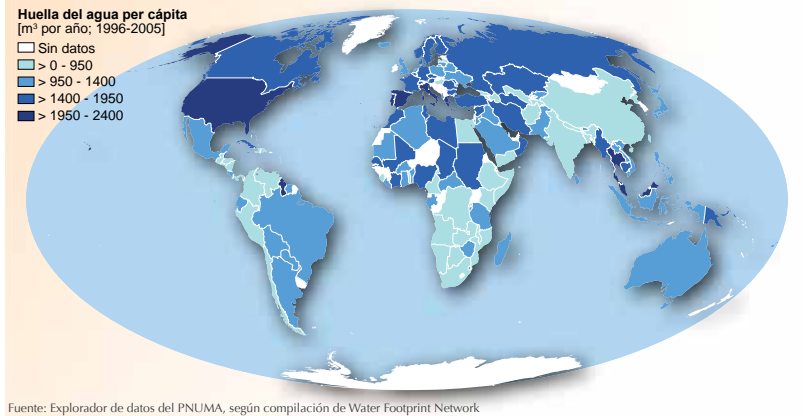
algún progreso

Algunas regiones han logrado avanzar significativamente en la eficiencia del uso del agua, pero la creciente demanda opaca dichos avances. Hay poca eficiencia del riego y la reutilización del agua en muchas regiones. Las tecnologías de riego han ganado eficiencia, pero las mejores tecnologías disponibles no tienen una aplicación generalizada.¹⁰⁵ No se han definido metas cuantitativas mundiales para la eficiencia en el uso del agua y hay muchas deficiencias de datos. Contar con metas y datos para cada sector de utilización de agua ayudaría a orientar y guiar mejor las políticas relativas al tema.

Huella del agua

Huella del agua per cápita
[m³ por año; 1996-2005]

□ Sin datos
□ > 0 - 950
□ > 950 - 1400
□ > 1400 - 1950
□ > 1950 - 2400



Fuente: Explorador de datos del PNUMA, según compilación de Water Footprint Network

Huella del agua per cápita: volumen total de agua dulce empleada para producir los bienes y servicios que consume una persona.

Contaminación del agua dulce

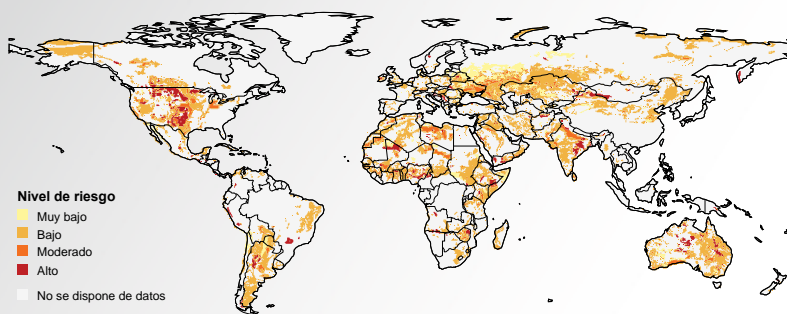
Intensificar las actividades de prevención de la contaminación del agua a fin de reducir los peligros para la salud y proteger los ecosistemas introduciendo tecnologías de saneamiento y tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas de costo accesible, mitigando los efectos de la contaminación del agua subterránea y estableciendo, a nivel nacional, sistemas de vigilancia y regímenes jurídicos eficaces

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 25(d)

datos insuficientes para evaluar

La calidad del agua en al menos partes de la mayoría de los grandes sistemas fluviales no cumple con los estándares de agua potable establecidos por la OMS. En general, la contaminación del agua dulce parece estar y también el monitoreo del agua dulce ha disminuido en muchas regiones, es decir, no es posible hacer una evaluación rigurosa debido a la insuficiencia de datos. Las concentraciones de nitrato están aumentando y se proyecta un incremento mayor por las malas condiciones de los servicios de saneamiento y el uso intensivo de fertilizantes, factores con consecuencias directas para la salud humana y que reducen la cantidad de oxígeno en el agua ('eutrofización'), acabando con la vida acuática. Hace más de diez años se calculó que alrededor de 130 millones de personas habían estado expuestas a niveles de arsénico en agua potable superiores a los estándares de la OMS;¹⁰⁶ sin embargo, desde entonces se han acumulado evidencias de efectos tóxicos con niveles aún más bajos,¹⁰⁷ y entre 35 y 75 millones de personas sufren las consecuencias del arsénico naturalmente presente en las aguas subterráneas.¹⁰⁸ No se dispone de normas de calidad del agua que cuenten con el consenso internacional ni de un índice mundial riguroso de la calidad del agua basado en datos de largo plazo; además, hay deficiencia de datos en cuanto a las concentraciones de contaminantes de importancia emergente. Las medidas para reducir una variedad de contaminantes del agua podrían producir beneficios a la salud con valor superior a los USD 100 millones tan solo en las grandes economías de la OCDE.¹⁰⁹

Riesgo estimado de arsénico en agua potable



Fuente: Schwarzenbach et al. (2010). Water pollution and human health

Contaminación marítima

Los Estados tomarán todas las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino causada por la utilización de tecnologías bajo su jurisdicción o control...

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, artículo 196, párrafo 1

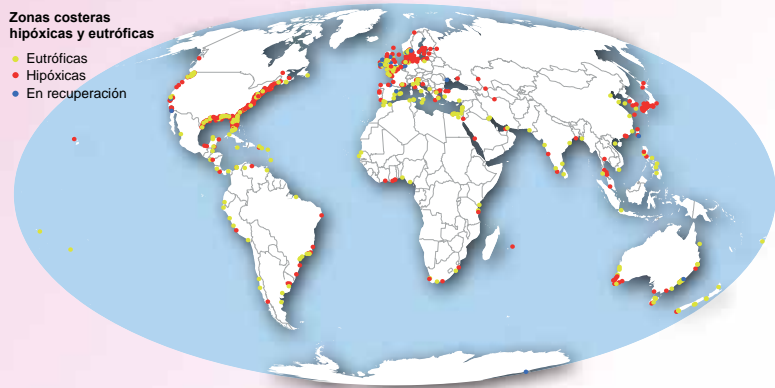
poco o ningún progreso

Ha aumentado significativamente el número de zonas costeras muertas. Actualmente hay al menos 169 zonas costeras muertas; únicamente 13 se encuentran en recuperación y 415 sufren de eutrofización.¹¹⁰ 80% de la contaminación marina proviene directamente de fuentes terrestres.¹¹¹ Parece que han disminuido los niveles de ciertos contaminantes orgánicos persistentes encontrados en los peces, pero continúan los eventos contaminantes. De los doce mares analizados entre 2005 y 2007, el Pacífico Sudeste, el Pacífico Norte, el Mar Asiático Oriental y el Caribe acusan la mayor cantidad de detrito marino.¹¹² La ratificación del Convenio MARPOL por parte de 150 países está contribuyendo a reducir la contaminación producida por los barcos, pero hay deficiencias en su aplicación, incluyendo la falta de instalaciones para la disposición de contaminantes en los puertos. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM) ha sido ratificada por 160 países y el Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las Actividades Realizadas en Tierra ha sido adoptado por 108 países. La mayoría de los países desarrollados cuenta con marcos legales para la descarga de aguas residuales industriales y municipales, pero hay menos regulación relativa a las fuentes difusas. La gobernanza de las áreas marítimas más allá de las fronteras nacionales es débil y se encuentra fragmentada.

Zonas marinas muertas

Zonas costeras hipóxicas y eutróficas

- Eutróficas
- Hipóxicas
- En recuperación



Fuente: Diaz et al. (2010). Global eutrophic and hypoxic coastal systems

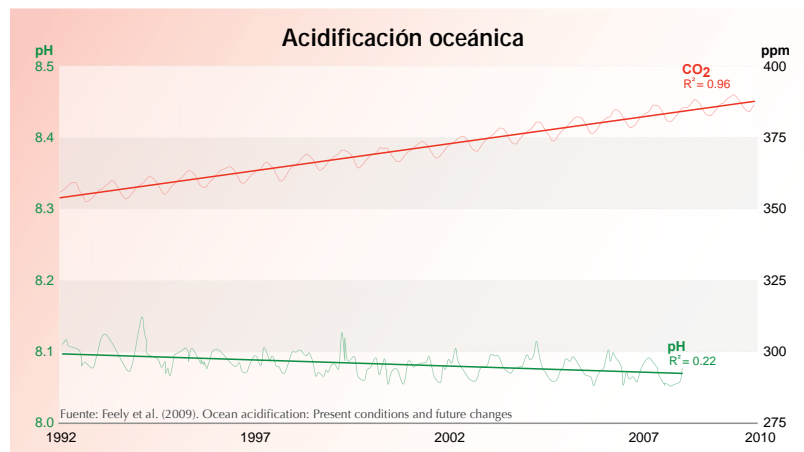
Corales

Los Estados deberían identificar los ecosistemas marinos con niveles altos de biodiversidad y productividad y otras zonas del hábitat especialmente importantes y establecer las limitaciones necesarias a la utilización de esas zonas mediante, la designación de zonas protegidas, entre otras. Según proceda, debería asignarse prioridad a: (a) ecosistemas de arrecifes de coral...

Programa 21, capítulo 17, párrafo 85

mayor deterioro

El riesgo de extinción de los corales aumenta con mayor rapidez que el de cualquier otro grupo de organismos vivos. La situación de los arrecifes de coral ha empeorado 38% desde 1980, con una rápida contracción proyectada para 2050.¹¹³ Una de las amenazas más graves es el cambio climático, factor que causa la extinción generalizada debido al aumento de las temperaturas y la acidificación de los océanos. La media en el pH de la superficie oceánica ya ha pasado de 8.2 a 8.1, y las proyecciones indican una disminución hasta 7.7 o 7.8 hacia el año 2100 de continuar las tendencias actuales.¹¹⁴ La sobrepesca de herbívoros también puede transformar los corales en sistemas dominados por algas. Es probable que la pérdida de corales tenga consecuencias importantes para el ecoturismo; por ejemplo, el valor del turismo de arrecifes coralinos en Belice se calcula en US\$ 150-196 millones al año.¹¹⁵ Además, los arrecifes brindan nidos para el desove y la crianza de algunas especies piscícolas de importancia comercial. Una deficiencia importante es la falta de una meta internacionalmente acordada respecto al pH de los océanos.



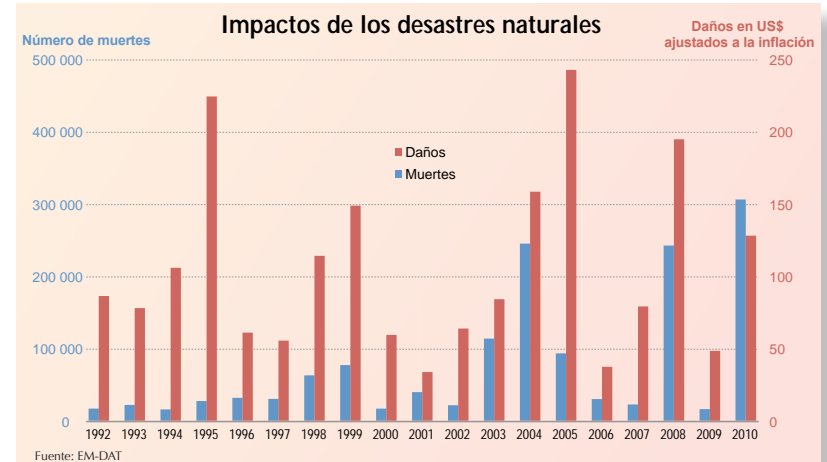
Eventos extremos

Apoyar la labor dirigida a prevenir y mitigar las consecuencias de los desastres naturales...

Plan de Acción de Johannesburgo, párrafo 134

algun progreso en la respuesta ante desastres y la reducción de los riesgos mayor deterioro en las consecuencias de los desastres

Ha aumentado el número de desastres por inundación y sequía desde la década de 1980, al igual que el total de personas afectadas y la gravedad de los daños. El número de desastres por inundación aumentó 230% y el número de desastres por sequía se incrementó 38% entre la década de 1980 y el primer decenio del siglo XXI.¹¹⁶ Más de 95% de las muertes causadas por desastres naturales entre 1970 y 2008 tuvieron lugar en países en desarrollo.¹¹⁷ Las inundaciones y sequías aún causan pérdidas anuales por miles de millones de dólares, y las pérdidas económicas más cuantiosas se registran en los países desarrollados. La canalización de ríos, la pérdida de llanuras aluviales, la urbanización, particularmente en zonas costeras, y los cambios en el uso de las tierras son importantes factores ambientales que incrementan los impactos de las inundaciones y sequías; el desarrollo económico y social, así como la gobernanza, también son importantes.¹¹⁸ Las proyecciones apuntan hacia una mayor intensidad en las precipitaciones en el hemisferio norte y las zonas ecuatoriales, al tiempo que se espera que muchas zonas ya áridas o semiáridas se vuelvan aún más secas.¹¹⁹ Se calcula que el costo de la adaptación costera al cambio climático aumente de US\$ 26 000 millones a US\$ 89 000 millones hacia la década de 2040, dependiendo de la magnitud del aumento en el nivel del mar.¹²⁰ Los ecosistemas sanos desempeñan un importante papel en la reducción del riesgo que implican los desastres; protegerlos constituye un tipo de intervención frecuentemente más asequible a las poblaciones rurales pobres que las alternativas basadas en infraestructura e ingeniería.



Políticas y programas



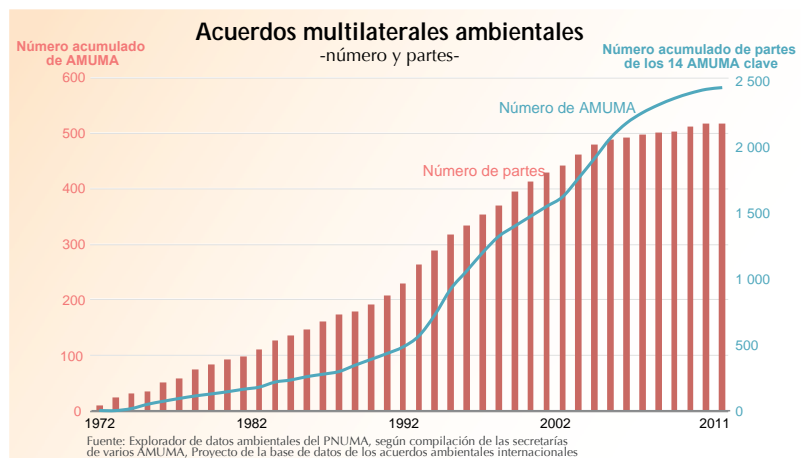
Políticas ambientales

Por consiguiente, asumimos la responsabilidad colectiva de promover y fortalecer, a nivel local, nacional, regional y mundial, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección ambiental, pilares interdependientes y sinérgicos del desarrollo sostenible

Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible, párrafo 5

algún progreso

El informe GEO-5 contiene numerosos ejemplos de políticas capaces de acelerar el cumplimiento de los objetivos ambientales globales. Dichas medidas incluyen inversión pública, contabilidad verde, subsidios, impuestos, tarifas, comercio sostenible, creación de nuevos mercados, planeación, normas, regulaciones, innovación tecnológica, transferencia de tecnología y fortalecimiento de capacidades. Muchas políticas nacionales se basan en compromisos contenidos en más de 500 tratados internacionales y otros acuerdos multilaterales relacionados con el medio ambiente (AMUMA), de los cuales 323 son regionales y 302 datan de entre 1972 y los primeros años del siglo XXI.¹²¹ Si bien la negociación de los diversos convenios y protocolos es un logro indiscutible, no se ha enfatizado suficientemente la aplicación de los compromisos. Es necesario contar con apoyo continuo a fin de armonizar los regímenes de los tratados, formulados mediante un enfoque poco sistemático, y para ayudar a los países en desarrollo en el cumplimiento de múltiples requisitos de elaboración de informes. En general, los problemas ambientales rara vez son abordados de manera integral, a pesar de los sólidos vínculos entre problemáticas como la contaminación del aire, el cambio climático, los recursos hídricos, la desertificación y la pérdida de biodiversidad.



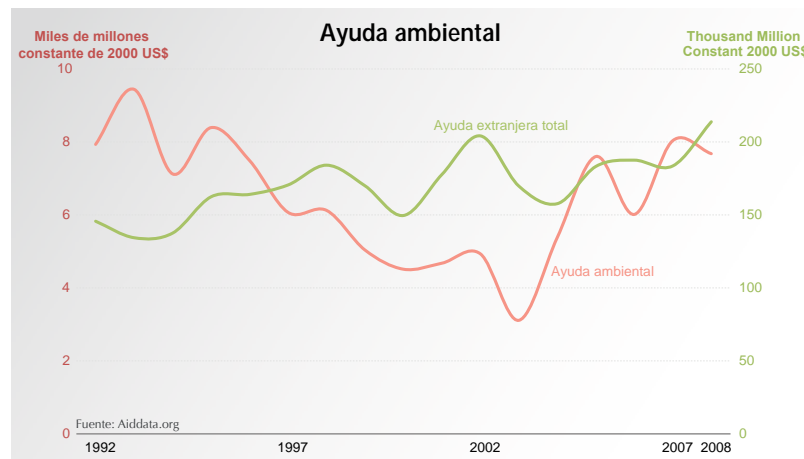
El desarrollo sostenible en políticas y programas por país

Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales...

Objetivo de Desarrollo del Milenio 7, meta A

datos insuficientes para evaluar

Se están efectuando importantes inversiones financieras en programas nacionales sobre cambio climático y el medio ambiente, pero no se acercan mínimamente a los montos necesarios para atender los desafíos actuales.¹²² El Grupo de Gestión Ambiental de las Naciones Unidas (GGA) incluye a 44 organizaciones con una cartera ambiental, pero no se ha evaluado sistemáticamente el desempeño de las instituciones ambientales en relación con su mandato. Falta, además, un marco para el desarrollo de capacidades relativas al medio ambiente que abarque a todo el sistema de las Naciones Unidas. Los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) asignaron US\$ 4 300 millones a preservar la biodiversidad y US\$ 1 900 millones a prevenir la desertificación en 2009,¹²³ pero rara vez se cuenta con datos sobre el apoyo de donantes externos a la OCDE. Los hallazgos del informe GEO-5 refuerzan la importancia de fijar metas y objetivos medibles a fin de promover la agenda de la sostenibilidad. El cumplimiento con la meta A del ODM 7 ha resultado un verdadero desafío para la mayoría de los países, en parte debido a la falta de indicadores medibles.



Hallazgos

¿Cuáles son los mensajes de esta publicación?

Son muchos los objetivos ambientales que se han adoptado, disgregado en una amplia gama de áreas temáticas y derivado de un vasto número de acuerdos vinculantes y no vinculantes. Se han identificado más de 320 metas en el proceso OAG. Una mirada atenta a dichos objetivos evidencia que una abrumadora mayoría está orientada a la acción, no al cumplimiento de objetivos claros; es decir, expresan el compromiso de los gobiernos de actuar en lugar de comprometerlos a cumplir metas específicas y medibles conforme a una planeación por límite de tiempo.

Esta conclusión es común a toda la gama de compromisos ambientales. Así, la compilación de los OAG presenta los objetivos y las metas que han adoptado los gobiernos, y también revela aquellas áreas donde aún faltan objetivos claros y concretos para atender un determinado problema ambiental.

En general, si bien ha habido poco o ningún progreso o un mayor deterioro en alrededor de la mitad de los objetivos y las metas abordadas en el informe GEO-5, la mayoría de las temas que cuentan con metas específicas y medibles refleja al menos cierto progreso de acuerdo con la evaluación GEO-5. Entre los objetivos vinculados a metas medibles que



muestran avances se encuentran la eliminación de sustancias agotadoras del ozono, la eliminación progresiva del plomo en gasolina y, hasta cierto punto, el incremento en el suministro de agua potable segura. Este hallazgo respalda en cierta medida el adagio según el cual aquello que no es medido no es gestionado, particularmente en el caso de los muchos desafíos ambientales que solo pueden enfrentarse mediante un esfuerzo internacional concertado.

Insuficiencias en la investigación y la disponibilidad de datos

Es necesario atender la serie de deficiencias de investigación y datos identificadas en GEO-5 a fin de dar un seguimiento más preciso al estado y las tendencias del medio ambiente mundial. Es necesario fortalecer los datos sobre problemáticas como la contaminación del agua dulce, el agotamiento de las aguas subterráneas, la degradación de las tierras y los sustancias químicas y desechos. Además, por lo regular es

más difícil comparar la situación en distintos países aun cuando se dispone de datos, pues muchos de ellos siguen sus propias directrices nacionales para la recopilación de datos en lugar de las directrices consideradas como norma internacional.

La Organización de las Naciones Unidas constituye una fuente de directrices consideradas

Hallazgos



como norma internacional, pues ha formulado un conjunto de 50 indicadores de desarrollo sostenible.¹²⁴ Estos indicadores abarcan los tres pilares del desarrollo sostenible: desarrollo económico, desarrollo social y medio ambiente. Es posible evaluarlos a partir de metodologías estándar y cubrir no todas, pero sí algunas de las áreas prioritarias identificadas en GEO-5.

El establecimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio muestra cómo la adopción de metas específicas y medibles puede incentivar mayores esfuerzos para la recopilación y la coordinación de datos relativos a las problemáticas a las que hacen referencia. Como lo estipula el informe de 2011 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio:

*‘Gracias al esfuerzo realizado, más series de datos internacionales están ahora disponibles para evaluar las tendencias de todos los ODM. En 2010 había 119 países que tenían datos para 16 de los 22 indicadores con al menos dos fechas de referencia. En 2003, solo cuatro países disponían de una cobertura semejante. Esta mejora es fruto de haber incrementado dos cosas: la capacidad nacional de establecer nuevas medidas de recolección de datos y la frecuencia con la que se recopilan’.*¹²⁵

¿Qué pueden aportar los OAG y el proceso GEO-5 a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)?

Una selección de OAG podría formar un módulo esencial de posibles ODS. Dicha selección podría afinarse más con metas específicas, medibles y con plazos a fin de mejorar el potencial y el impacto de los OAG. Una vez afinados, los OAG seleccionados podrían definir metas conforme a los objetivos de desarrollo sostenible propuestos. Las áreas donde las compilaciones de los OAG han identificado deficiencias podrán retomarse en la escala global y considerarse en el desarrollo de los ODS para esa área en particular.

El fundamento para priorizar y seleccionar los OAG que han de respaldar los ODS podría ser su relevancia para lograr el desarrollo sostenible, aquellos que abordan problemas ambientales más inminentes con efectos irreversibles en detrimento de la subsistencia humana y los objetivos que actualmente atiende la comunidad internacional con menos éxito. Conforme a la evaluación GEO-5 sintetizada en esta publicación, los objetivos ambientales actualmente atendidos con menos éxito son: el cambio climático; la contaminación del aire interior; el peligro de extinción de las especies; la extensión y el estado de los hábitats naturales, especialmente los arrecifes de coral y los humedales; las especies exóticas invasoras; la pérdida de los conocimientos tradicionales; el acceso a los alimentos; la desertificación y la sequía; el suministro de agua dulce; las reservas de peces; la contaminación marina, y los eventos extremos.

Los conocimientos científicos acerca del funcionamiento del sistema Tierra y los cambios recientes que acusa indican un riesgo de traspasar umbrales, alcanzar puntos de inflexión o límites planetarios¹²⁶ capaces de propiciar cambios ecosistémicos fundamentales, con importantes implicaciones para las sociedades humanas. Estos cambios pueden incluir la transformación de la selva tropical a sabana o de arrecifes de coral duro en coral blando, o modificaciones en los patrones pluviales. Además, es importante considerar la posible interacción entre objetivos y metas en el proceso de su definición. Por ejemplo, la variabilidad climática y los climas extremos influyen en la seguridad alimentaria,¹²⁷ y los cambios en el uso de del suelo y la deforestación pueden crear condiciones apropiadas para la propagación de la malaria.¹²⁸ Por lo tanto, también es necesario adoptar una perspectiva del sistema Tierra al momento de priorizar y establecer los objetivos y metas medibles.

Conclusiones



Contamos con un gran número de objetivos y metas para atender los desafíos ambientales. A pesar de una serie de valiosos logros, la comunidad internacional ha avanzado de manera muy desigual en el cumplimiento de dichos objetivos y en la tarea de mejorar el estado del medio ambiente.

Alrededor de la mitad de los objetivos y las metas ambientales revisadas en la evaluación GEO-5 evidencian poco o ningún progreso, o incluso un deterioro mayor.

Se ha avanzado más en objetivos vinculados a metas específicas y medibles. Por ende, la comunidad internacional habrá de considerar la fijación de metas en una gama más amplia de desafíos ambientales, especialmente aquellos que hoy reflejan el menor éxito a pesar de la atención dedicada, aquellos con efectos irreversibles e inminentes en el sustento humano y, en general, aquellos con mayor relevancia para lograr un desarrollo sostenible.

El informe GEO-5 también identifica otros factores que parecen aumentar las posibilidades de éxito en el cumplimiento de los objetivos ambientales, tales como el apoyo de la comunidad científica organizada, el consenso científico sobre el problema, el liderazgo de las instituciones internacionales y la disponibilidad de soluciones rentables.

Muchos objetivos ambientales se han formulado de manera fragmentada, pero la vinculación entre el cambio climático, los recursos hídricos, la desertificación y la pérdida de biodiversidad, por citar un ejemplo, prueba que a las respuestas de gobernanza aisladas no son respuestas eficientes. La fragmentación del marco internacional se ha traducido, además, en una pesada carga para algunos países en cuanto a la elaboración de informes y el cumplimiento de sus obligaciones.

Las metas medibles pueden alentar la recopilación y coordinación de datos, mejorando así los conocimientos sobre los temas correspondientes. También es necesario hacer esfuerzos para facilitar la comparación de datos provenientes de diversos países mediante el fomento de parámetros internacionales.



Conclusiones

No conseguiremos cumplir los objetivos internacionalmente acordados sin métricas claras para medir los avances hacia el desarrollo sostenible. Al situar la sostenibilidad en el centro del proceso de toma de decisiones, se vuelve crucial repensar la manera en que se mide y da seguimiento al desarrollo económico y el bienestar humano. Esto requiere de un conjunto más amplio de indicadores para medir las dimensiones económicas, sociales y ambientales del desarrollo sostenible, dimensiones que trascienden el PIB, el indicador más comúnmente empleado para medir el desarrollo.

Organización de las Naciones Unidas (2012). Gente resiliente en un planeta resiliente: un futuro que vale la pena elegir. Informe del Grupo de alto nivel del Secretario General de las Naciones Unidas sobre la sostenibilidad mundial. Organización de las Naciones Unidas, Nueva York.

Es de suma importancia que la formulación de metas de desarrollo sostenible tome en cuenta las lecciones aprendidas con los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Las métricas deberían registrar el progreso hacia la sostenibilidad, fortalecer la rendición de cuentas y facilitar el aprendizaje. Esos objetivos también podrían servir de orientación para una hoja de ruta de las inversiones del sector público y privado para una economía verde e integradora que estimule el desarrollo económico y la creación de empleo mediante el uso sostenible de los ecosistemas y recursos naturales, así como las inversiones en infraestructura y tecnología. Se podría investigar la posibilidad de establecer nuevas metas, relacionadas con los factores críticos de cambio, tales como el consumo y la producción de alimentos, energía y agua. El seguimiento sistemático y los exámenes periódicos de los avances hacia el cumplimiento de los objetivos universalmente acordados promoverían la mejora continua y el aprendizaje social, así como la rendición de cuentas a nivel institucional e individual.

PNUMA (2012). Quinto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-5): Resumen para responsables de políticas. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi.



Referencias

- 1 NOAA NCDC (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica/Centro Nacional de Datos Climáticos); NASA GISS (Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio/ Instituto Goddard de Estudios Espaciales); Unidad de Investigación Climática Hadley de la University of East Anglia (HadCRU); Agencia Meteorológica de Japón (JMA) (2011)
- 2 Datos de emisiones del Centro de Análisis de la Información sobre el Dióxido de Carbono (CDIAC) y la Agencia Internacional de Energía (IEA), y datos preliminares para 2010 tomados de Peters, G.L., Marland, G., Le Quére, C., Boden, T., Canadell, J.G. y Raupach, M.R. (2011). Rapid growth in CO₂ emissions after the 2008–2009 global financial crisis. Opinion and Comment, *Nature Climate Change* 2, 2–4.
- 3 Aldy, J.E., Krupnick, A.J., Newell, R.G., Parry, I.W.H. y Pizer, W.A. (2010). Designing Climate Mitigation Policy. *Journal of Economic Literature* 48(4), 903–934; Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press, Cambridge y Nueva York
- 4 PNUMA (2011). Bridging the Emissions Gap. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi.
- 5 OMM (2011). Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2010. World Meteorological Organization Global Ozone Research and Monitoring Project Report No. 52. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra
- 6 USEPA (2010). Protecting the Ozone Layer Protects Eyesight: A Report on Cataract Incidence in the United States Using the Atmospheric and Health Effects Framework Model. Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, Washington, DC. <http://www.epa.gov/ozone/science/effects/AHEFCataractReport.pdf>
- 7 PNUMA (2011). Global Status of Leaded Petrol Phase-Out. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi. http://www.unep.org/transport/PCFV/PDF/MapWorldLead_January2011.pdf y <http://www.unep.org/transport/pcfiv/PDF/leadprogress.pdf> (consulta realizada el 26 de mayo de 2011)
- 8 OMS (2009). Global Health Risks: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks. Organización Mundial de la Salud, Ginebra. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563871_eng.pdf
- 9 Tsai, P.L. y Hatfi eld, T.H. (2011). Global benefits from the phaseout of leaded fuel – going unleaded. *Journal of Environmental Health* 74(5), 8–14
- 10 OMS (2009). Global Health Risks: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks. Organización Mundial de la Salud, Ginebra. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563871_eng.pdf
- 11 Anenberg, S.C., Horowitz, L.W., Tong, D.Q. y West, J.J. (2010). An estimate of the global burden of anthropogenic ozone and fine particulate matter on premature human mortality using atmospheric modeling. *Environmental Health Perspectives* 118(9), 1189–1195
- 12 *Ibid.*
- 13 Hemispheric Transport of Air Pollution (HTAP) (2010). Hemispheric Transport of Air Pollution, 2010. Part A: Ozone and Particulate Matter. *Air Pollution Studies* No. 17. (eds. Dentener, F., Keating T. y Akimoto, H.) Elaborado por el grupo de trabajo sobre transportación hemisférica de la contaminación del aire en el marco del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia (LRTAP) de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE). Organización de las Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra
- 14 Hicks, W.K., Kuylenstierna, J.C.I., Owen, A., Dentener, F., Seip, H.M. y Rodhe, H. (2008). Soil sensitivity to acidification in Asia: status and prospects. *Ambio* 37, 295–303
- 15 HTAP (2010). Hemispheric Transport of Air Pollution, 2010. Part A: Ozone and Particulate Matter. *Air Pollution Studies* No. 17. (eds. Dentener, F., Keating T. y Akimoto, H.) Elaborado por el grupo de trabajo sobre transportación hemisférica de la contaminación del aire en el marco del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia (LRTAP) de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE). Organización de las Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra
- 16 OMS (2009). Global Health Risks: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks. Organización Mundial de la Salud, Ginebra. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563871_eng.pdf
- 17 *Ibid.*
- 18 ONU (2000). Objetivos de Desarrollo del Milenio. <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- 19 Baillie, J.E.M., Griffiths, J., Turvey, S.T., Loh J. y Collen, B. (2010). Evolution Lost: Status and Trends of the World's Vertebrates. Sociedad Zoológica de Londres, Londres; Hoffmann, M., Hilton-Taylor, C., Angulo, A., Boehm, M., Brooks, T.M., Butchart, S.H., Carpenter, K.E., Chanson, J., Collen, B., Cox, N.A., Darwall, W.R., Dulvy, N.K., Harrison, L.R., Katariya, V., Pollock, C.M., Quader, S., Richman, N.I., Rodrigues, A.S., Tognelli, M.F., Vie, J.C., Aguiar, J.M., Allen, D.J., Allen, G.R., Amori, G., Ananjeva, N.B., Andreone, F., Andrew, P., Aquino Ortiz, A.L., Baillie, J.E., Baldi, R., Bell, B.D., Biju, S., Bird, J.P., Black-Decima, P., Blanc, J., Bolanos, F., Bolivar, G., Burfi eld, I.J., Burton, J.A., Capper, D.R., Castro, F., Catullo, G., Cavanagh, R.D., Channing, A., Chao, N.L., Chenery, A.M., Chiozza, F., Clausnitzer, V., Collar, N.J., Collett, L.C., Collette, B.B., Fernandez, C.F., Craig, M.T., Crosby, M.J., Cumberlidge, N., Cuttelod, A., Derocher, A.E., Diesmos, A.C., Donaldson, J.S., Duckworth, J., Dutson, G., Dutta, S., Emslie, R.H., Farjon, A., Fowler, S., Freyhof, J., Garshelis, D.L., Gerlach, J., Gower, D.J., Grant, T.D., Hammerson, G.A., Harris, R.B., Heaney, L.R., Hedges, S.B., Hero, J.M., Hughes, B., Hussain, S.A., Icochea, M., Inger, R.F., Ishii, N., Iskandar, D.T., Jenkins, R.K.B., Kaneko, Y., Kottelat, M., Kovacs, K.M., Kuzmin, S.L., La Marca, E., Lamoreux, J.F., Lau, M.W.N., Lavilla, E.O., Leus, K., Lewison, R.L., Lichtenstein, G., Livingstone, S.R., Lukoschek, V., Mallon, D.P., McGowan, P.J.K., McIvor, A., Moehlan, P.D., Molur, S., Munoz Alonso, A., Musick, J.A., Nowell, K., Nussbaum, R.A., Olech, W., Orlov, N.L., Papefuss, T.J., Parra-Olea, G., Perrin, W.F., Polidoro, B.A., Pourkazemi, M., Racey, P.A., Ragle, J.S., Ram, M., Rathbun, G., Reynolds, R.P., Rhodin, A.G.J., Richards, S.J., Rodriguez, L.O., Ron, S.R., Rondinini, C., Rylands, A.B., de Mitcheson, Y.S., Sanciangco, J.C., Sanders, K.L., Santos-Barrera, G., Schipper, J., Self-Sullivan, C., Shi, Y., Shoemaker, A., Short, F.T., Sillero-Zubiri, C., Silvano, D.L., Smith, K.G., Smith, A.T., Snoeks, J., Stattersfeld, A.J., Symes, A.J., Taber, A.B., Talukdar, B.K., Temple, H.J., Timmins, R., Tobias, J.A., Tsytsulina, K., Tweddle, D., Ubeda, C., Valenti, S.V., van Dijk, P.P., Veiga, L.M., Veloso, A., Wege, D.C., Wilkinson, M., Williamson, E.A., Xie, F., Young, B.E., Akcakaya, H.R., Bennun, L., Blackburn, T.M., Boitani, L., Dublin, H.T., da Fonseca, G.A.B., Gascon, C., Lacher Jr, T.E., Mace, G.M., Mainka, S.A., McNeely, J.A., Mittermeier, R.A., Reid, G.M., Paul Rodriguez, J., Rosenberg, A.A., Samways, M.J., Smart, J., Stein, B.A. y Stuart, S.N. (2010). The impact of conservation on the status of the world's vertebrates. *Science* 330(6010), 1503–1509
- 20 Butchart, S.H.M., Walpole, M., Collen, B., van Strien, A., Scharlemann, J.P.W., Almond, R.E.A., Baillie, J.E.M., Bomhard, B., Brown, C., Bruno, J., Carpenter, K.E., Carr, G.M., Chanson, J., Chenery, A.M., Csirke, J., Davidson, N.C., Dentener, F., Foster, M., Galli, A., Galloway, J.N., Genovesi, P., Gregory, R.D., Hockings, M., Kapos, V., Lamarque, J.-F., Leverington, F., Loh, J., McGeoch, M.A., McRae, L., Minasyan, A., Hernández Morcillo, M., Oldfield, T.E.E., Pauly, D., Quader, S., Revenga, C., Sauer, J.R., Skolnik, B., Spear, D., Stanwell-Smith, D., Stuart, S.N., Symes, A., Tierney, M., Tyrrell, T.D., Vié, J.-C. y Watson, R. (2010). Global biodiversity: indicators of recent declines. *Science* 328(5892), 1164–1168; Hoffmann, M., Hilton-Taylor, C., Angulo, A., Boehm, M., Brooks, T.M., Butchart, S.H., Carpenter, K.E., Chanson, J., Collen, B., Cox, N.A., Darwall, W.R., Dulvy, N.K., Harrison, L.R., Katariya, V., Pollock, C.M., Quader, S., Richman, N.I., Rodrigues, A.S., Tognelli, M.F., Vie, J.C., Aguiar, J.M., Allen, D.J., Allen, G.R., Amori, G., Ananjeva, N.B., Andreone, F., Andrew, P., Aquino Ortiz, A.L., Baillie, J.E., Baldi, R., Bell, B.D., Biju, S., Bird, J.P., Black-Decima, P., Blanc, J., Bolanos, F., Bolivar, G., Burfi eld, I.J., Burton, J.A., Capper, D.R., Castro, F., Catullo, G., Cavanagh, R.D., Channing, A., Chao, N.L., Chenery, A.M., Chiozza, F., Clausnitzer, V., Collar, N.J., Collett, L.C., Collette, B.B., Fernandez, C.F., Craig, M.T., Crosby, M.J., Cumberlidge, N., Cuttelod, A., Derocher, A.E., Diesmos, A.C., Donaldson, J.S., Duckworth, J., Dutson, G., Dutta, S., Emslie, R.H., Farjon, A., Fowler, S., Freyhof, J., Garshelis, D.L., Gerlach, J., Gower, D.J., Grant, T.D., Hammerson, G.A., Harris, R.B., Heaney, L.R., Hedges, S.B., Hero, J.M., Hughes, B., Hussain, S.A., Icochea, M., Inger, R.F., Ishii, N., Iskandar, D.T., Jenkins, R.K.B., Kaneko, Y., Kottelat, M., Kovacs, K.M., Kuzmin, S.L., La Marca, E., Lamoreux, J.F., Lau, M.W.N., Lavilla, E.O., Leus, K., Lewison, R.L., Lichtenstein, G., Livingstone, S.R., Lukoschek, V., Mallon, D.P., McGowan, P.J.K., McIvor, A., Moehlan, P.D., Molur, S., Munoz Alonso, A., Musick, J.A., Nowell, K., Nussbaum, R.A., Olech, W., Orlov, N.L., Papefuss, T.J., Parra-Olea, G., Perrin, W.F., Polidoro, B.A., Pourkazemi, M., Racey, P.A., Ragle, J.S., Ram, M., Rathbun, G., Reynolds, R.P., Rhodin, A.G.J.,



- Richards, S.J., Rodríguez, L.O., Ron, S.R., Rondinini, C., Rylands, A.B., de Mitcheson, Y.S., Sanciangco, J.C., Sanders, K.L., Santos-Barrera, G., Schipper, J., Self-Sullivan, C., Shi, Y., Shoemaker, A., Short, F.T., Sillero-Zubiri, C., Silvano, D.L., Smith, K.G., Smith, A.T., Snoeks, J., Stattersfield, A.J., Symes, A.J., Taber, A.B., Talukdar, B.K., Temple, H.J., Timmins, R., Tobias, J.A., Tsytulina, K., Tweddle, D., Ubeda, C., Valenti, S.V., van Dijk, P.P., Veiga, L.M., Veloso, A., Wege, D.C., Wilkinson, M., Williamson, E.A., Xie, F., Young, B.E., Akcakaya, H.R., Bennun, L., Blackburn, T.M., Boitani, L., Dublin, H.T., da Fonseca, G.A.B., Gascon, C., Lacher Jr, T.E., Mace, G.M., Mainka, S.A., McNeely, J.A., Mittermeier, R.A., Reid, G.M., Paul Rodríguez, J., Rosenberg, A.A., Samways, M.J., Smart, J., Stein, B.A. y Stuart, S.N. (2010). The impact of conservation on the status of the world's vertebrates. *Science* 330(6010), 1503–1509
- 21 Loh, J. (ed.). (2010). *2010 and Beyond: Rising to the Biodiversity Challenge*. WWF–Fondo Mundial para la Naturaleza, Gland; Collen, B., Loh, J., Whitmee, S., McRae, L., Amin, R. y Baillie, J.E.M. (2008a). Monitoring change in vertebrate abundance: the Living Planet Index. *Conservation Biology* 23, 317–327
- 22 Butchart et al. (2010)
- 23 OCDE (2010). *Paying for Biodiversity: Enhancing the Cost-Effectiveness of Payments for Ecosystem Services*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París; Gutman, P. y Davidson, S. (2008). *A Review of Innovative International Financial Mechanisms for Biodiversity Conservation with a Special Focus on the International Financing of Developing Countries' Protected Areas*. WWF– Fondo Mundial para la Naturaleza, Gland
- 24 Butchart et al. (2010); Spalding, M., Taylor, M., Ravilious, C., Short, F. y Green, E. (2003). Global overview: the distribution and status of seagrasses. In *World Atlas of Seagrasses* (eds. Green, E.P. y Short, F.T.). pp.5–25. University of California Press, Berkeley, CA; Waycott, M., Duarte, C.M., Carruthers, T.J.B., Orth, R.J., Dennison, W.C., Olyarnik, S., Calladine, A., Fourqurean, J.W., Heck, K.L., Hughes, A.R., Kendrick, G.A., Kenworthy, W.J., Short, F.T. y Williams, S.L. (2009). Accelerating loss of seagrasses across the globe threatens coastal ecosystems. *Minutas de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos* 106(30), 12377–12381
- 25 Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M., Mueller, N.D., O'Connell, C., Ray, D.K., West, P.C., Balzer, C., Bennett, E.M., Carpenter, S.R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockström, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D. y Zaks, D.P.M. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature* 478, 337–342
- 26 Callaghan, T.V., Björn, L., Chernov, Y.I., Chapin III, F.S., Christensen, T.R., Huntley, B., Ims, R., Johansson, M., Jolly, D., Matveyeva, N.V., Panikov, N., Oechel, W.C. y Shaver, G.R. (2005). Arctic tundra and polar ecosystems. In *Arctic Climate Impact Assessment* (eds. Symon, C., Arris, L. y Heal, B.). pp.243–235. Cambridge University Press, Cambridge
- 27 Cheung, W.W.L., Lam, V.W.Y., Sarmiento, J.L., Kearney, K., Watson, R. y Pauly, D. (2009). Projections of global marine biodiversity impacts under climate change scenarios. *Fish and Fisheries* 10(3), 235–251
- 28 Ribeiro, M.C., Metzger, J.P., Martensen, A.C., Ponzoni, F.J. e Hirota, M.M. (2009). Brazilian Atlantic forest: how much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142(6), 1141–1153
- 29 Butchart et al. (2010)
- 30 Pimentel, D., Zuniga, R. y Morrison, D. (2004). Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics* 52(3), 273–288
- 31 Clavero, M. y García-Berthou, E. (2005). Invasive species are a leading cause of animal extinctions. *Trends in Ecology and Evolution* 20(3), 110
- 32 Stoett, P. (2010). Framing bioinvasion: biodiversity, climate change, security, trade, and global governance. *Global Governance* 16, 103–120
- 33 Moseley, C. (ed.) (2010). *Atlas of the World's Languages in Danger*. Publicaciones de la UNESCO, París
- 34 Maffi, L. y Woodley, E. (2010). *Biocultural Diversity Conservation: A Global Sourcebook*. Earthscan, Londres; Swiderska, K. (2009). *Protecting Community Rights over Traditional Knowledge: Implications of Customary Law and Practices. Key Findings and Recommendations 2005–2009*. Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED), Londres
- 35 Arnaud-Haond, S., Arrieta, J.M. y Duarte, C.M. (2011). Marine biodiversity and gene patents. *Science* 331(6024), 1521–1522
- 36 Protocolo de Nagoya (2011). Acceso y participación en los beneficios. Página de búsqueda de medidas del acceso y participación en los beneficios. <http://www.cbd.int/abs/measures/> (consulta realizada el 8 de septiembre de 2011)
- 37 UICN y PNUMA-WCMC (2011). Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas (WDPA). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Gland y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación, Cambridge. <http://www.wdpa.org/> (enero de 2011)
- 38 Jenkins, C.N. y Joppa, L. (2009). Expansion of the global terrestrial protected area system. *Biological Conservation* 142(10), 2166–2174
- 39 Campbell, A., Kapos, V., Lysenko, I., Scharlemann, J.P.W., Dickson, B., Gibbs, H.K., Hansen, M. y Miles, L. (2008). Carbon Emissions from Forest Loss in Protected Areas. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación (PNUMA-WCMC), Cambridge
- 40 Molnar, A., Scherr, S. y Khare, A. (2004). *Who Conserves the World's Forests: Community Driven Strategies to Protect Forests and Respect Rights*. Forest Trends and Eco-agriculture Partners, Washington, DC; White, A., Molnar, A. y Khare, A. (2004). *Who Owns, Who Conserves, and Why it Matters*. Forest Trends Association, Washington, DC
- 41 Koning, N. y Smaling, E.M.A. (2005). Environmental crisis or “lie of the land”? The debate on soil degradation in Africa. *Land Use Policy* 22(1), 3–11
- 42 Montgomery, D.R. (2007). Soil erosion and agricultural sustainability. *Minutas de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos* 104(33), 13268–13272
- 43 PNUMA (2011). *Keeping Track of our Changing Environment: from Rio to Rio+20 (1992–2012)*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi
- 44 TRAFFIC (en prensa). *Global Values of Wildlife Trade*. The Wildlife Trade Monitoring Network, Cambridge; Roe, D. (2008). *Trading Nature. A Report, with Case Studies, on the Contribution of Wildlife Trade Management to Sustainable Livelihoods and the Millennium Development Goals*. TRAFFIC International, Cambridge y WWF– Fondo Mundial para la Naturaleza, Gland; Haken, J. (2011). *Transnational Crime in the Developing World*. Global Financial Integrity, Washington, DC
- 45 FAO (2010). *The Global Forest Resources Assessment 2010. Main Report*. FAO Forestry Paper 163. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma
- 46 OMS (2003). *Traditional Medicine*. WHO Fact Sheet No.134 documento revisado en mayo de 2003.
- 47 FAO (2010). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2010*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma; Worm, B., Hilborn, R., Baum, J.K., Branch, T.A., Collie, J.S., Costello, C., Fogarty, M.J., Fulton, E.A., Hutchings, J.A., Jennings, S., Jensen, O.P., Lotze, H.K., Mace, P.M., McClanahan, T.R., Minto, C., Palumbi, S.R., Parma, A.M., Ricard, D., Rosenberg, A.A., Watson, R. y Zeller, D. (2009). *Rebuilding global fisheries*. *Science* 325(5940), 578–585
- 48 *Ibid.*
- 49 *Ibid.*
- 50 Srinivasan, U.T., Cheung, W.W.L., Watson, R. y Sumaila, U.R. (2010). Food security implications of global marine catch losses due to overfishing. *Journal of Bioeconomics* 12, 183–200
- 51 Jacquet, J., Hocevar, J., Lai, S., Majluf, P., Pelletier, N., Pitcher, T., Sala, E., Sumaila, R. y Pauly, D. (2009). Conserving wild fish in a sea of market-based efforts. *Oryx* 44(1), 45–56
- 52 Halpern, B.S. (2003). The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matter? *Ecological Applications* 13, 117–137
- 53 Prüss-Ustün, A., Vickers, C., Haefliger, P. y Bertollini, R. (2011). Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: a systematic review. *Environmental Health* 10, 9–24
- 54 CAS (2011). *Chemicals Abstract Service*. www.cas.org (consulta realizada en julio de 2011)
- 55 CSD (2010). *Review of implementation of Agenda 21 and the Johannesburg Plan of Implementation: Chemicals*. Informe del Secretario General. Comisión sobre Desarrollo Sostenible, 18ª sesión. <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/245/37/PDF/N1024537.pdf?OpenElement>

- 56 Nweke, O.C. y Sanders, W.H. (2009). Modern environmental health hazards: a public health issue of increasing significance in Africa. *Environmental Health Perspectives* 117(6), 863–870; Von Braun, M.C., von Lindern, I.H., Khristoforova, N.K., Kachur A.H., Yelpatyevsky, P.V., Elpatyevskaya, V.P. y Spalinger, S.M. (2002). Environmental lead contamination in the Rudnaya Pristan–Dalnegorsk Mining and Smelter District, Russian Far East. *Environmental Research* 88(3), 164–173
- 57 Caroli, S., Cescon, P. y Walton, D.W.H. (eds.) (2001). *Environmental Contamination in Antarctica: A Challenge to Analytical Chemistry*. Elsevier Science, Oxford
- 58 Hung, H., Kallenborn, R., Breivik, K., Su, Y., Brorström-Lundén, E., Olafsdottir, K., Thorlacius, J.M., Leppänen, S., Bossi, R., Skov, H., Manó, S., Patton, G.W., Stern, G., Sverko, E. y Fellin, P. (2010). Atmospheric monitoring of organic pollutants in the Arctic under the Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP): 1993–2006. *Science of the Total Environment* 408, 2854–2873
- 59 Ritter, R., Scheringer, M., MacLeod, M. y Hungerbühler, K. (2011). Assessment of nonoccupational exposure to DDT in the tropics and the north: relevance of uptake via inhalation from indoor residual spraying. *Environmental Health Perspectives* 119, 707–712
- 60 Blacksmith Institute (2011). *Top Ten of the Toxic Twenty. The World's Worst Toxic Pollution Problems Report 2011*. Blacksmith Institute, Nueva York y Cruz Verde de Suiza, Zúrich. <http://www.worstpolluted.org>
- 61 Schwarzer, S., De Bono, A., Giuliani, G., Kluser, S. y Peduzzi, P. (2005). E-Waste, the Hidden Side of IT Equipment's Manufacturing and Use. *Early Warning on Emerging Environmental Threats No. 5*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/GRID Europa. http://www.grid.unep.ch/products/3_Reports/ew_ewaste.en.pdf
- 62 Sheffeld, P.E. y Landrigan, P.J. (2011). Global climate change and children's health: threats and strategies for prevention. *Environmental Health Perspectives* 119(3), 291–298
- 63 Sociedad Nuclear Europea (2012). <http://www.euronuclear.org/info/> (consulta realizada en febrero de 2012)
- 64 Organismo Internacional de Energía Atómica (2008). *20/20 Vision for the Future. Background Report by the Director General for the Commission of Eminent Persons*. Organismo Internacional de Energía Atómica, Viena
- 65 FAO (2010). *The State of Food Insecurity in the World: Addressing Food Insecurity in Protracted Crises*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma
- 66 *Ibid.*
- 67 *Ibid.*
- 68 Bruinsma, J. (2009). The resource outlook to 2050: by how much do land, water and crop yields need to increase by 2050? En: *How to Feed the World in 2050: Proceedings of the Expert Meeting on How to Feed the World in 2050*, 24 a 26 de junio de 2009, oficinas principales de la FAO, Roma. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma. <http://www.fao.org/docrep/012/ak542e/ak542e00.htm>
- 69 Toulmin, C., Borrás, S., Bindraban, P., Mwangi, E. y Sauer, S. (2011). *Land Tenure and International Investments in Agriculture: A Report by the UN Committee on Food Security High Level Panel of Experts*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma
- 70 Neumann, K., Verburg, P.H., Stehfest, E. y Müller, C. (2010). The yield gap of global grain production: a spatial analysis. *Agricultural Systems* 103(5), 316–326
- 71 Zika, M. y Erb, K.H. (2009). The global loss of net primary production resulting from human-induced soil degradation in drylands. *Ecological Economics* 69, 310–318
- 72 Bai, Z.G., Dent, D.L., Olsson, L. y Schaepman, M.E. (2008). Proxy global assessment of land degradation. *Soil Use and Management* 24(3), 223–234
- 73 Mortimore, M., Anderson, S., Cotula, L., Davies, J., Facer, K., Hesse, C., Morton, J., Nyangena, W., Skinner, J. y Wolfangel, C. (2009). *Dryland Opportunities: A New Paradigm for People, Ecosystems and Development*. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Gland. <http://pubs.iied.org/pdfs/G02572.pdf>
- 74 Ravi, S., Breshears, D.D., Huxman, T.E. y D'Odorico, P. (2010). Land degradation in drylands: interactions among hydrologic-aolian erosion and vegetation dynamics. *Geomorphology* 116, 236–245; Verstraete, M., Scholes, R. y Stafford Smith, M. (2009). Climate and desertification: looking at an old problem through new lenses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7(8), 421–428
- 75 Bakker, M.M., Govers, G., Kosmas, C., Vanacker, V., van Oost, K. y Rounsevell, M. (2005). Soil erosion as a driver of land-use change. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 105(3), 467–481; Lal, R. (1996). Deforestation and land-use effects on soil degradation and rehabilitation in western Nigeria. III. Runoff, soil erosion and nutrient loss. *Land Degradation and Development* 7, 99–119
- 76 FAO (2011). *2011: State of the World's Forests*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma
- 77 PNUMA (2011). *Keeping Track of our Changing Environment: from Rio to Rio+20 (1992–2012)*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi; FAO (2010). *Global Forest Resources Assessment 2010*. FAO Forestry Paper No. 163. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma. <http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf>
- 78 Kumar, P. (ed.) (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Earthscan, Washington
- 79 FAO (2011). *2011: State of the World's Forests*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma
- 80 Parish, F., Sirin, A., Charman, D., Joosten, H., Minayeva, T., Silvius, M. y Stringer, L. (eds.) (2008). *Assessment on Peatlands, Biodiversity and Climate Change: Main Report*. Global Environment Centre, Kuala Lumpur y Wetlands International, Wageningen
- 81 *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005)*. *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water Synthesis. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*. Instituto de Recursos Mundiales. Island Press, Washington, DC; Butchart et al. (2010); Waycott, M., Duarte, C.M., Carruthers, T.J.B., Orth, R.J., Dennison, W.C., Olyarnik, S., Calladine, A., Fourqurean, J.W., Heck, K.L., Hughes, A.R., Kendrick, G.A., Kenworthy, W.J., Short, F.T. y Williams, S.L. (2009). Accelerating loss of seagrasses across the globe threatens coastal ecosystems. *Minutas de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos* 106(30), 12377–12381
- 82 Nilsson, C., Reidy, C.A., Dynesius, M. y Revenga, C. (2005). Fragmentation and flow regulation of the world's large river systems. *Science* 308(5720), 405–408
- 83 PNUMA-WCMC (2010). *The Ramsar Convention on Wetlands and its Indicators of Effectiveness*. International Expert Workshop on the 2010 Biodiversity Indicators and Post-2010 Indicator Development. Taller convocado por el Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del PNUMA (PNUMA-WCMC), en colaboración con la Convención de Diversidad Biológica (CBD), 6 a 8 de julio de 2009. PNUMA-Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación, Cambridge
- 84 Syvitski, J.P.M., Kettner, A.J., Overeem, I., Hutton, E.W.H., Hannon, M.T., Brakenridge, G.R., Day, J., Vörösmarty, C., Saito, Y., Giosan, L. y Nicholls, R.J. (2009). Sinking deltas due to human activities. *Nature Geoscience* 2, 681–686
- 85 Batker, D., de la Torre, I., Costanza, R., Swedeen, P., Day, J., Boumans, R. y Bagstad, K. (2010). *Gaining Ground: Wetlands, Hurricanes, and the Economy: the Value of Restoring the Mississippi River Delta*. Earth Economics, Tacoma
- 86 Fondo Monetario Internacional (2006). *World economic outlook database*. Fondo Monetario Internacional, Washington, DC. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2006/02/data/download.aspx>
- 87 *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005)*
- 88 PNUMA (2007). *Global Environment Outlook 4: Environment for Development*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Progress Press, Valletta
- 89 *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2010)*. *TEEB for Local and Regional Policy Makers. The Economics of Ecosystems and Biodiversity*, Bonn. <http://www.teebweb.org/ForLocalandRegionalPolicy/tabid/1020/Default.aspx>
- 90 OMS (2012). *Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (JMP) de OMS/UNICEF: fuentes y cálculos de datos*. Organización Mundial de la Salud, Ginebra. <http://www.wssinfo.org/data-estimates/introduction>
- 91 *Ibid.*
- 92 Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU (2010). *Millennium Development Goals Report*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU, Nueva York. http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2010/MDG_Report_2010_En.pdf



- 93 OMS (2012). Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (JMP) de OMS/UNICEF: fuentes y cálculos de datos. Organización Mundial de la Salud, Ginebra. <http://www.wssinfo.org/data-estimates/introduction>
- 94 OMS (2012). Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (JMP) de OMS/UNICEF: fuentes y cálculos de datos. Organización Mundial de la Salud, Ginebra. <http://www.wssinfo.org/data-estimates/introduction>
- 95 *Ibid.*
- 96 OMS (2011). Water-Related Diseases: Information Sheets. Water, sanitation and health. Organización Mundial de la Salud, Ginebra. http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/diseasfact/en/index.html
- 97 OMS (2010). Weekly Epidemiological Record 85(31), 293–308. Organización Mundial de la Salud, Ginebra; Walton, D.A. e Ivers, L.C. (2011). Responding to cholera in post-earthquake Haiti. *New England Journal of Medicine* 364, 3–5
- 98 Vörösmarty, C.J., McIntyre, P.B., Gessner, M.O., Dudgeon, D., Prusevich, A., Green, P., Glidden, S., Bunn, S.E., Sullivan, C.A., Liermann, C.R. y Davies, P.M. (2011). Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature*, 467(7315), 555–561
- 99 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2009). *Water in a Changing World*. 3rd United Nations World Water Development Report. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, París. <http://webworld.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/tableofcontents.shtml>
- 100 Wada, Y., van Beek, L.P.H., van Kempen, C.M., Reckman, J.W.T.M., Vasak, S. y Bierkens, M.F.P. (2010). Global depletion of groundwater resources. *Geophysical Research Letters* 37, L20402
- 101 Mekonnen, M.M. y Hoekstra, A.Y. (2011). National Water Footprint Accounts: The Green, Blue and Grey Water Footprint of Production and Consumption. *Value of Water Research Report Series No. 50*. UNESCO-IHE, Delft; Wada, Y., van Beek, L.P.H., van Kempen, C.M., Reckman, J.W.T.M., Vasak, S. y Bierkens, M.F.P. (2010). Global depletion of groundwater resources. *Geophysical Research Letters* 37, L20402
- 102 WBGU (2008). *World in Transition – Climate Change as a Security Risk*. Earthscan, Londres. http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_engl.html
- 103 CMNUCC (2007). *Investment and Financial Flows to Address Climate Change*. Climate Change Secretariat, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Bonn
- 104 De Stefano, L., Edwards, P., de Silva, L. y Wolf, A.T. (2010). Tracking cooperation and conflict in international basins: historic and recent trends. *Water Policy* 12, 871–884
- 105 Rohwer, J., Gerten, D. y Lucht, W. (2007). *Development of Functional Irrigation Types for Improved Global Crop Modelling*. PIK Report No. 104. Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam
- 106 Smith, A.H. y Lingus, E.O. (2000). Contamination of drinking-water by arsenic in Bangladesh: a public health emergency. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud* 78(9), 1093–1103
- 107 Wasserman, G.A., Xinhua, L., Parvez, F., Ahsan, H., Factor-Litvak, P., van Geen, A., Slavkovich, V., Lolocono, N.J., Cheng, Z., Hussain, I., Momotaj, H. y Graziano, J.H. (2004). Water arsenic exposure and children's intellectual function in Araihaazar, Bangladesh. *Environmental Health Perspectives* 112, 1329–1333
- 108 Schwarzenbach, R.P., Egli, T., Hofstetter, T.B., von Gunten, U. y Wehrli, B. (2010). Global water pollution and human health. *Annual Review of Environment and Resources* 35, 109–136; Brunt, R., Vasak, L. y Griffiths, J. (2004). Arsenic in Groundwater: Probability of Occurrence of Excessive Concentration on Global Scale. Report SP 2004-1. Centro Internacional de Evaluación de los Recursos Hídricos (IGRAC), Delft
- 109 Hammer, S., Kamal-Chaoui, L., Robert, A. y Plouin, M. (2011). *Cities and Green Growth: A Conceptual Framework*. Documentos de trabajo para el desarrollo regional de la OCDE 2011/08, Publicaciones de la OCDE Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5kg0tflmzx34-en>
- 110 Diaz, R.J., Selman, M. y Chique-Canache, C. (2010). *Global Eutrophic and Hypoxic Coastal Systems: Eutrophication and Hypoxia – Nutrient Pollution in Coastal Waters*. Instituto de Recursos Mundiales, Washington, DC. <http://www.wri.org/project/eutrophication>
- 111 PNUMA (2011). *UNEP Yearbook 2011: Emerging Issues in Our Global Environment*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi
- 112 PNUMA (2009). *Marine Litter: A Global Challenge*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi
- 113 Butchart et al. (2010); Logan, C.A. (2010). A review of ocean acidification and America's response. *Bioscience* 60, 819–828
- 114 Feely, R.A., Doney, S.C. y Sarah, R. (2009). Ocean acidification: present conditions and future changes in a high-CO₂ world. *Oceanography* 22(4), 36–47
- 115 Cooper, E., Burke, L. y Bood, N. (2009). *Coastal Capital: Belize. The Economic Contribution of Belize's Coral Reefs and Mangroves*. Documento de trabajo del WRI. Instituto de Recursos Mundiales, Washington, DC
- 116 EM-DAT (2011). EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. Université Catholique de Louvain, Brussels. www.emdat.be; UN International Strategy for Disaster Reduction (2011). *Revealing Risk, Redefining Development*. 2011 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres, Ginebra
- 117 Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (PICC) (2011). *Summary for policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (eds. Field, C.B., Barros, V., Stocker, T.F., Qin, D., Dokken, D., Ebi, K.L., Mastrandrea, M.D., Mach, K.J., Plattner, G.-K., Allen, S., Tignor, M., Midgley, P.M.). Cambridge University Press, Cambridge
- 118 *Ibid.*
- 119 PICC (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Working Group I contribution to the Fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge
- 120 Banco Mundial (2010). *The Cost to Developing Countries of Adapting to Climate Change: New Methods and Estimates*. The Global Report of the Economics of Adaptation to Climate Change Study Consultation Draft. Banco Mundial, Washington, DC
- 121 PNUMA/GRID-Biblioteca de mapas y gráficos de Arendal
- 122 Behrens, A. (2009). Financial impacts of climate change mitigation. *Climate Change Law Review* 3(2), 179–87; Müller, B. (2009). *International Adaptation Finance: The Need for an Innovative and Strategic Approach*. http://iopscience.iop.org/1755-1315/6/11/112008/pdf/1755-1315_6_11_112008.pdf (consulta realizada el 25 de diciembre de 2011)
- 123 OCDE (2011). *Aid Commitments Targeted at the Objectives of the Rio Conventions. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*, París. <http://www.oecd.org/dataoecd/2/9/48707955.xls> (consulta realizada el 22 de diciembre de 2011)
- 124 ONU (2007). *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. Tercera edición. División para el Desarrollo Sostenible, Organización de las Naciones Unidas, Nueva York
- 125 ONU (2011). *The Millennium Development Goals Report*. Organización de las Naciones Unidas, Nueva York
- 126 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F.S., Lambin, E., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. y Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14, 32. <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss32/art32/>; Schellnhuber, H.-J. (2009). Tipping elements in the Earth system. *Minutas de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos* 106(49), 20561–20563. doi:10.1073/pnas.0911106106
- 127 PICC (2007). *Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY
- 128 da Silva-Nunes, M., Codeço, C.T., Malafronte, R.S., da Silva, N.S., Juncansen, C., Muniz, P.T. y Ferreira, M.U. (2008). Malaria on the Amazonian frontier: transmission dynamics, risk factors, spatial distribution, and prospects for control. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 79(4), 624–35; Afrane, Y.A., Lawson, B.W., Githeko, A.K. y Yan, G. (2005). Effects of microclimatic changes caused by land use and land cover on duration of gonotrophic cycles of *Anopheles gambiae* (Diptera: Culicidae) in Western Kenya Highlands. *Journal of Medical Entomology* 42, 974–980

Agradecimientos

Esta publicación fue elaborada por la Secretaría del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente con la participación del personal de la División de Evaluación y Alerta Temprana (DEAT) y la oficina de la Base de Datos sobre Recursos Mundiales del DEAT en Ginebra, así como la División de Derecho Ambiental y Convenios Ambientales (DELC). Se basa en los hallazgos del quinto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-5); el PNUMA agradece especialmente a los expertos que participaron en dicha evaluación.

Diseño, gráficos y maquetación: Stefan Schwarzer (Universidad de Ginebra) con el apoyo de Andrea de Bono y Ruth Harding para la recopilación de datos, y el apoyo de Kimberly Giese (SGT, Inc.) en la maquetación.

Revisores externos: Guilherme Da Costa, Susanne Droege, Tom Evans, Carol Hunsberger, Jill Jäger, Anne Larigauderie, Luisa Molina, Renat Perelet, Pierre Portas, Héctor Tuy.

Financiamiento: El PNUMA reconoce y agradece la aportación financiera del gobierno de Suiza, a través de su Oficina Federal para el Medio Ambiente (FOEN, por sus siglas en inglés), para esta publicación y para toda la iniciativa Objetivos Ambientales Globales (OAG).



Esta publicación revisa e ilustra, de manera sucinta, el progreso alcanzado en el mundo en relación con el cumplimiento de los objetivos ambientales internacionales en un conjunto de problemáticas cruciales. Además, destaca nuestras deficiencias para medir dicho progreso, como la ausencia de metas numéricas claras y la importante falta de datos en muchos temas.

A pesar del gran número de objetivos ambientales internacionales, la comunidad internacional ha progresado de manera considerablemente desigual en la mejora del estado del medio ambiente. En general, se ha avanzado más en aquellos objetivos que cuentan con metas específicas y medibles.

Esta publicación se basa en los hallazgos del quinto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-5).



www.unep.org

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

P.O. Box 30552 - 00100 Nairobi, Kenya

Tel.: +254 20 762 1234

Fax: +254 20 762 3927

Correo-e: unepub@unep.org

www.unep.org

