

SEÑALES DE LA AEMA 2011
LA GLOBALIZACIÓN, EL MEDIO
AMBIENTE Y TÚ

Agencia Europea de Medio Ambiente



Maquetación: AEMA

Aviso legal

El contenido de la presente publicación no refleja necesariamente las opiniones oficiales de la Comisión Europea ni de otras instituciones de la Unión Europea. Ni la Agencia Europea de Medio Ambiente ni ninguna persona o empresa que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en este informe.

Copyright

© AEMA, Copenhague, 2011

Reproducción autorizada con indicación de la fuente bibliográfica, salvo que se especifique lo contrario.

En Internet puede consultarse información sobre la Unión Europea, en la siguiente dirección: www.europa.eu.

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2011

ISBN 978-92-9213-177-7

doi:10.2800/66959

Edición ecológica

La presente publicación ha sido impresa de acuerdo con normas medioambientales rigurosas.

Impreso por Rosendahls-Schultz Grafisk

— Certificado de gestión ambiental: DS/EN ISO 14001:2004

— Certificado de calidad: ISO 9001: 2008

— Registro EMAS. Licencia n.º DK – 000235

Papel

100 g Cocoon Offset

250 g Cocoon Offset

Impreso en Dinamarca



Agencia Europea de Medio Ambiente
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhague K
Dinamarca
Tel.: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99
Página web: eea.europa.eu
Consultas: eea.europa.eu/enquiries

ÍNDICE

¿Qué es <i>Señales</i> ?	4
Editorial	6
El Año de los Bosques: celebración de los bosques y sus habitantes	10
1 Vivir en un mundo interconectado	12
2 La salud y el cambio climático	24
3 Compartir las riquezas de la naturaleza	32
4 Consumo no sostenible	44
5 El reto de la contaminación	52
6 El mundo urbano	62
Bibliografía	70

¿QUÉ ES SEÑALES?

Señales es una publicación de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) que aparece a principios de cada año y que contiene relatos sobre temas de interés para el debate sobre política ambiental y el público en general de cara al año que comienza.

Hacemos un seguimiento del estado del medio ambiente en los 32 países miembros de la Agencia, en cooperación con nuestra red. Trabajamos con una ingente cantidad de datos aportados por científicos que investigan sobre el terreno e imágenes de satélite enviadas desde el espacio. Nuestro principal cometido es detectar, interpretar y entender el alcance de las «señales» relacionadas con la salud y diversidad del medio ambiente. *Señales* respeta la complejidad de la ciencia subyacente y es consciente de las incertidumbres inherentes a todas las cuestiones que abordamos.

Nos dirigimos a muy distintos lectores: desde estudiantes hasta científicos, pasando por responsables políticos, agricultores y pequeños empresarios. *Señales* se publica en las 26 lenguas oficiales de la AEMA y utiliza un método basado en relatos para facilitarnos la comunicación con un grupo heterogéneo de lectores. *Señales* utiliza diferentes enfoques para estas narraciones, y aunque cada relato aborda un tema concreto, en conjunto ilustran también las numerosas interacciones que existen entre aspectos que aparentemente no guardan relación.

Agradeceremos cualquier comentario que pueda hacernos sobre *Señales*:

Puede enviarnos un correo electrónico a la siguiente dirección:
signals@eea.europa.eu

Puede interactuar con Señales en su página web de Internet:
www.eea.europa.eu/es/senales

Visite la página de Señales en Facebook:
www.facebook.com/European.Environment.Agency

Puede solicitar un ejemplar gratuito de Señales 2011 en EU Bookshop, la Librería de la UE:
www.bookshop.europa.eu



Organización de *Señales 2011*

Hemos finalizado recientemente un análisis importante, *El medio ambiente en Europa: Estado y perspectivas 2010* (SOER 2010); nuestro informe insignia. En el SOER 2010 destacamos los retos a los que nos enfrentamos a escala mundial.

Señales 2011 se basa en buena medida en el SOER 2010 y se organiza en torno a los siguientes mensajes clave:

- las complejas relaciones entre la economía, el medio ambiente y la sociedad mundiales plantean grandes desafíos;
- la naturaleza presta a la humanidad unos servicios inmensamente valiosos, que determinan nuestro bienestar y prosperidad;
- cuando la extracción de recursos destruye los ecosistemas, los más desfavorecidos asumen muchos de los costes pero reciben muy pocos beneficios;
- los comportamientos de consumo a escala mundial son un factor clave del impacto medioambiental de la humanidad;
- el modo y el lugar en que vivimos afecta a nuestro consumo y, por tanto, a nuestro medio ambiente;
- además de la demanda de recursos, nuestras economías ponen en peligro los ecosistemas y los servicios que prestan al generar contaminación y residuos;
- la globalización crea nuevos retos pero también ofrece soluciones, como la puesta en común de innovación y conocimientos y nuevos mecanismos de gobernanza.

A través de *Señales 2011* ponemos de relieve ejemplos de innovaciones que desafían la idea de que somos meros espectadores pasivos. De hecho, un mensaje clave de *Señales 2011* es el cometido que todos desempeñamos en la configuración del mundo actual y el que *podemos* desempeñar a la hora de modelar el futuro. Con una buena gobernanza, incentivos económicos y las actitudes adecuadas, podemos diseñar un futuro mejor y más justo.

EDITORIAL



Gangi Bhuyan, su esposo Sukru y su joven familia conocen el bosque en profundidad. No les queda más remedio; de lo contrario morirían de hambre.

Durante cinco meses al año, Gangi y Sukru alimentan a su familia con una pequeña parcela de tierra, complementándola con alimentos que encuentran en el bosque. Durante otros cuatro meses dependen por completo del bosque y recolectan verduras, semillas, frutas y medicinas. El resto del año se ven obligados a emigrar a ciudades como Bangalore o Bombay, donde trabajan como peones. Temen esta época del año porque suelen estar separados y los suburbios de la ciudad pueden resultar poco acogedores y peligrosos.

La familia Bhuyan pertenece a la tribu de los Soura, una tribu indígena que habita en la

selva de la región Gajapati de Orissa, en la parte oriental de la India. Es tal la riqueza que se esconde bajo la tierra, que Orissa es en la actualidad un referente del suministro mundial de minerales. Como resultado, las empresas mineras hacen cola para poder acceder a los bosques de la región. Hay mucho en juego y las ganancias pueden ser elevadas.

Sin embargo, las tribus suelen ser los grandes perdedores, dado que, como sus derechos sobre la tierra nunca se han reconocido ni documentado, su voz no se hace oír.

Para estas personas, el entorno natural es su salvavidas. Su situación no es única. En todo el mundo, los más pobres de entre los pobres se están viendo afectados por el deterioro medioambiental. A menudo, como se puede leer a continuación, este daño viene ocasionado por la demanda mundial de materias primas, que a su vez se deriva del consumo humano. Y este consumo está relacionado por sí mismo con la demografía: el tamaño y la configuración de las poblaciones humanas.

Para 2050, nuestra población podría llegar los 9 000 millones. «Podría», porque la verdad es que sencillamente no sabemos con exactitud cómo evolucionará. Esta incertidumbre es generalizada cuando hablamos del futuro. Pero no debe sumirnos en la pasividad. Al contrario, debemos mejorar de cara al futuro. En la vida cotidiana, nos surgen continuamente cuestiones que solucionar a largo plazo y tenemos que planificar en consecuencia. Debemos extender este planteamiento a algunos de los principales problemas a los que nos enfrentamos como sociedades.

A este respecto, 2011 y 2012 son años críticos. 2012 representa el vigésimo

aniversario de la «Cumbre de la Tierra» de las Naciones Unidas en Río de Janeiro. Entonces, personas de todas las condiciones sociales se pusieron de acuerdo para replantear el desarrollo económico y encontrar formas de detener la destrucción de recursos naturales insustituibles y la contaminación del planeta; en otras palabras, cambiar el rumbo hacia un «desarrollo sostenible». Estas aspiraciones se recogieron más tarde en los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio destinados a garantizar que el desarrollo humano llegue a todas las personas y a todos los lugares, sin sacrificar el medio ambiente.

En este contexto, *Señales 2011* puede considerarse una reflexión sobre las aspiraciones de hace veinte años, muchas de las cuales no se han cumplido. *Señales* también lanza un desafío: ha llegado la hora de cambiar de una vez por todas hacia una economía sostenible, ecológica y global.

Cada vez es más patente la urgencia de que se produzca este cambio. En todo el mundo, las crisis sistémicas se ciernen amenazadoramente sobre las finanzas, el cambio climático, la energía, la biodiversidad, los ecosistemas y la demografía. Y la magnitud, la velocidad y la interconexión de los cambios económicos, sociales y medioambientales en el mundo están creando retos sin precedentes. Sin embargo, las oportunidades son numerosas. El cambio a una economía sostenible, ecológica y global es posible y conveniente.

Desde la «Cumbre de la Tierra» de Río en 1992, muchas cosas han cambiado (aunque todavía muchas otras siguen sin cambiar). Sin embargo, solo ahora nos hemos dado cuenta plenamente de la importancia que tiene el medio ambiente para determinar el bienestar de la humanidad. Ni siquiera

podemos empezar a luchar contra la pobreza si no mantenemos los sistemas naturales que sustentan nuestras sociedades y economías. Los más pobres de entre los pobres dependen para vivir de la naturaleza y de lo que esta les ofrece. El desarrollo en este contexto significa garantizar la seguridad de su entorno local, en primer lugar, para después avanzar de otras formas.

Hay esperanza. Allá donde vamos, siempre encontramos a alguien que pregunta, descubre, innova, pide cambios. La Ley de derechos sobre los bosques, en la India, facilita ahora la transferencia de los derechos sobre la tierra a las comunidades locales. Gangi y Sukru Bhuyan no han recibido aún la escritura de su parcela de tierra, pero algunos de sus vecinos sí lo han hecho. Los propietarios muestran, con una mezcla de orgullo y sorpresa, estas hojas de papel escritas por una cara y cuidadosamente plastificadas. El éxito de sus vecinos llena de esperanza a la familia Bhuyan.

Para cuando los delegados se reúnan en la conferencia «Río+20», la familia Bhuyan podrían tener una escritura propia. Esto representaría un pequeño paso en el contexto de la pobreza mundial, el desarrollo humano y nuestro futuro sostenible compartido. Pero el hecho de otorgar poderes a una familia más simboliza las oportunidades que existen para millones de otras familias. En un mundo globalizado en el que todos estamos conectados, también representa un futuro más seguro para todos nosotros.

Profesora Jacqueline McGlade
Directora Ejecutiva

Retos complejos en un mundo interconectado

Una de las principales conclusiones del informe insignia de la AEMA (SOER 2010), parece obvia: «Los retos ambientales son complejos y no pueden considerarse de forma aislada.»

Dicho de un modo más sencillo, esto significa que los problemas ambientales se suman y, a menudo, forman parte de un rompecabezas más grande de retos que nos amenazan a nosotros y a nuestro planeta. La verdad es que vivimos y dependemos de un mundo muy interconectado, hecho de numerosos sistemas distintos pero relacionados: ambientales, sociales, económicos, técnicos, políticos, culturales, etc.

Esta interconectividad mundial significa que dañar un elemento podría tener repercusiones inesperadas en otra parte. El reciente crac financiero mundial y el caos aéreo causado por un volcán islandés demuestran también cómo los colapsos repentinos en un ámbito pueden afectar a sistemas enteros.

A menudo nos referimos a esta interconectividad como «globalización», y no es un fenómeno nuevo. En Europa, la globalización nos ha permitido prosperar como continente y asumir un papel económico de liderazgo durante mucho tiempo. Por el camino, hemos usado muchos de nuestros propios recursos naturales y los de otras naciones. Nuestra «huella» o impacto es grande y va más allá de nuestras fronteras.

De hecho, se espera que las fuerzas motrices de la globalización tengan una influencia importante en Europa y en nuestro medio ambiente en el futuro. Muchas de ellas no las podemos controlar. Por ejemplo, la población mundial podría superar los 9 000 millones en 2050, lo que tendría importantes repercusiones ambientales. Asia y África, con toda probabilidad, serán las que más contribuyan al crecimiento de la población, mientras que solo en torno al 3 % del crecimiento tendrá lugar en los países más desarrollados (Europa, Japón, Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda).

Los retos ambientales están estrechamente vinculados con las fuerzas motrices globales de cambio

El desarrollo de una amplia gama de tendencias está moldeando el futuro contexto mundial. Las llamamos «megatendencias mundiales», ya que trascienden el ámbito social, tecnológico, económico, político e incluso ambiental. Entre los factores clave se incluyen el cambio de las pautas demográficas o la aceleración del ritmo de urbanización, unos avances tecnológicos cada vez más rápidos, la integración más profunda de los mercados, la evolución de los cambios de poder económico o el cambio climático.

Estas tendencias tienen enormes implicaciones para la demanda mundial de recursos. Las ciudades se extienden. El consumo aumenta. El mundo espera un crecimiento económico continuado. La producción está cambiando hacia nuevas economías emergentes, cuya importancia económica irá en aumento. Los agentes no

gubernamentales adquirirán más relevancia en los procesos políticos mundiales. Y se prevé un cambio tecnológico acelerado. La «carrera hacia lo desconocido» conlleva nuevos riesgos, pero también brinda oportunidades.

Las futuras repercusiones que estas «megatendencias mundiales» tendrán sobre el medio ambiente de Europa se abordan en una sección del SOER y subyacen en *Señales 2011*. Estas tendencias clave tienen tremendas implicaciones para nuestro medio ambiente mundial y para la gestión que hagamos de sus recursos. En *Señales 2011* se incluyen secciones con el título de «Megatendencia mundial para la Tierra en 2050», en las que examinamos una tendencia clave y evaluamos el impacto que tendrá sobre el medio ambiente europeo en el futuro.

No podemos decir exactamente cómo será la Tierra en 2050. Muchas tendencias ya están bien establecidas. Su evolución dependerá de nuestras propias elecciones. En ese sentido, el futuro está en nuestras manos. Elijamos con inteligencia. Nuestros nietos y el resto de los integrantes del retrato de familia de 2050 nos lo agradecerán.

Internet: SOER 2010:

www.eea.europa.eu/soer/synthesis/translations/el-medio-ambiente-en-europa

Megatendencias mundiales:

www.eea.europa.eu/soer/europe-and-the-world/megatrends



EL AÑO DE LOS BOSQUES: CELEBRACIÓN DE LOS BOSQUES Y SUS HABITANTES

- 1 600 millones de personas dependen de los bosques para su supervivencia.
- Los bosques son el hogar de 300 millones de personas en todo el mundo.

Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques

«En la ciudad, estamos separados y es peligroso. Hemos nacido en el bosque y es nuestro hogar. No podemos marcharnos. El bosque nos ofrece la seguridad que no tenemos en la ciudad», explica un miembro de la tribu de los Soura, en Orissa (India Oriental).

Los bosques no son solo árboles: son comunidades

Las Naciones Unidas han declarado 2011 como Año de los Bosques, dedicado a las personas que viven y dependen de los bosques en todo el mundo. A lo largo de todo el año, reflexionaremos sobre el papel que los bosques desempeñan en nuestras vidas. Los bosques son comunidades formadas por plantas, animales, microorganismos, suelo, clima y agua. Los bosques también son las complejas interrelaciones entre los organismos (nosotros incluidos) y el entorno en el que viven.

Los bosques cubren más del 30 % de la superficie terrestre. Son uno de los «almacenes» más importantes de biodiversidad sobre la Tierra: albergan más de dos tercios de las especies terrestres conocidas y el mayor número de especies amenazadas del planeta.

Los bosques nos mantienen con vida: limpian nuestro aire y nuestra agua. Nutren nuestro suelo y nos proporcionan a muchos de nuestros alimentos, cobijo y medicinas. Los bosques regulan el clima local, regional y mundial, y almacenan el carbono que, de otro modo, se acumularía en la atmósfera, lo que contribuiría al calentamiento global.

Por otro lado, los bosques también son ricos en recursos valiosos que podemos usar. Hoy en día, los bosques representan uno de los principales dilemas a los que nos enfrentamos como especie: ¿somos capaces de equilibrar el deseo de explotar los recursos silvícolas y la tierra con los otros papeles cruciales que desempeñan en el sistema vital de nuestro planeta?

En las próximas páginas conoceremos a personas interesantes que tienen fuertes vínculos con los bosques en todo el mundo. Desde el Congo hasta la India y de vuelta a Europa, oiremos historias sobre los bosques y sus pobladores. Celebremos 2011 pensando en nuestros bosques más cercanos y lo que significan para nosotros y para las generaciones futuras.



1. VIVIR EN UN MUNDO INTERCONECTADO





1. VIVIR EN UN MUNDO INTERCONECTADO

«[...] el enorme peso de la suma de las aspiraciones y formas de vida de 500 millones de europeos es demasiado grande. No importan los deseos legítimos del resto de miles de millones de personas que viven en nuestro planeta de compartir esas formas de vida... Tendremos que cambiar el comportamiento de los consumidores europeos. Trabajar para sensibilizar a la gente e influir en sus hábitos.»
Janez Potočnik, Comisario de Medio Ambiente (marzo de 2010).

Hace cinco años Bisie era jungla. Situado en el territorio Waikale, al este del Congo, ahora se ha convertido en una atestada ciudad como resultado del descubrimiento de casiterita, un derivado del estaño que es un componente vital de los circuitos de numerosos dispositivos modernos. Está en teléfonos móviles, ordenadores portátiles, cámaras digitales y máquinas de juegos.

La casiterita es un mineral muy buscado y valioso. De hecho, nuestra demanda de equipos electrónicos de consumo se ha traducido en un aumento de precio del estaño. Los precios en la Bolsa de Metales de Londres han aumentado de aproximadamente 5 000 dólares por tonelada en 2003 a más de 26 000 dólares por tonelada a finales de 2010, según el *Financial Times*.

En la actualidad, aunque es grande la demanda de muchos recursos naturales de los bosques y selvas del Congo, el país sigue siendo extremadamente pobre. En los últimos 15 años, más de 5 millones de personas han muerto en el este del Congo en una guerra entre varios grupos armados. Y se calcula que no menos de 300 000 mujeres han sido violadas.

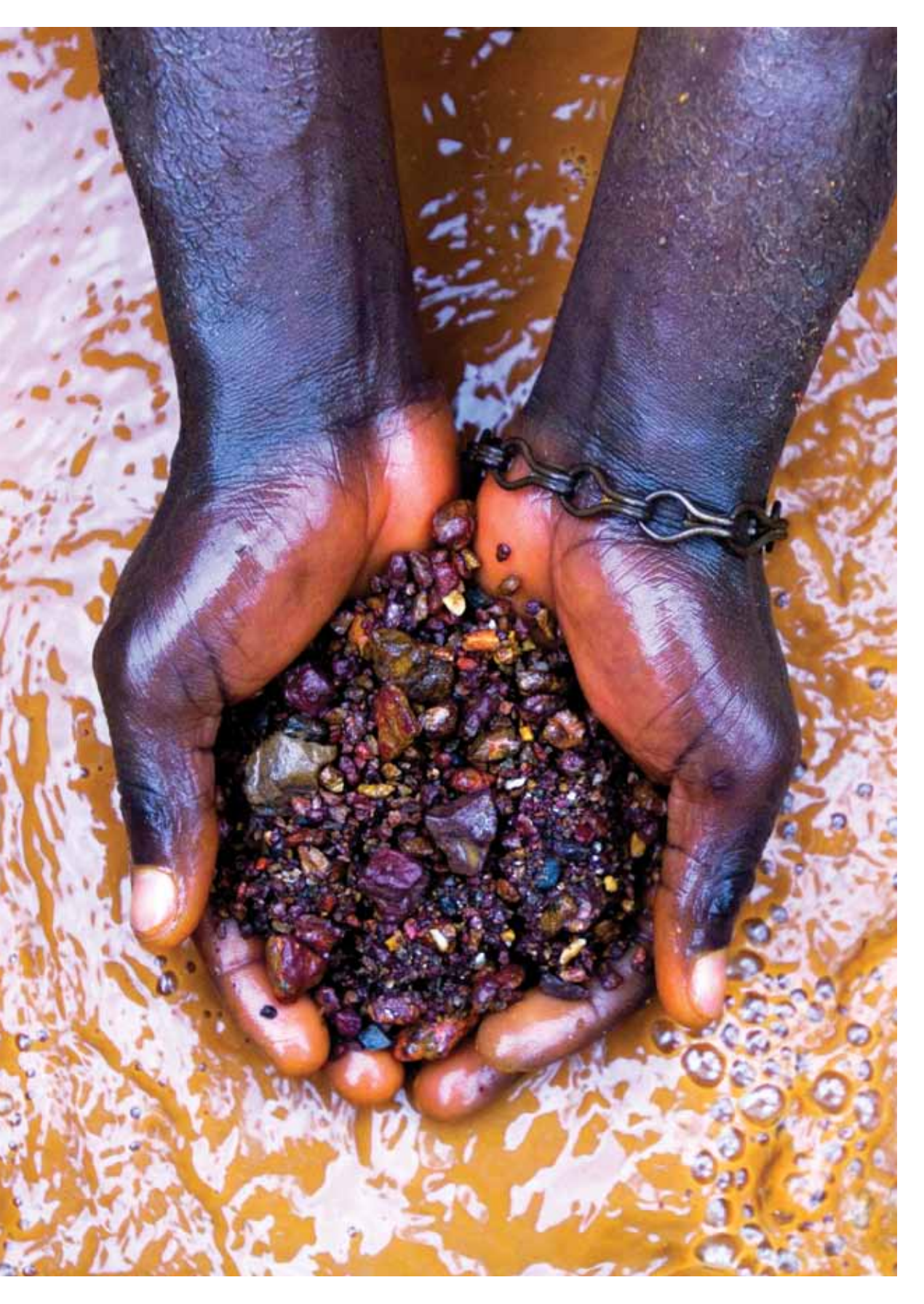
«En tanto que ciudadanos globales, la violencia que sacude el Congo nos concierne a todos. La extracción de los “minerales de guerra” que alimenta este conflicto nos une.»

Margot Wallström, representante especial del Secretario General de las Naciones Unidas para la violencia sexual en los conflictos. Puede obtener más información sobre violencia sexual, guerra y minerales en:
www.eea.europa.eu/signals

No es la primera vez que esto ocurre en el Congo, que fue colonizado hace más de 100 años por el Rey Leopoldo II de Bélgica, quien se convirtió en uno de los hombres más ricos del mundo gracias a la venta de caucho procedente del país. Fue la época de la industrialización, y el auge de la industria automovilística dependía de este material.

Nuestra demanda de recursos naturales para alimentarnos, vestirnos, alojarnos, trasladarnos y divertirnos no es nueva, pero se está acelerando al tiempo que las reservas de determinados recursos alcanzan umbrales críticos.

Los sistemas naturales también están sujetos a nuevas demandas, como la de productos químicos vegetales o biomasa para sustituir a los combustibles fósiles. En conjunto, esta creciente demanda de recursos en declive llama la atención sobre los graves riesgos a los que se expone el desarrollo en Europa.





Desarrollo para todos

«La Declaración del Milenio, en 2000, representó un hito en cuanto a cooperación internacional, pues inspiró objetivos de desarrollo que han mejorado las vidas de cientos de millones de personas en todo el mundo. Los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) proporcionan una estructura que permite a toda la comunidad internacional trabajar juntos hacia un fin común.

Los objetivos son alcanzables, pero las mejoras en las vidas de los más pobres han sido inaceptablemente lentas, y algunas de las ganancias que tanto ha costado obtener están siendo erosionadas por las crisis medioambiental, económica y alimenticia.

El mundo posee los recursos y los conocimientos necesarios para asegurar que hasta los países más pobres, o incluso aquellos que se enfrentan a grandes obstáculos como enfermedades, aislamiento geográfico o conflictos civiles, pueden tener a su alcance los Objetivos de Desarrollo del Milenio. El logro de estos objetivos requiere la participación de todos. No alcanzarlos podría multiplicar el riesgo mundial de inestabilidad, enfermedades epidémicas o degradación del medio ambiente. Sin embargo, alcanzar los objetivos nos situaría en dirección a un mundo más estable, más justo y más seguro.

Miles de millones de personas confían en que la comunidad internacional haga realidad la gran visión representada por la Declaración del Milenio. Cumplamos esa promesa.»

Ban Ki-moon, Secretario General de las Naciones Unidas en «Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2010» (NU, 2010)

Europa y el nuevo equilibrio de fuerzas

Conforme avanza el siglo XXI, podemos ver que cada vez son más las dinámicas mundiales fundamentales que se encuentran fuera de la esfera de influencia y control de Europa. Esto repercute en el acceso a los recursos.

A escala global, vemos una marcada incertidumbre en lo que se refiere al suministro y al acceso a una serie de recursos naturales cruciales: alimentos, agua y combustibles. Europa necesita recursos, y a ella podrían sumarse en las próximas décadas China, India y Brasil, entre otros, lo que ejercería una presión todavía mayor sobre el medio ambiente.

De hecho, algunas naciones en desarrollo se aproximan con celeridad a niveles de actividad económica equivalentes a los de Europa: sus poblaciones, niveles de consumo y capacidad de producción pueden eclipsarnos. Su búsqueda legítima de desarrollo económico y social dará lugar a un mayor uso de las reservas mundiales de materias primas. China, en particular, está demostrando ser hábil a la hora de garantizarse el acceso a materias primas procedentes de diversos países y regiones.

La población humana está creciendo, las tecnologías avanzan y el poder de los actores privados no gubernamentales, como las multinacionales, se está expandiendo. En un contexto de debilidad de los mecanismos internacionales de gobernanza, estas fuerzas ponen en riesgo un «acceso libre para todos» mundial a los recursos naturales.

Globalización: un marco para el desarrollo humano

Al mismo tiempo, la propia naturaleza de la globalización también ofrece oportunidades

y estructuras para lograr un resultado diferente. Existe la base para conseguir una gobernanza mundial justa y eficaz de los problemas que nos afectan a todos.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas son solo un ejemplo de proceso político mundial orientado a un desarrollo humano equitativo y sostenible.

Las negociaciones internacionales sobre el clima lograron progresos a lo largo del pasado año. El Acuerdo de Cancún, firmado en diciembre de 2010, reconoce por primera vez en un documento de las Naciones Unidas la necesidad de mantener el calentamiento global por debajo de 2 °C en comparación con la temperatura preindustrial.

El acuerdo confirma que los países desarrollados —cuyas actividades y huella industriales se encuentran en el origen del cambio climático causado por el hombre— movilizarán 100 000 millones de dólares anuales en fondos para financiar medidas de lucha contra el cambio climático en países en desarrollo hasta 2020. También establece un Fondo Verde para el Clima a través del cual se canalizarán estas inversiones.

Gracias a innovaciones como el llamado mecanismo «REDD+» (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) será posible actuar para reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal en países en desarrollo. Ninguna de estas actividades sería posible sin estructuras de gobernanza mundiales y un espíritu de cooperación.

La Unión Europea intenta promover respuestas de colaboración en relación con retos y objetivos comunes. La Visión 2020 de la UE establece una estrategia en favor del crecimiento diseñada en torno a una economía inteligente, sostenible e integradora.

Los agentes no estatales desempeñan un papel cada vez más decisivo

Los procesos políticos mundiales tienen, sin duda, un importante papel que desempeñar a la hora de garantizar que el crecimiento económico no destruya los sistemas naturales subyacentes. Pero otra característica distintiva de la globalización es la creciente importancia de los actores no gubernamentales.

Las multinacionales, como las empresas de telefonía móvil o tecnologías de la información y la comunicación (TIC), pueden tener un cometido fundamental a la hora de conseguir un desarrollo sostenible. La primera empresa que certifique sus productos como libres de «minerales de guerra» tendrá un impacto positivo en muchas vidas y un impresionante potencial de comercialización.

Debemos asumir los ejemplos innovadores en materia de investigación y desarrollo de empresas líderes y aplicarlos a los retos a los que nos enfrentamos. Debemos movilizar toda la capacidad de resolución de problemas de la que disponemos para seguir avanzando hacia un crecimiento constante y sostenible.

Como ciudadanos —a título individual y a través de organizaciones no gubernamentales— también nos movilizamos. Algunos llevan las protestas a la calle. Otros dedican su tiempo y energía a redescubrir el activismo alimentario o comunitario. Muchos adaptan sus patrones de consumo para reducir los impactos medioambientales y conseguir unos beneficios justos para los productores en

países en desarrollo. Lo importante es que la globalización nos afecta a todos y que estamos empezando a ser conscientes del hecho de que no carecemos de poder: podemos cambiar las cosas.

Desarrollar, crear, trabajar y formar

Debemos seguir desarrollando, creando, trabajando y formándonos a nosotros mismos, siendo más inteligentes acerca del uso de los recursos naturales. Por ejemplo, el primer objetivo vital de los Objetivos de Desarrollo del Milenio es garantizar la seguridad del entorno natural del que dependen los más pobres de entre los pobres para su supervivencia diaria.

Esto significa gestionar los recursos naturales de tal forma que las comunidades locales puedan sobrevivir, sacar provecho de ellos y progresar. Este es uno de los principales retos a los que nos enfrentamos a escala mundial, tal como leeremos en el siguiente capítulo sobre recursos y las poblaciones que habitan los bosques de la India.

Es un reto en el que los europeos tienen un gran cometido que desempeñar. Gestionar los recursos del planeta de un modo sostenible será fundamental para una prosperidad económica equitativa, una mayor cohesión social y un medio ambiente más saludable.

Puede consultar el reciente informe de la NU «Pathways to a Green Economy» en el siguiente enlace:

www.unep.org/greeneconomy

Innovación: minerales

Determinación de huellas

En el Instituto Federal de Recursos Naturales y Geología de Hanover, Alemania, el Dr. Frank Melcher encabeza un equipo que está desarrollando una forma de certificar los minerales que se emplean en los equipos electrónicos, del mismo modo que se certifican los diamantes. Cada uno de los minerales en cuestión tiene un «huella» distintiva relacionada con su lugar de origen.

«Para determinar la huella de minerales como el coltán y la caserita, taladramos un pequeño agujero en la muestra», explica el Dr. Melcher.

«A continuación, escaneamos la muestra durante dos o tres horas y después analizamos el volumen para determinar su composición. Esta es la huella. Y es muy típica de Bisie.

Para cada grano que analizamos aquí determinamos el periodo de formación —la edad geológica— y podemos decir si este material viene de la República Democrática del Congo o de Mozambique, porque conocemos exactamente la antigüedad de estos granos.

De modo que resulta técnicamente posible rastrear los minerales en bruto, pero hay que hacerlo antes de que se fundan en metales», afirma.

El Dr. Melcher lleva a cabo su labor como parte de acuerdos de cooperación entre los Gobiernos alemán y congoleño para el proyecto «Consolidar la transparencia y el control del sector de los recursos naturales en la República Democrática del Congo». Este proyecto, puesto en marcha en 2009, presta apoyo al Ministerio de Minas de la República Democrática del Congo en la aplicación de un sistema de certificación de minerales para el estaño, el tungsteno y el oro.



Testigo presencial: el joven Chance

«Me llamo Chance y tengo 16 años. Hace tres años que trabajo en la mina de Bisie. Oí que habían descubierto una mina, cerca de donde vivo. Quería trabajar y ganar suficiente dinero para construir mi propia casa.

Hace falta tiempo para bajar y subir, de modo que a veces me quedaba abajo durante una semana antes de salir a la superficie. Todos los meses muere gente en la mina, cuando uno de los agujeros se viene abajo», explica Chance.

Bisie es la mina más grande de la zona. Se encuentra situada a aproximadamente 90 kilómetros bosque adentro y tiene 100 metros de profundidad. Las minas a menudo son poco más grandes que un agujero en el suelo. Docenas de hombres y jóvenes abarrotan cada mina y las condiciones son atroces.

Hace cinco años este lugar era una jungla. Hoy en día, unas 20 000 personas trabajan extrayendo y transportando minerales. Vienen desde muy lejos, con el sueño de ganar dinero. Pero la vida es tan cara debido a los impuestos no oficiales que exigen los grupos armados, que la mayor parte de la gente no puede permitirse marchar. Hay cientos de minas como esta en todo el este del Congo. Se calcula que Bisie sola produce minerales por valor de 70 millones de dólares anuales.

Una vez extraídos, los minerales son transportados a ciudades como Ndjingala, Osakari y Mubi. Los cargadores caminan 90 kilómetros en dos días con un peso de hasta 50 kilos. Todos los días 600 cargadores salen de los bosques con un total de 30 toneladas de minerales.

La casiterita de Bisie la compran intermediarios que están relacionados con exportadores y comerciantes internacionales que venden el mineral a fundiciones en el mercado libre. En las fundiciones se extrae el estaño, que se vende directamente a fabricantes de soldadura o se comercializa a través de las bolsas

internacionales de metales. Por último, la soldadura de estaño se vende a los fabricantes de aparatos y componentes electrónicos.

«La primera vez que bajé por el agujero arrastrándome no pude quedarme durante mucho tiempo. No estaba acostumbrado al calor, por lo que solo me pude quedar abajo dos horas. Tenía que bajar una y otra vez, trabajar duro y volver a salir.

Hacía mucho calor y no podía aguantarlo. Me escapé de la mina de Bisie durante una masacre. No logré alcanzar mi sueño, por lo que regresé a casa para acabar la escuela.»

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) califica a la República Democrática del Congo como uno de los centros más importantes para la biodiversidad del mundo. El WWF afirma que el reto consiste en conservar los bosques del Congo, sus especies y el carbono secuestrado en los bosques pantanosos y mejorar, al mismo tiempo, el medio de vida del pueblo congoleño.

Estamos ante un desafío de orden mundial. En su informe de 2005 sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio, las Naciones Unidas indican que «pese a los muchos beneficios de la globalización, casi la mitad de los 2 800 millones de trabajadores del mundo siguen subsistiendo con menos de 2 dólares al día, y más de 500 millones sobreviven con la mitad de ese salario». Añade que «para reducir la pobreza de estos trabajadores será necesario crear más puestos de trabajo y empleos más productivos».

El texto en esta sección de Señales se basa en parte en el documental «Blood in the Mobile» (Sangre en el móvil), dirigido por Frank Piasecki Poulsen. Derechos de autor de las fotografías del Congo de Mark Craemer.

Puede leer una entrevista con el fotógrafo Mark Craemer en:

www.eea.europa.eu/es/senales



Megatendencia mundial para la Tierra en 2050: un nuevo orden mundial

¿Por qué es importante el cambio de relaciones de poder en el mundo?

Cuando los países crecen relativamente rápido, a menudo ganan en poder económico debido al aumento de su producción y de sus mercados de consumo. Pueden ejercer ese poder en las negociaciones internacionales sobre cuestiones económicas (como las barreras comerciales o las normas sobre productos). Pero también pueden usar esa influencia en otros ámbitos, por ejemplo en el contexto de negociaciones medioambientales.

Los recursos que alimentan las economías nacionales también influyen en el equilibrio de poder internacional. Poseer recursos esenciales puede mejorar la competitividad de las economías emergentes y ejercer influencia, particularmente en vista de la distribución desigual de los recursos a escala mundial. Por ejemplo, se cree que más de la mitad de las reservas de litio mundiales, un metal que en la actualidad es vital para los vehículos híbridos y eléctricos, se encuentra en Bolivia.

Se espera que el uso a escala mundial de neodimio, que es un material esencial para muchas tecnologías láser avanzadas, se cuadruplique en los próximos 30 años. Este elemento solo existe en cantidades considerables en China. El crecimiento de las industrias relacionadas con este material dependerá en su totalidad de China y de su capacidad de producción. Las consecuencias para los Estados que posean estos recursos y las economías que dependen de las importaciones serán cada vez más considerables.

Las relaciones de poder en el mundo están cambiando. Ya no hay una superpotencia que prevalezca y los bloques regionales de poder cada vez son más importantes desde el punto de vista económico y diplomático. La interdependencia y el comercio mundial se expanden, y Europa se beneficiará si puede ampliar la eficiencia de sus recursos y la economía basada en el conocimiento.

Los futuros cambios de poder económico pueden significar una pérdida de influencia para la UE. En vista de los actuales cambios en los mecanismos de gobernanza mundial, el diseño de políticas que representen los intereses europeos de un modo eficaz en la escena internacional será un desafío político importante.

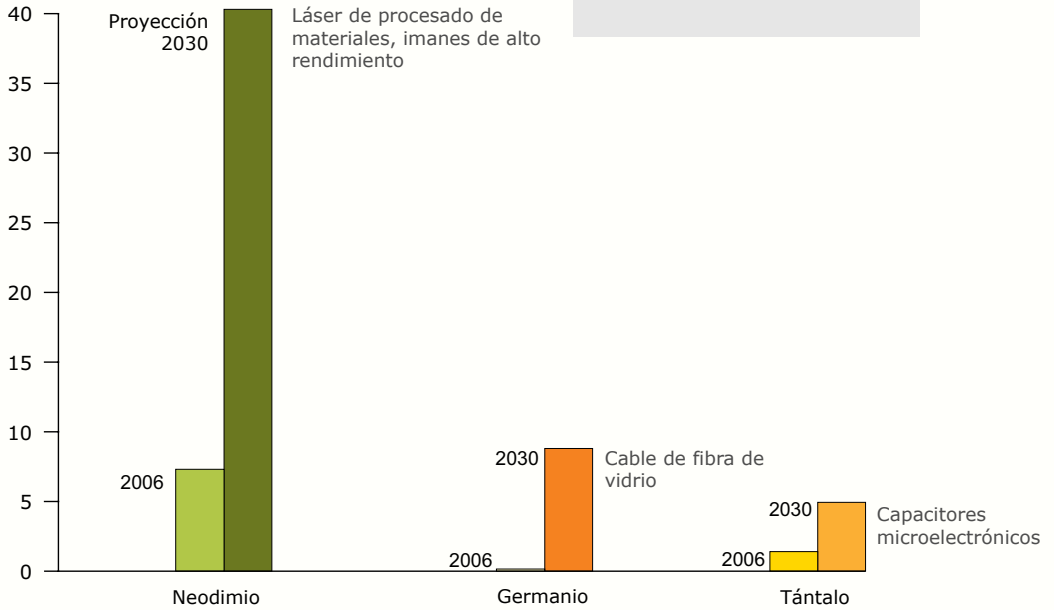
Gráfico 1. Materias primas seleccionadas

¿Por qué la intensificación de la competencia mundial por los recursos es importante para Europa? Un acceso a los recursos naturales constituye un factor crucial para la base productiva de Europa. Los recursos son relativamente escasos en Europa, y gran parte de los que necesita deben ser importados.

Para obtener más información, véase: Megatendencias mundiales: intensificación de la competencia mundial por los recursos: www.eea.europa.eu/soer/europe-and-the-world/megatrends

Uso mundial

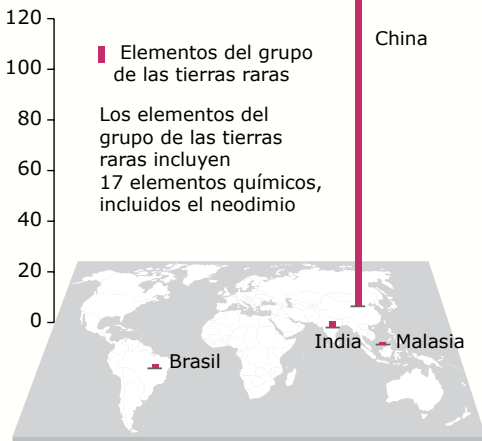
Miles de toneladas



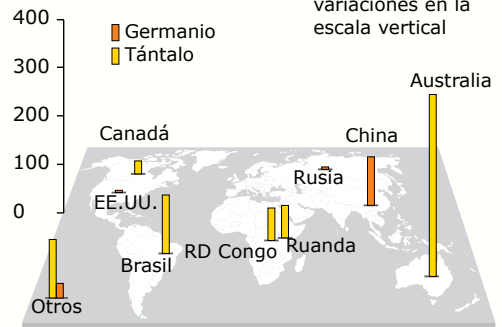
Fuentes: Fraunhofer, 2009; USGS, 2004.

Producción y distribución (estimaciones en el 2008)

Miles de toneladas



Toneladas



Fuente: USGS, 2010, Mineral Commodity Summaries

Fuente: USGS, 2010, Mineral Commodity Summaries

2. LA SALUD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO





2. LA SALUD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

En agosto de 2007, las autoridades sanitarias locales en Italia detectaron un número elevado de casos de una enfermedad inusual en Castiglione di Cervia y Castiglione di Ravenna, dos pequeñas aldeas divididas por un río. Casi 200 personas se vieron afectadas y un anciano murió (Angelini et al., 2007).

Tras una investigación exhaustiva, se descubrió que era la fiebre de chikungunya, una enfermedad causada por un virus originario de los insectos y transmitido a las personas por mosquitos del género *Aedes*, como el mosquito tigre, más común en África y Asia. Se rastreó el foco de la infección hasta descubrir que se trataba de un hombre que había estado de vacaciones en la región.

Se cree que el enfermo se infectó antes de viajar a Europa, pero que fue picado por un mosquito tigre en Italia. El mosquito tigre es un vector o portador del virus y se cree que el insecto en cuestión propagó el virus a otra persona en la aldea. Esto desató una reacción en cadena: los mosquitos tigre picaban a personas infectadas y propagaban el virus hasta que se desarrolló una epidemia a pequeña escala.

Una red de interacciones

El brote de chikungunya se debió a una complicada red de interacciones y condiciones que revelan algunos de los riesgos y retos para la salud a los que nos enfrentamos en un mundo globalizado. El turismo, el cambio climático, el comercio, el movimiento de especies y la salud pública fueron factores determinantes.

Se cree que el mosquito tigre fue introducido en Europa a través de una serie de productos importados, desde plantas decorativas como

el «bambú de la suerte» hasta neumáticos usados. La larva del mosquito se ha encontrado en muchas partes de Europa, pero solo sobrevive en el exterior en países cálidos meridionales, o en invernaderos más al norte, como en los Países Bajos.

El dengue y la fiebre del Nilo occidental también se encuentran hoy en día en Europa y son transmitidos por picaduras de mosquitos. Según el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC), en Estocolmo (Suecia), desde el primer gran brote ocurrido en Rumanía en 1996 la infección por el virus del Nilo occidental se considera un motivo importante de preocupación en Europa. Actualmente no existe ninguna vacuna y las principales medidas preventivas están destinadas a reducir la exposición a las picaduras de mosquitos.

Producción intensiva de alimentos

Puede que estemos creando las condiciones necesarias para la propagación de enfermedades infecciosas; condiciones que antes no existían. La industrialización de la producción de alimentos, por ejemplo, es motivo de gran preocupación. Con la cría intensiva de un tipo de animal corremos el riesgo de producir «monocultivos» con poca variabilidad genética. Estos animales son muy susceptibles de contraer enfermedades creadas por la falta de higiene, o una infección a partir de animales silvestres, como las aves. Una vez dentro del monocultivo, las enfermedades pueden mutar con facilidad y propagarse incluso a personas que trabajan en contacto con los animales en cuestión. El abuso de los antibióticos se ha convertido en un método comúnmente aceptado para compensar la falta de resistencia natural;

una práctica que podría provocar sus propios problemas.

«La eficiente agricultura moderna, al igual que la salud pública, recurre a la ciencia y la medicina para satisfacer algunas de las demandas de un mundo globalizado. Aunque la agricultura moderna nos ha reportado numerosos beneficios, con suministros de alimentos más baratos y abundantes, también puede dar lugar a presiones y problemas imprevistos», indica el Dr. Marc Sprenger, director del ECDC.

«Por ejemplo, como resultado del uso intensivo de antibióticos en la agricultura, su eficacia puede verse mermada, ya que las bacterias se vuelven más resistentes, lo que también puede repercutir en los seres humanos», afirma el Dr. Sprenger.

Aunar esfuerzos europeos

Las nuevas especies y las nuevas enfermedades que llegan a Europa son solo algunas de las repercusiones que el cambio climático tiene en la salud. Pero existen muchas más consecuencias ambientales y sociales que puedan afectar en última instancia a la salud a través de los cambios en la calidad y la cantidad del agua, el aire, los alimentos, las cambiantes condiciones meteorológicas, los ecosistemas, la agricultura y los medios de vida.

El cambio climático también podría exacerbar los actuales problemas medioambientales, como la contaminación atmosférica, y afectar al suministro de agua sostenible y los servicios de saneamiento.

La ola de calor que azotó Europa en el verano de 2003, con la muerte de más

Innovación: medio ambiente y salud

Los esfuerzos en la lucha contra el cambio climático mejorarán la calidad del aire

El paquete de medidas sobre el clima y las energías renovables (CARE) de la Unión Europea tiene como objetivo:

- reducir las emisiones de gases de efecto invernadero un 20 % para 2020;
- aumentar la proporción de energías renovables en un 20 % para 2020;
- mejorar la eficiencia energética un 20 % para 2020.

Los esfuerzos necesarios para cumplir estos objetivos reducirán asimismo la contaminación atmosférica en Europa. Las mejoras de la eficiencia energética y un mayor uso de energías renovables, por ejemplo, permitirán reducir el empleo de combustibles fósiles, que son una importante fuente de contaminación atmosférica. Estos efectos secundarios positivos se denominan «beneficios complementarios» de las políticas en materia de cambio climático.

Se ha calculado que el paquete descrito permitirá reducir en miles de millones de euros anuales el coste del cumplimiento de los objetivos en materia de contaminación atmosférica de la UE. Y el ahorro para los servicios sanitarios europeos puede representar hasta seis veces esta cifra.

de 70 000 personas, puso de manifiesto la necesidad de adaptarnos al cambio climático. Las personas de edad avanzada y con determinadas enfermedades corren más riesgos, y los grupos de población más desfavorecidos son más vulnerables. En las zonas urbanas congestionadas, con un elevado nivel de sellado del suelo y con superficies que absorben el calor, los efectos de las olas de calor pueden verse incrementados debido a la falta de refrigeración durante la noche y las escasas corrientes de aire.

Para la población de la UE, se ha calculado que la mortalidad aumentará entre el 1 % y el 4 % por cada grado que aumente la temperatura por encima de un punto de corte (específico para cada localidad). En la década de 2020, el aumento estimado de la mortalidad relacionada con el calor, resultante de las previsiones sobre el cambio climático, podría superar las 25 000 muertes anuales, principalmente en las regiones de Europa Central y Meridional.

«El debate sobre la salud, el uso de la tierra, la agricultura, el turismo, el comercio y el cambio climático tiene que evolucionar de un modo imaginativo. Puede que en estos momentos no estemos relacionando correctamente la salud pública y el medio ambiente o el cambio climático», afirma el Dr. Sprenger.

«Por ejemplo, hace poco visité un departamento de sanidad y pregunté quién estaba al cargo de las cuestiones relacionadas con el cambio climático, y me respondieron que nadie. No estoy juzgando a ningún departamento o autoridad en concreto, pero esto nos da un ejemplo de la necesidad de cambiar la forma de pensar

sobre estos problemas, ya que están todos conectados», indicar el Dr. Sprenger.

«Los sistemas de salud pública deben empezar a adaptarse y abrirse a la posibilidad de nuevas enfermedades y nuevas condiciones ambientales. Puede que la gente no reciba el diagnóstico correcto porque su médico no conozca un virus nuevo. Muchos presentan los mismos síntomas que la gripe. Necesitamos nuevas herramientas, como una adecuada formación, para hacer frente a los nuevos retos, e instalaciones como los laboratorios deben ser flexibles y tener capacidad de adaptación», indica.

Visite la página web del ECDC:
www.ecdc.europa.eu/en

Para obtener más información y una lista completa de referencias consulte el *SOER 2010. Síntesis*.

Para leer la entrevista completa con el Dr. Sprenger visite la página web de Señales:
www.eea.europa.eu/es/senales

Las especies invasoras

El mosquito tigre asiático, o *Aedes albopictus*, es uno de los ejemplos más conocidos de una «especie invasora». Su hábitat natural tradicional se extiende desde Pakistán hasta Corea del Norte. Ahora se encuentra en todo el planeta y ha sido descrito como el «mosquito más invasor del mundo».

El mosquito es solo un ejemplo de una amenaza mucho más grave para la biodiversidad de Europa, a medida que especies exóticas o alóctonas se establecen y propagan por todo el continente a raíz de las actividades humanas. En todos los ecosistemas europeos pueden encontrarse especies exóticas. La globalización, especialmente el crecimiento del comercio y del turismo, ha propiciado el aumento del número y tipo de especies exóticas que llegan a Europa.

En Europa se han registrado unas 10 000 especies exóticas. Algunas de ellas, como la patata y el tomate, se introdujeron deliberadamente y siguen siendo económicamente importantes hoy en día. Otras, denominadas «especies exóticas invasoras», crean serios problemas para la horticultura, la agricultura y la silvicultura o son vectores de enfermedades, o incluso dañan construcciones como edificios y diques.

Las especies exóticas invasoras también alteran los ecosistemas en los que viven y afectan al resto de las especies que habitan en ellos. El Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica identifica las especies exóticas invasoras como uno de los principales peligros para la biodiversidad en todo el mundo.



Megatendencia mundial para la Tierra en 2050: cambios en las pautas de enfermedad

La salud es un tema clave para el desarrollo de los seres humanos, y el medio ambiente se considera cada vez más como un factor clave para nuestra salud. A escala mundial, la salud ha mejorado en las últimas décadas, al igual que la esperanza de vida. Sin embargo, la carga de las enfermedades no se distribuye de una manera equitativa en la población y varía con, por ejemplo, el sexo y la situación socioeconómica.

A lo largo de los próximos 50 años, las megatendencias mundiales respecto a la salud seguirán teniendo una importancia directa e indirecta en el establecimiento de políticas, en especial promoviendo inversiones en lo que a preparación para la aparición de enfermedades y pandemias se refiere.

¿Por qué son importantes las pautas sanitarias a escala mundial?

Los impactos sobre la salud pueden ser directos. El riesgo de exposición a enfermedades, tanto nuevas como emergentes o reemergentes, a accidentes y a nuevas pandemias aumenta con la globalización (por ejemplo, mediante los viajes y el comercio), las dinámicas poblacionales (como las migraciones y el envejecimiento) y la pobreza.

La creciente resistencia a los antibióticos y a otros fármacos y la negligencia en el tratamiento de muchas enfermedades tropicales también causan preocupación tanto en países desarrollados como en países en desarrollo.

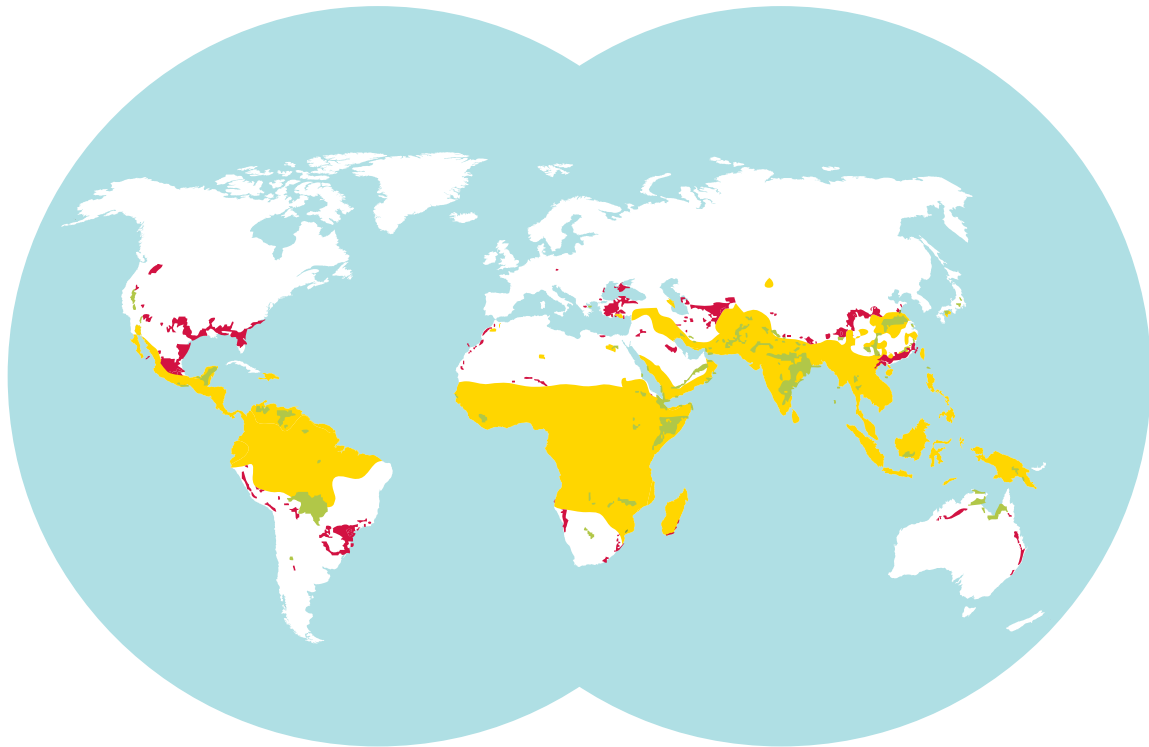
La tecnología puede desempeñar una función importante a la hora de apoyar

La posibilidad de exposición a enfermedades, tanto nuevas como emergentes o reemergentes, a accidentes y a nuevas pandemias aumenta debido a la mayor movilidad de personas y mercancías, al cambio climático y a la pobreza.

mejoras en materia de salud. También puede facilitar la vigilancia de las pautas sanitarias, permitiendo la cartografía y el análisis de patrones geográficos de enfermedades que se hayan podido pasar por alto anteriormente.

Gráfico 2. Salud, malaria en 2050

El *Plasmodium falciparum* es un parásito que causa malaria en los seres humanos. Se transmite por un mosquito. El cambio en las condiciones climáticas y en los usos del suelo implica que el mosquito podría extenderse a nuevas áreas llevando la malaria consigo. Sin embargo, también podría extinguirse en áreas en las que está presente en la actualidad. Las áreas de aparición y desaparición son similares y tienen un número parecido de habitantes (unos 400 millones de personas en cada una).



- Distribución actual de la malaria *falciparum* ⁽¹⁾
- Clima no apto para vectores y parásitos para 2050 (cuando la malaria podría desaparecer)
- Clima apto para vectores y parásitos para 2050 (cuando la malaria podría aparecer) ⁽²⁾

⁽¹⁾ El *Plasmodium falciparum* es un parásito que provoca malaria en los seres humanos. Lo transmite un mosquito, el anófeles. La distribución actual representa la extensión máxima de la distribución del parásito y su vector.

⁽²⁾ Las áreas de aparición y desaparición tienen casi la misma extensión y el mismo número de habitantes (unos 400 millones de personas en cada una). Estos supuestos se basan en el escenario climático HadCM2.

Fuentes: Rogers, D. and Randolph, S., 2000, *The Global Spread of Malaria in a Future, Warmer World*; Ahlenius, H., 2005, UNEP/GRID-Arendal Maps and Graphics Library.

3. COMPARTIR LAS RIQUEZAS DE LA NATURALEZA





3. COMPARTIR LAS RIQUEZAS DE LA NATURALEZA

De los 8 200 millones de toneladas de materiales consumidos en los 27 países de la UE en 2007, los minerales supusieron el 52 %, los combustibles fósiles el 23 %, la biomasa el 21 % y los metales el 4 %.

SOER 2010

A miles de kilómetros de Europa, en el estado de Orissa enclavado en la Bahía de Bengala, miles de camiones avanzan lentamente. Se trata del este de la India, el legendario manantial de riqueza mineral del país y una gran fuente de materiales para el crecimiento industrial mundial en el pasado. La riqueza mineral de esta parte de la India se sigue contando entre las más valiosas del mundo y puede que su revolución industrial tan sólo esté comenzando.

La población tribal que vive en los bosques de esta zona tiene mucho que perder y poco que ganar. Las tribus del bosque no están bien protegidas, ya que sus derechos nunca se han establecido ni reconocido adecuadamente. En un pequeño pueblo tribal situado en las profundidades del bosque que cubre el distrito de Gajapati, vive el matrimonio formado por Gangi Bhuyan y su marido Sukru Bhuyan con su joven familia en el bosque y en sus alrededores.

Durante unos cinco meses al año alimentan a su familia con lo que produce la parcela de tierra de 0,2 hectáreas que cultivan en el lindero del bosque que rodea Raibada, su pueblo. A lo largo de este periodo también recogen plantas, semillas, fruta, hierbas medicinales y materiales de construcción (tales como hierba) del bosque. Durante otros cuatro meses este es su principal fuente de alimento. Sin el bosque morirían de hambre. Durante los tres meses restantes se ven forzados a emigrar a grandes áreas urbanas como Bangalore o Bombay, donde trabajan como peones.

La riqueza está bajo del suelo, la pobreza sobre él

Orissa, situada al este de la península de la India, en la Bahía de Bengala, es rica en una gran variedad de minerales. De hecho, el Estado está considerado como uno de los más ricos en recursos del país. En cuanto a calidad, los minerales que se encuentran en Orissa se sitúan entre los mejores del mundo.

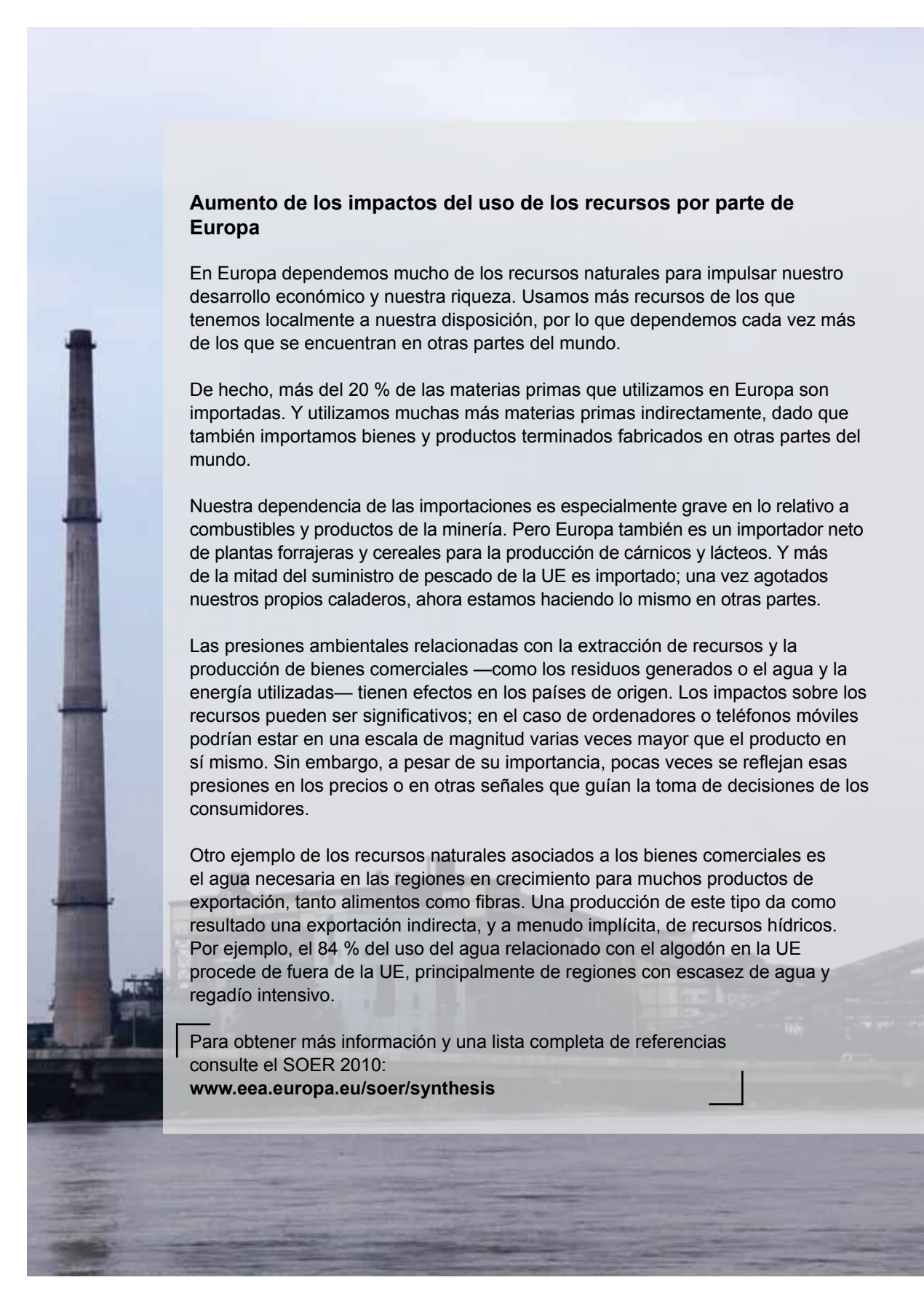
Con su gran abundancia de reservas inexploradas de carbón, mineral de hierro, bauxita, cromita, piedra caliza, dolomita, manganeso, granito, estaño, níquel, vanadio y gemas, el Estado está experimentando un gran salto en su industrialización. Orissa también representa una proporción significativa de las reservas mundiales de algunos minerales, no sólo en cuanto a cantidad, sino también a calidad. Este es el motivo por el que las empresas internacionales hacen cola para acceder a esta riqueza.

Algunos de los minerales se utilizan en la India, pero una cantidad considerable va destinada a otros lugares: China, Japón, Sudáfrica, Rusia, Corea, Tailandia, Malasia, Indonesia, Ucrania, Nepal, Estados Unidos y, por supuesto, la Unión Europea (Ota, A.B., 2006).

Fallos de nuestro mundo global

Orissa, con su combinación de riqueza bajo el suelo y pobreza sobre él, ilustra varios fallos de nuestro mundo global. En este caso, la desigualdad, la búsqueda incesante de recursos naturales y las migraciones forzosas, convergen. A pesar de que la minería de Orissa aporta beneficios económicos a la zona, estos no se distribuyen de manera equitativa. Para las tribus del bosque el coste es alto porque sus hogares se ven amenazados, dado que las empresas mineras intentan entrar cada vez más en sus tierras.

El 60 % de las poblaciones tribales de Orissa vive en tierras cuyo subsuelo es rico en minerales. Sin embargo, no hay registros históricos de derechos sobre sus tierras. A lo largo del tiempo se han producido desplazamientos de las tribus para posibilitar proyectos de desarrollo económico, incluyendo las actividades mineras. Pero la escala de estos desplazamientos ha cambiado en las últimas décadas, ya que el desarrollo económico producido a partir de 1991 ha aumentado la cantidad y magnitud de los mismos (Ota, A.B., 2006).



Aumento de los impactos del uso de los recursos por parte de Europa

En Europa dependemos mucho de los recursos naturales para impulsar nuestro desarrollo económico y nuestra riqueza. Usamos más recursos de los que tenemos localmente a nuestra disposición, por lo que dependemos cada vez más de los que se encuentran en otras partes del mundo.

De hecho, más del 20 % de las materias primas que utilizamos en Europa son importadas. Y utilizamos muchas más materias primas indirectamente, dado que también importamos bienes y productos terminados fabricados en otras partes del mundo.

Nuestra dependencia de las importaciones es especialmente grave en lo relativo a combustibles y productos de la minería. Pero Europa también es un importador neto de plantas forrajeras y cereales para la producción de cárnicos y lácteos. Y más de la mitad del suministro de pescado de la UE es importado; una vez agotados nuestros propios caladeros, ahora estamos haciendo lo mismo en otras partes.

Las presiones ambientales relacionadas con la extracción de recursos y la producción de bienes comerciales —como los residuos generados o el agua y la energía utilizadas— tienen efectos en los países de origen. Los impactos sobre los recursos pueden ser significativos; en el caso de ordenadores o teléfonos móviles podrían estar en una escala de magnitud varias veces mayor que el producto en sí mismo. Sin embargo, a pesar de su importancia, pocas veces se reflejan esas presiones en los precios o en otras señales que guían la toma de decisiones de los consumidores.

Otro ejemplo de los recursos naturales asociados a los bienes comerciales es el agua necesaria en las regiones en crecimiento para muchos productos de exportación, tanto alimentos como fibras. Una producción de este tipo da como resultado una exportación indirecta, y a menudo implícita, de recursos hídricos. Por ejemplo, el 84 % del uso del agua relacionado con el algodón en la UE procede de fuera de la UE, principalmente de regiones con escasez de agua y regadío intensivo.

Para obtener más información y una lista completa de referencias consulte el SOER 2010:

www.eea.europa.eu/soer/synthesis

Adónde van a parar los beneficios de la naturaleza

El uso de los recursos naturales está vinculado a toda una serie de cuestiones ambientales y socioeconómicas.

La economía de los sistemas y la biodiversidad (proceso TEEB), un completo análisis del significado económico global de la biodiversidad, arroja luz sobre los vínculos entre la pérdida de biodiversidad y la pobreza.

Los investigadores del TEEB buscaron identificar a los beneficiarios inmediatos de la mayor parte de los servicios ofrecidos por los ecosistemas y la biodiversidad. «La respuesta», escribe Pavan Sukhdev, director de la Iniciativa Economía Verde del PNUMA, «es que mayoritariamente son los pobres». La agricultura, la ganadería, la pesca de subsistencia y la silvicultura irregular son los medios de vida más afectados por esta pérdida, y de ellos depende la mayoría de los pobres del mundo (Comisión Europea, 2008).

La pérdida de biodiversidad en la India tiene graves consecuencias para las mujeres, ya que ha afectado enormemente a su papel como recolectoras. Ciertos estudios sobre las regiones tribales de Orissa y Chattisgarh, Estados de la India antes poblados por bosques, han demostrado que la deforestación ha reducido los medios de subsistencia de esta población; ahora, las mujeres deben caminar cuatro veces más para recolectar productos forestales y, además, no pueden conseguir ciertas plantas

medicinales, ya que se han agotado. Esta pérdida reduce los ingresos, aumenta la dureza del trabajo y afecta a la salud física. Además, también se ha comprobado que el estatus de las mujeres en la familia es más alto en los pueblos situados en zonas de gran vegetación, ya que su contribución a la renta del hogar es mayor que en los pueblos donde escasean los recursos naturales (Sarojini Thakur, 2008).

En Europa no suele afectarnos directamente la degradación ambiental, por lo menos a corto plazo. Pero para los pobres que dependen directamente del medio ambiente para obtener alimento y cobijo, los efectos pueden ser graves. Los más débiles de la sociedad a menudo han de soportar la mayor carga por la destrucción de los sistemas naturales, a la vez que obtienen muy pocos o ninguno de sus beneficios.

Las pérdidas anuales de capital natural se suelen estimar en unos pocos y nada espectaculares puntos porcentuales del PIB. Sin embargo, si volviéramos a expresarlos en términos humanos, basados en el principio de equidad y en nuestro conocimiento acerca de adónde van los beneficios de la naturaleza (esto es, a los pobres) el argumento de reducir esas pérdidas ganaría una fuerza considerable.

Este punto se puede aplicar de forma global. Se trata del derecho de los pobres del mundo a los medios de subsistencia procedentes de la naturaleza, que cubren como mínimo la mitad de sus necesidades, y que les sería imposible sustituir (Comisión Europea, 2008).

El capital natural y los servicios ecosistémicos

Los conceptos de «capital natural» y «servicios ecosistémicos» centran los debates acerca de la relación entre el género humano y el medio ambiente. Para comprenderlos, es útil considerar lo que los sistemas naturales realmente hacen por nosotros.

Consideremos, por ejemplo, los bosques. Los bosques nos pueden proporcionar todo tipo de alimentos: fruta, miel, setas, carne, etc. Si se gestionan adecuadamente, también pueden suministrar un flujo sostenible de recursos, como la madera, a la economía. Pero los bosques hacen mucho más. Así, los árboles y la vegetación ayudan a garantizar un clima sano tanto local como globalmente, al absorber los contaminantes y los gases de efecto invernadero. El suelo de los bosques degrada los residuos y purifica el agua. Y las personas, a menudo, viajamos grandes distancias para disfrutar de la belleza y la tranquilidad de los bosques o para dedicarnos a pasatiempos como la caza.

Todos estos servicios, proporcionar alimentos y fibras, regular el clima, etc., son valiosos. Pagaríamos mucho dinero por máquinas que pudieran hacer lo mismo. Por este motivo, deberíamos pensar en los ecosistemas como en una forma de capital que presta servicios al propietario pero que a menudo también los proporciona a otras personas, ya se encuentren cerca o lejos (como en el caso de la regulación climática). Es de crucial importancia que mantengamos nuestro capital natural, sin sobreexplotar el ecosistema y sin contaminar en exceso, si queremos que continúe prestando estos servicios de valor incalculable.

El valor de la biodiversidad en nuestros bosques

El motivo principal de la pérdida de biodiversidad en los bosques es que su valor no se ha comprendido bien. Por ejemplo, la decisión de convertir una hectárea de bosque rico en biodiversidad en campo de cultivo o en terreno para construir se suele basar en los beneficios inmediatos. Se presta muy poca atención a los numerosos servicios no cuantificables prestados por estos ecosistemas.

La medicina en los bosques de la India

Además de una flora y una fauna ricas, la India también tiene uno de los patrimonios más ricos del mundo en plantas medicinales. Los indios utilizan regularmente hasta 8 000 especies de plantas como medicamentos, de las que entre el 90 % y el 95 % proceden de los bosques. Menos de 2 000 de estas plantas están documentadas de modo oficial en el sistema indio de medicamentos. La información acerca del resto no está documentada y se transmite de boca en boca como parte del saber tradicional. Solamente se utilizan 49 especies en la medicina moderna.

La biodiversidad es un seguro frente a las enfermedades humanas, un banco de conocimientos que alberga la posibilidad de curar enfermedades como el cáncer o el sida. Por ejemplo, la corteza del árbol de la quina contiene un fármaco que se utiliza para luchar contra la malaria. Es muy grave que, por lo general, no nos demos cuenta de la pérdida que supone para la sociedad el que se extinga una especie.

Esta sección se basa en el informe *Green accounting for Indian states project: the value of biodiversity in India's forests* (Gundimeda et al., 2006).

El poder de permanecer en un lugar

La globalización suele caracterizarse por la circulación: de personas, mercancías, riqueza y conocimientos, por ejemplo. El hecho de permanecer en un lugar no suele contarse entre los derechos humanos a los que damos prioridad. Pero los habitantes del bosque de Orissa, y muchos otros, con frecuencia solo quieren poder quedarse donde están, donde tienen alimentos y cobijo, contactos con su familia y relaciones tribales. Donde se han sentido a salvo y seguros durante generaciones.

De hecho, ante la marea de personas que se desplazan hacia las ciudades y las áreas urbanas, deberíamos pensar en darles facilidades para que puedan permanecer donde están.

Testigo presencial: la Ley de derechos sobre los bosques, otorgar poder al que no lo tiene

Ante la rápida industrialización, hay esperanza para las tribus del bosque de Orissa. El 1 de enero de 2009, el Parlamento indio aprobó la Ley de derechos sobre los bosques, un año después de la sentencia inicial. La Ley concede a quienes viven en los bosques el derecho a reclamar la posesión legal de la tierra que han cultivado y en la que han vivido durante generaciones.

«Es muy importante que las personas permanezcan en la tierra donde han vivido durante generaciones. Cuando se van, pierden la integración del pueblo. El bosque también sufre porque pierde a sus guardianes y queda expuesto al desarrollo y a la destrucción. También los lazos sociales se rompen», añade Dipankar Datta, director nacional de Concern Worldwide, una agencia de ayuda internacional que trabaja en la zona.

Con la ayuda de varias agencias no gubernamentales, Gangi y Sukru Bhuyan (a los que hemos mencionado anteriormente) interpusieron una demanda al amparo de la Ley de derechos sobre los bosques para que se les reconociera su pequeña parcela. Aún no han recibido ninguna respuesta. Su vecino, Mohan Mandol, sí lo ha conseguido. Como resultado, posee el título de propiedad de su parcela, cuidadosamente plastificado. «Me da seguridad. Nadie puede sobornarme o amenazarme para que me vaya», afirma.

El pueblo también ha realizado una solicitud colectiva de derechos con respecto a la parte del bosque en la que recogen sus alimentos, sus materiales de construcción y sus productos medicinales. Aún no han recibido un derecho colectivo y, por tanto, siguen siendo víctimas de abusos por parte de los oficiales forestales, el gobierno local y las empresas mineras.

En el marco de la Ley de derechos sobre los bosques se otorga la tierra a condición de que la persona o el pueblo la cuiden. El título puede ser heredado por miembros de la familia, pero no se puede vender.

«De hecho, los bosques se encuentran en mejores condiciones cuando los grupos tribales permanecen allí. Suelen cultivar pequeñas parcelas en las tierras bajas, al borde del bosque, y solo recogen lo que este pone a su disposición, sin sembrar nuevas plantas ni dañar las existentes», comenta Sisir Pradhan, que también trabaja para Concern Worldwide en Orissa.



Megatendencia mundial para la Tierra en 2050: intensificación de la competencia mundial por los recursos

¿Cómo podremos sobrevivir en la reñida carrera por los escasos recursos? La respuesta bien podría hallarse en la producción y el uso más eficientes de los mismos, en la utilización de nuevas tecnologías e innovación y en un aumento de la cooperación con socios extranjeros.

¿Por qué son importantes los recursos?

Garantizar el acceso a los recursos es crucial para la economía. Como Europa es relativamente pobre en recursos, tiene que importar muchos de ellos. Esto es especialmente cierto si asumimos que se producirá un crecimiento continuo en la demanda de los recursos necesarios para producir muchas de las soluciones tecnológicas avanzadas.

Materias primas (por ejemplo, minerales):

El aumento de la escasez de minerales y metales a largo plazo puede conducir a que nos interese por recursos que hasta ahora se han considerado poco rentables. La expansión de la minería tiene varios efectos ambientales, entre los que se encuentran la modificación de los paisajes, la contaminación del agua y la generación de residuos. Que las reservas de minerales sean de peor calidad puede motivar que la explotación de tales recursos sea menos eficiente desde el punto de vista energético.

Recursos naturales (por ejemplo, cultivos alimentarios): Una población más numerosa y rica en 2050 implica que la demanda de producción agrícola habrá de ser mucho mayor que la actual, lo cual puede tener impactos en cuanto a pérdida de ecosistemas naturales, daños a los servicios ecosistémicos, como los ciclos del carbono y del agua, e impactos en la provisión de alimentos y fibras.

Mensaje clave: Los recursos naturales del mundo ya están disminuyendo. Una población mundial más numerosa y más rica, con crecientes necesidades de consumo, demandará muchas más cosas, incluyendo alimentos, agua y energía.

En el futuro, el aumento de la demanda y la caída del suministro podrían intensificar la competencia mundial por los recursos.

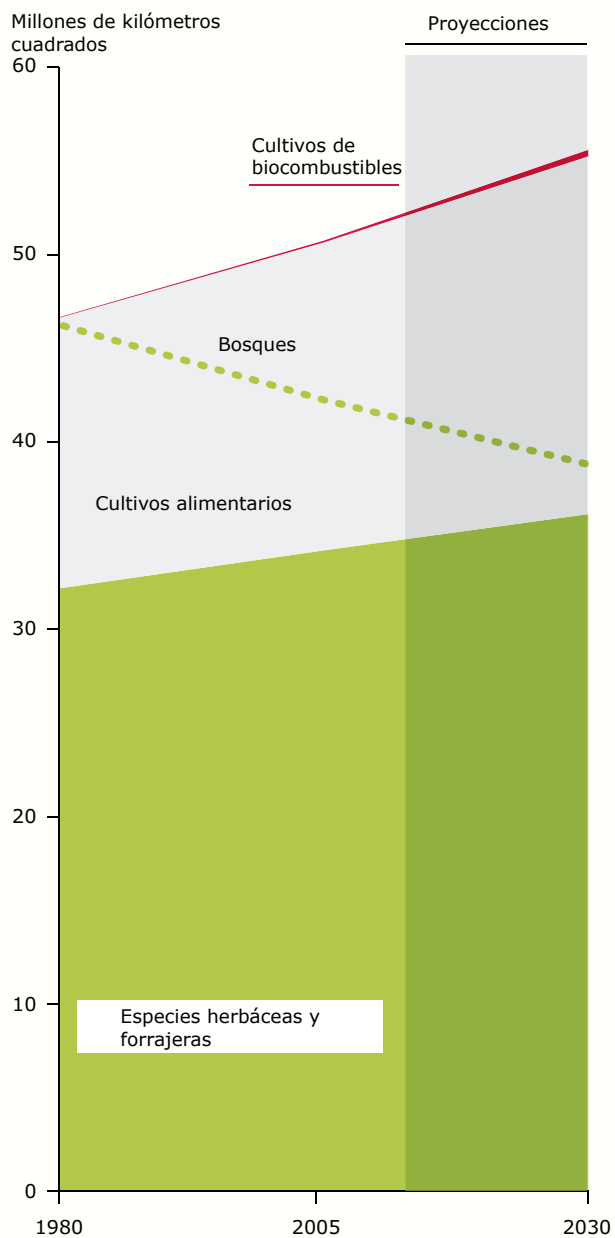
SOER 2010: Evaluación temática: consumo y medio ambiente

Gráfico 3. Modificación del área de cultivo

La población mundial puede crecer mucho en las próximas décadas, y las dietas están variando, pasando de los cereales a la carne a medida que aumenta la riqueza. La población mundial puede crecer mucho en las próximas décadas, y las dietas están variando, pasando de los cereales a la carne a medida que aumenta la riqueza. Esto tiene implicaciones muy importantes en los usos del suelo y los ecosistemas naturales.

Para obtener más información, véase: Megatendencias mundiales: disminución de los recursos naturales:

www.eea.europa.eu/soer/europe-and-the-world/megatrends



Fuente: OCDE, 2008, *OECD Environmental Outlook to 2030*.

4. CONSUMO NO SOSTENIBILE



PORTERS
ENGLISH RESTAURANT
AIR CONDITIONED



CHRIS
IS CO
THE G
IS GETT
ROAST
& TRIM
'HOW



4. CONSUMO NO SOSTENIBLE

Mensaje clave: Uno de los motivos principales por los que el consumo afecta negativamente al medio ambiente y causa una sobreexplotación de los recursos es que los costes para la sociedad procedentes de la degradación ambiental y de los recursos no se reflejan en su totalidad en los precios de los bienes y servicios. Muchos bienes son baratos, a pesar de que causen daños al medio ambiente, a los ecosistemas o a la salud humana.

SOER 2010

«El humo empezó a flotar por encima de la granja una tarde, cuando era casi de noche. No era un espectáculo bonito. La ceniza caía como si fuera nieve», comentó Guðni Þorvaldsson, que dirige la granja familiar situada en el sur de Islandia, a solo 8 km del volcán Eyjafjallajökull.

«Tuvimos que meter a las ovejas, los corderos y algunos de los caballos dentro. Teníamos que supervisar a las ovejas cada tres horas, porque era la época de parición. Todo estaba de color gris. Los trozos más grandes de ceniza medían 3 cm. Mis pisadas se marcaban en ella como si fuera nieve.»

Guðni Þorvaldsson y el resto de la población islandesa estaban increíblemente bien preparados para la erupción masiva del volcán Eyjafjallajökull, que tuvo lugar en marzo de 2010. Un sofisticado sistema de vigilancia que utiliza tecnología de localización global

por satélite mide continuamente la actividad volcánica en Islandia. Las lecturas sugerían que el volcán estaba aumentando de altura, un signo inequívoco de actividad dentro de la montaña. Otras actividades de seguimiento también confirmaron esta teoría. Un sistema público de información eficaz, demuestra lo valiosa que puede llegar a ser la información ambiental.

Tal vez el resto del mundo no estaba tan bien preparado. En cuestión de días, los impactos alcanzaron una escala mundial, sobre todo debido a la nube masiva de cenizas que se formó y a su impacto en el tráfico aéreo. La ceniza ocupaba una franja de altitud comprendida entre los 6 000 y los 11 000 metros, la misma en la que se mueven los aviones comerciales. Tuvo que cerrarse el espacio aéreo europeo, lo que a su vez obligó a que se quedaran en tierra vuelos con dirección a Europa procedentes de sitios tan lejanos como Sidney. La IATA estimó que las líneas aéreas estaban perdiendo unos ingresos de 200 millones de dólares al día.

Prácticamente todas las industrias que dependen del transporte aéreo se vieron afectadas. En Kenia, las plantas, flores y verduras que habían sido cultivadas para el mercado europeo se marchitaron al sol con pérdidas de millones de euros. Se estima que durante los primeros días después de la erupción se tuvieron que tirar a la basura 10 millones de flores (principalmente rosas). Verduras tales como espárragos, brécol y judías verdes, terminaron siendo pasto para el ganado en vez de ocupar las mesas europeas. El suministro de atún fresco procedente de Vietnam y Filipinas empezó a escasear en Europa.

Los cielos europeos, inquietantemente silenciosos en abril de 2010, sirvieron para

recordar cuánto tráfico aéreo suele haber. Los relatos sobre plantas que se marchitan en Kenia nos recuerdan de dónde provienen algunas de nuestras flores y verduras. De hecho, la erupción mostró claramente la conexión entre algunos de los sistemas clave, tanto artificiales como naturales, que cimientan nuestra sociedad globalizada.

Nuestro gran pie

La huella ecológica es una de las diversas medidas que se utilizan para ilustrar las demandas de la humanidad sobre el planeta. Tiene sus limitaciones, pero también es un concepto relativamente fácil de comprender: es una estimación del área de tierra y de mar necesaria para proporcionar los recursos que utilizamos y para absorber nuestros residuos.

En 2003, la huella ecológica de la Unión Europea fue de 2 260 millones de hectáreas globales o 4,7 hectáreas por persona. En cambio, el área productiva total de Europa fue de 1 060 millones de hectáreas globales o 2,2 hectáreas por persona (WWF, 2007).

Si todos los ciudadanos del mundo vivieran como lo hacen los europeos, la humanidad necesitaría más de dos planetas y medio para suministrar los recursos que consumimos, absorber nuestros residuos y dejar algo de sitio a las especies salvajes (WWF, 2007).

El día de la deuda ecológica

El día de la deuda ecológica (Earth Overshoot Day) marca la fecha en la que el consumo de los recursos ecológicos por parte de la población humana en ese año es igual a lo que la naturaleza puede producir en 12 meses. A partir de esa fecha se nos agotan los «ingresos colectivos» y

¿Sabía que...? Un ciudadano medio europeo utiliza cuatro veces más recursos que uno africano y tres veces más que uno asiático, pero la mitad que uno de Estados Unidos, Canadá o Australia.

SOER 2010

empezamos a «vivir a cuenta», por encima de la capacidad de regeneración del planeta.

En 2010, la Global Footprint Network estimó que el 21 de agosto la humanidad habría consumido todos los servicios ecológicos, desde la filtración de CO₂ hasta la producción de materias primas para alimentación, que la naturaleza podría prestar de forma segura para todo ese año. Desde el 21 de agosto hasta el final de año nuestras demandas ecológicas se vieron satisfechas agotando los recursos existentes y acumulando gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Alimentar nuestras costumbres

Tanto la huella ecológica como el día de la deuda ecológica son estimaciones generales, pero sabemos con certeza que nuestra demanda de recursos naturales en todo mundo ha aumentado tremendamente a lo largo de las últimas décadas, hecho que ha estado impulsado, sobre todo, por el crecimiento de la población, la riqueza y el consumo. Este aumento de la población ha tenido lugar principalmente en los países en desarrollo, mientras que los mayores niveles de riqueza y de consumo se encuentran en países desarrollados.

En Europa mantenemos nuestros déficits ecológicos (la diferencia entre nuestra huella y nuestra biocapacidad) importando bienes y servicios de fuera de nuestras fronteras. También exportamos parte de nuestros residuos. En esencia, cada vez nos estamos volviendo menos autosuficientes.

Como resultado del aumento del comercio global, una parte cada vez mayor de las presiones e impactos ambientales que causan los países de la UE por su consumo se advierten en otras partes del mundo. Aunque algunos de estos cambios tienen lugar entre los propios países de la UE, una parte importante se realiza más allá de la competencia y alcance de las actuales políticas de la UE relacionadas con la producción, lo cual significa que estamos exportando los impactos de nuestro consumo a países en los que las políticas ambientales a menudo no están suficientemente desarrolladas, poniendo a las poblaciones locales y al medio ambiente bajo una presión extrema.

El consumo global está causando impactos irreversibles de gran importancia en los ecosistemas globales: cada año se talan 130 000 km² de bosque lluvioso tropical. Además, desde 1960 un tercio de las tierras de cultivo de todo el mundo ha sido abandonadas o se han agotado como resultado de la sobreexplotación y degradación del suelo. (*)

Romper el ciclo

Debemos mejorar a la hora de equilibrar la necesidad de preservar el capital natural y utilizarlo para impulsar la economía. En este contexto, es fundamental incrementar la eficacia con la que consumimos los recursos. Hemos de reconocer que nuestras actuales demandas sobre los sistemas naturales son insostenibles y que, básicamente, se trata de hacer más con menos.

Afortunadamente, este es un ámbito en el que los intereses de los sectores medioambiental y comercial pueden coincidir: las empresas prosperan o se tambalean según su capacidad para sacar el máximo partido a los insumos, del mismo modo en que preservar el mundo natural y el bienestar humano depende de que hagamos más con un flujo de recursos limitado.

La eficiencia en la utilización de los recursos es ahora una iniciativa insignia de la UE, un elemento crucial de la estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo en 2020. Esta eficiencia combina los principios del buen comercio con buenas prácticas ambientales, haciendo más a la vez que se reducen los residuos. Sería como combinar una dieta más sana con la práctica de ejercicio: tras un periodo inicial, aprendemos que podemos hacer más con menos.

(*) Para más información véanse las evaluaciones temáticas de SOER: consumo y medio ambiente: www.eea.europa.eu/soer/europe/consumption-and-environment

Adquisición de energía

Nuestro consumo al alimentarnos, conducir o calentar nuestras casas, ocasiona directamente presiones ambientales. Sin embargo, tienen una magnitud mayor las presiones indirectas que se crean a lo largo de las cadenas de producción de los bienes y servicios consumidos. En este grupo se podrían incluir los impactos procedentes de la minería o la recogida de las cosechas, del uso de agua para cultivos o del daño a la biodiversidad local como consecuencia de una agricultura intensiva o de la contaminación.

No obstante, como consumidores podemos influir en nuestros impactos ambientales, por ejemplo adquiriendo alimentos y fibras producidos de una manera sostenible.

La producción ecológica y la «agricultura de conservación» están ganando popularidad y teniendo éxito en todo el mundo. La Iniciativa para la Conservación del Algodón es solo un ejemplo de enfoque sostenible de la producción que disminuye los impactos en los entornos locales.

Innovación: vestuario

La Iniciativa para la Conservación del Algodón

La Iniciativa para la Conservación del Algodón en Uganda (Conservation Cotton Initiative Uganda, CCIU) fue creada por la empresa de «ropa ética» EDUN, la Wildlife Conservation Society e Invisible Children, con el fin de construir comunidades de agricultura sostenible en Uganda.

«La CCIU está situada en una de las áreas más pobres de Uganda, Gulu District, zona que se está recuperando de una guerra civil que desplazó a millones de personas. El programa de la CCIU proporciona a los agricultores la oportunidad de volver a su tierra y les da la financiación, las herramientas y la formación necesarias para que establezcan un negocio sostenible de algodón», afirma Bridget Russo, directora de Marketing Global de EDUN.

Se forma a los agricultores para que amplíen sus campos cosechando una combinación de cultivos rotativos de alimentos para satisfacer las necesidades básicas de sus familias, y algodón, un cultivo comercial para el que hay demanda internacional. Actualmente 3 500 agricultores se benefician del programa de la CCIU y está previsto aumentar este número hasta 8 000 a lo largo de los próximos tres años.

Esta colaboración tiene como objetivo mejorar los medios de subsistencia de comunidades africanas, apoyando a los agricultores en el cultivo sostenible para la «conservación del algodón».

Megatendencia mundial para la Tierra en 2050: el crecimiento económico, más que el crecimiento de la población, será el impulsor principal del consumo

La población global seguirá creciendo en 2050, pero a un ritmo más lento que en el pasado. Las personas vivirán durante más tiempo, estarán mejor formadas y migrarán más. Algunas poblaciones aumentarán mientras que otras disminuirán. La migración es solo una de las posibilidades impredecibles de Europa y del mundo.

¿Por qué la demografía a escala mundial es importante?

El aumento de la población influye en la mayoría de las megatendencias mundiales. La estabilización de la población humana, que se prevé ocurra en la segunda mitad de este siglo, no resolverá los problemas del mundo pero puede ayudar en los esfuerzos por conseguir un desarrollo sostenible.

Una población en aumento incrementará el uso de los recursos naturales, la contaminación ambiental y la modificación de los usos del suelo, como el urbanismo. Los cambios en las tendencias demográficas a escala mundial tendrán impactos directos en el medio ambiente a nivel local a través del cambio climático y el consumo de recursos.

En Europa, la inmigración puede compensar, hasta cierto punto, el declive natural de la población europea y de su mano de obra, pero requerirá intervenciones sustanciales en la política tanto de ámbito regional como nacional.

Se discute la idea de que la superpoblación sea la causa principal de la crisis planetaria. No se trata de que seamos demasiados para que el planeta pueda mantenernos, sino más bien de que las formas de vida en las crecientes economías industrializadas

necesitan más recursos de los que puede producir el planeta. Cada vez es mayor el número de regiones en las que el uso de recursos naturales está más motivado por el crecimiento económico que por el aumento de la población.

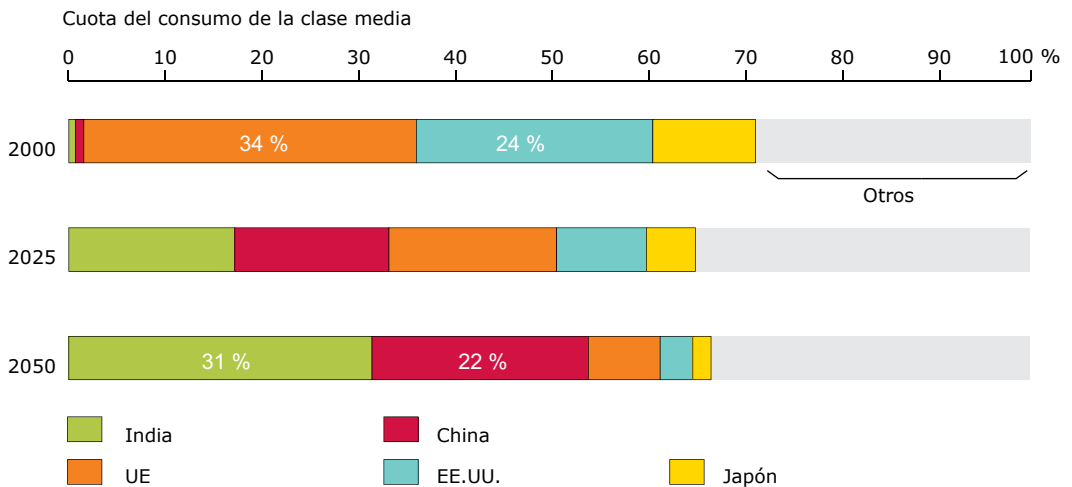
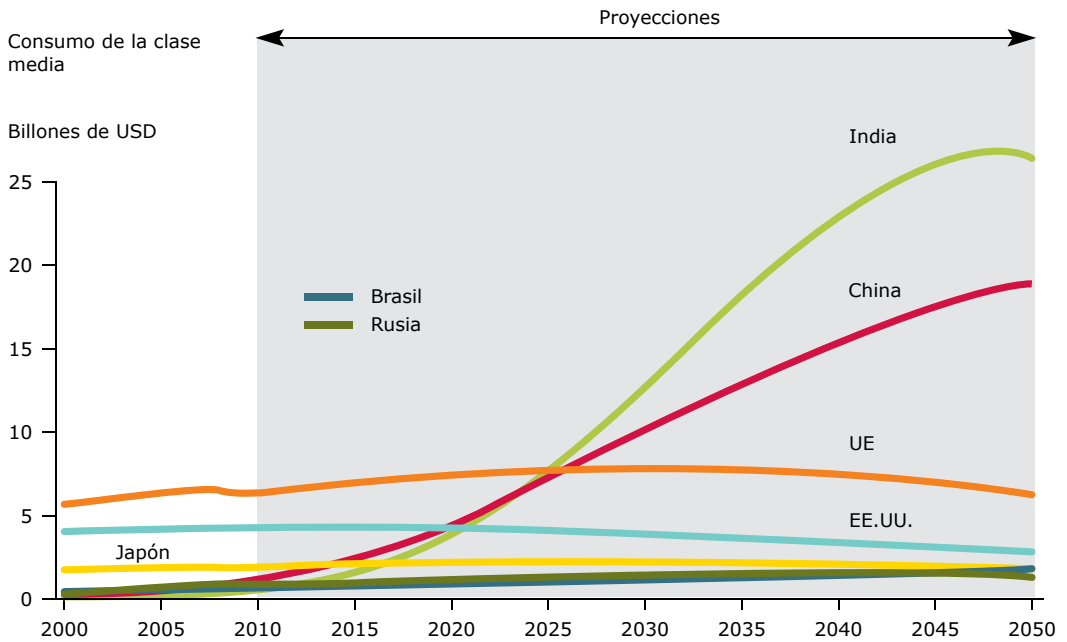
Gráfico 4. Cambios en el consumo de la clase media

Una clase media más numerosa a escala mundial en 2050 significará un mayor poder adquisitivo

En este estudio, la clase media se define en términos de niveles de consumo: está constituida por el grupo de hogares que gastan entre 10 y 100 dólares al día (en paridad de poder adquisitivo).

Para obtener la lista completa de referencias, véase: Megatendencias mundiales: vivir en un mundo urbano:

www.eea.europa.eu/soer/europe-and-the-world/megatrends



En este estudio, la clase media se define en función del nivel de consumo: está constituida por el grupo de hogares que gastan de 10 a 100 dólares por persona y día (en paridad de poder de compra).

Fuente: Kharas, H., 2010, *The emerging middle class in developing countries*.

5. EL RETO DE LA CONTAMINACIÓN





5. EL RETO DE LA CONTAMINACIÓN

«Los jardines y las calles estaban cubiertos por unos 15 cm de barro rojo. La gente intentaba eliminarlo de sus casas y de sus propiedades lavándolo con agua y jabón. Otros, simplemente, hacían las maletas. Yo intenté quitarlo de mis botas de goma esa misma noche pero no pude. El color rojo no se iba», narra Gábor Figeczky, responsable del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) en Hungría.

El 4 octubre de 2010 tuvo lugar uno de los peores vertidos tóxicos ocurridos en Europa en los últimos años, provocado por un accidente cerca de la ciudad de Ajka, en el condado de Veszprem (Hungría), a aproximadamente 160 km al sudoeste de Budapest. A causa de la ruptura de un dique de la balsa de contención de una planta de producción de aluminio, un barro alcalino inundó una amplia zona que abarcaba tres localidades. Aún se desconocen las consecuencias a largo plazo de este episodio (AEMA, 2010).

Esto es solo un ejemplo de los desafíos a los que nos enfrentamos en lo que a contaminación procedente de la actividad industrial se refiere. El vertido de petróleo del golfo de México, que comenzó en abril de 2010, es otro episodio bien documentado de contaminación en ese mismo año. Estos son ejemplos extremos, pero la mayoría de nosotros entra en contacto con algún tipo de contaminación en su vida diaria.

Dar forma a la Tierra y sus mecanismos

Los impactos humanos sobre el medio ambiente no han dejado de aumentar. Tiempo atrás, nuestros impactos eran, sobre todo, de alcance local, pero en las últimas décadas hemos sido testigos de impactos que se extienden a varias regiones; pensemos en la lluvia ácida. Y ahora, el cambio climático, por ejemplo, tiene un impacto mundial.

Se ha utilizado el término «antropocéntrica», basado en la palabra griega «anthropos», que significa «ser humano», para describir nuestra época, lo cual se debe a que el uso de los recursos por parte de los seres humanos, con la compleja mezcla de agentes contaminantes que resulta de ello, se ha convertido en una fuerza impulsora dominante, dando forma a la Tierra y a sus mecanismos de regulación.

Al igual que nosotros, nuestro entorno es vulnerable a la contaminación. A menudo es capaz de absorber los resultados no deseados de nuestras actividades —contaminación y residuos— y hacer que pierdan su poder nocivo a lo largo del tiempo. De hecho, esta capacidad de absorber y transformar sustancias contaminantes es uno de los servicios esenciales que los ecosistemas sanos realizan para nosotros. Pero los ecosistemas tienen una capacidad limitada en este sentido. Si los sobrecargamos, corremos el riesgo de dañarlos y de dañar a las especies que viven en ellos, incluyendo el propio ser humano.

Un estudio más detenido de tres contaminantes

Solo tenemos que fijarnos en tres tipos de contaminantes para hacernos una idea de los graves impactos a los que estamos sometiendo a nuestro planeta: partículas, nitrógeno y ozono troposférico. Estas sustancias merecen una atención especial debido a que sus efectos son complejos y con un gran alcance potencial sobre el funcionamiento del ecosistema, la regulación climática y la salud humana, y a que comparten en gran medida las mismas fuerzas motrices, como son la industrialización, la globalización y el consumo creciente.

Las emisiones de muchos contaminantes atmosféricos han disminuido



significativamente a lo largo de las últimas décadas en Europa, y la política en materia de calidad del aire es uno de los grandes éxitos de los esfuerzos medioambientales de la UE. En concreto, dicha política ha reducido drásticamente las emisiones de azufre, el principal componente de la «lluvia ácida».

Sin embargo, seguimos cargando el medio ambiente con contaminantes cada vez más complejos, cuyos efectos potenciales sobre la salud pública y los ecosistemas no se conocen en profundidad. Se calcula que ya se están comercializando entre 70 000 y 100 000 sustancias químicas, y esta cantidad crece rápidamente. Casi 5 000 de estas sustancias se producen en gran cantidad, más de 1 millón de toneladas al año.

- El término «partículas» describe una serie de fragmentos diminutos procedentes de escapes de vehículos y estufas domésticas, que afectan a los pulmones. La exposición crónica a concentraciones máximas puede tener efectos muy diferentes sobre la salud, desde irritaciones leves del sistema respiratorio hasta la muerte prematura.
- La contaminación por nitrógeno afecta a la calidad de los acuíferos y ocasiona la eutrofización del agua dulce y de los ecosistemas marinos. Después de la aplicación de estiércol y fertilizantes a las tierras de cultivo, el exceso de nutrientes puede ser emitido al aire, filtrarse en forma de nitrato hacia las aguas subterráneas o bien ser arrastrado hacia las aguas superficiales. Esta carga de contaminación presente en el agua dulce acaba descargándose en las aguas costeras, donde puede acarrear graves consecuencias.
- Aunque su función es la de actuar como una capa protectora que envuelve a la Tierra, el ozono (O₃) puede ser perjudicial.

Por «ozono troposférico» se entiende el ozono presente en el aire cerca de la superficie terrestre. No se emite directamente a la atmósfera, sino que se forma cuando se mezclan otras sustancias. La exposición al ozono troposférico puede tener graves implicaciones para la salud de las personas y reducir el rendimiento de las cosechas. La productividad y la composición de especies de los hábitats naturales puede cambiar, haciendo que la biodiversidad corra peligro.

Vigilar la Tierra

En el contexto de este desafío de creciente complejidad que supone la contaminación, la información es vital para la ciencia y la elaboración de políticas medioambientales. Sin embargo, la AEMA también está comprometida en la divulgación de información medioambiental pertinente, oportuna y comprensible para el público en general. Expresado de una manera sencilla, queremos animar a las personas a que participen en el debate y se comprometan.

Para la mayoría de los usuarios, por supuesto, los datos en bruto pueden no tener demasiado sentido. La clave es presentarlos en formatos adecuados y accesibles. Junto con Microsoft, la AEMA está trabajando para que estas ideas se plasmen en hechos. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación permiten, de una forma centralizada, recopilar, organizar y acceder a datos de distintos tipos procedentes de una cantidad potencialmente enorme de fuentes.

La nueva plataforma Eye on Earth proporciona información sobre las aguas de baño y la calidad del aire a escala local, basándose en datos prácticamente en tiempo real procedentes de estaciones de vigilancia y la modelización por ordenador. Traduce, a 25 idiomas, datos científicos complejos

Innovación: el ejemplo de la energía

«Es como encontrar una aguja en un pajar», así describe la empresa Ocean Nutrition Canada su descubrimiento de un alga microscópica que es capaz de producir triacilglicerol, un aceite básico para generar biocombustible, a un ritmo 60 veces más rápido que otros tipos de algas utilizadas con anterioridad.

Al convertir el dióxido de carbono, con ayuda de la luz del sol, en lípidos (ácidos grasos) y aceites, ciertos tipos de algas pueden generar hasta 20 veces más combustible por hectárea que los cultivos tradicionales.

Este proyecto es solo un ejemplo de la investigación que se está llevando a cabo para encontrar nuevas opciones de combustibles en todo el mundo. Ciertas algas unicelulares contienen aceites similares a los aceites vegetales que ya han sido utilizados con éxito como biocombustibles. Y este aceite procedente de las algas bien puede ser la solución más ecológica que tengamos a nuestra disposición para reducir la huella de carbono que dejamos cada vez que conducimos un vehículo, compramos fruta que ha sido transportada en camiones desde muy lejos o viajamos en avión.

A diferencia de los combustibles fósiles, que liberan carbono, las microalgas consumen a medida que crecen el dióxido de carbono (CO_2) presente en la atmósfera. Por tanto, el combustible procedente de las algas no aumenta las emisiones netas de carbono.

Y, a diferencia de otras fuentes de biocombustibles tales como el maíz, las microalgas no necesitan utilizar las tierras de cultivo destinadas a la producción de alimentos. De hecho, según el Consejo Nacional de Investigación de Canadá, líder en esta área de investigación, un escenario ideal sería cultivar microalgas en las aguas residuales municipales, ricas en fertilizantes como amoníaco y fosfatos. El dióxido de carbono se podría desviar de las chimeneas de combustión industriales para proporcionar la fuente de carbono. Ninguna otra fuente de biocombustible se podría cultivar de esta manera

Ocean Nutrition Canada es, de hecho, una empresa de complementos alimentarios y estaba buscando ingredientes cuando hizo su descubrimiento. Esta realidad ilustra perfectamente tanto el potencial como los conflictos a los que tendremos que hacer frente en el futuro. ¿Deberíamos utilizar los cultivos/recursos para alimentarnos o para producir combustible? ¿Puede la innovación determinar nuestra evolución futura?

bastante «secos» en un formato adecuado y comprensible para más de 500 millones de ciudadanos de la UE.

Water Watch, por ejemplo, permite a los usuarios un acceso fácil a la información sobre los índices de calidad del agua obtenidos a partir de 21 000 puntos de vigilancia situados en zonas de baño de 27 países europeos. Utilizando tecnología de computación virtual, quienes visiten el sitio pueden ampliar el área seleccionada del mapa de Europa en línea, o bien teclear el nombre de una playa en la barra de búsqueda.

Eye on Earth también da al público la posibilidad de opinar sobre la calidad de las playas, del agua y del aire, complementando y validando (o tal vez refutando) la información oficial. Esta comunicación en ambos sentidos es un paso clave para interconectarse y comprometerse entre las diversas comunidades.

A lo largo de los próximos años, esperamos enriquecer el servicio con nuevos tipos de información derivados tanto de la vigilancia científica como de otras fuentes, incluyendo los puntos de vista locales o nativos.

Visite Eye on Earth:
www.eyeonearth.eu

Europa está innovando

Garantizar el acceso a los recursos naturales es crucial para todas las regiones del mundo. Esto es especialmente cierto en el contexto de la demanda global de energía, en el que una creciente escasez de combustibles fósiles puede estimular un cambio hacia fuentes energéticas que estén disponibles en el ámbito doméstico.

Un cambio hacia nuevas fuentes de energía podría afectar al medio ambiente en Europa. Entre los impactos potenciales se incluyen un aumento en la ocupación del suelo para los biocombustibles, la alteración de ecosistemas debida a la nueva capacidad hidroeléctrica, la contaminación visual y auditiva procedente de las turbinas eólicas y la contaminación y las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la explotación de esquistos bituminosos. La expansión de la capacidad de la energía nuclear desencadenará debates públicos acerca del almacenamiento de residuos y los riesgos para la seguridad.

Europa debe continuar innovando y encontrando nichos de mercado que reduzcan la necesidad general de minerales, metales y energía a la vez que desarrollemos nuevas tecnologías y soluciones.



Megatendencia mundial para la Tierra en 2050: contaminación: aumento del uso de sustancias químicas

Actualmente, los llamados «países desarrollados» producen la mayoría de las sustancias químicas, pero la producción está aumentando a más del doble de velocidad en la India, China, Brasil, Sudáfrica e Indonesia. Se prevé que su cuota económica en la producción total de sustancias químicas en todo el mundo aumente en alrededor del 30 % en 2020 y casi un 40 % en 2030.

¿Por qué es importante esta utilización creciente de sustancias químicas?

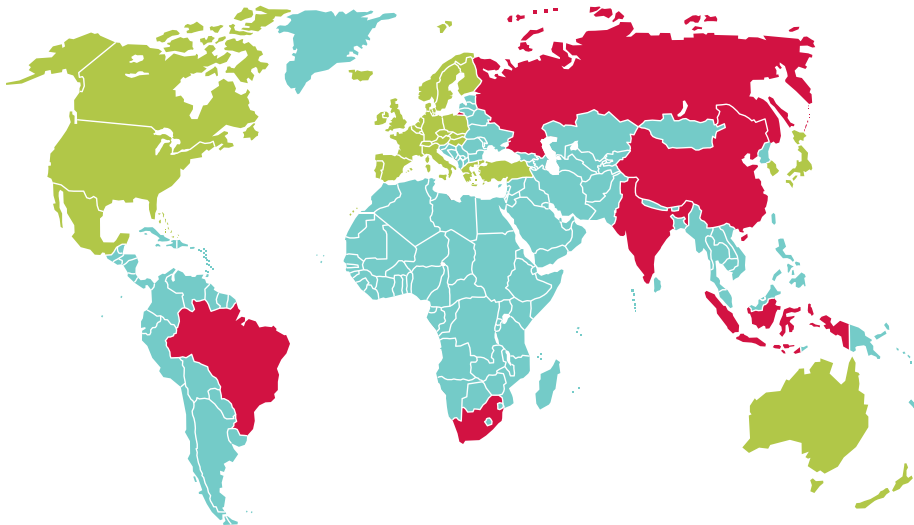
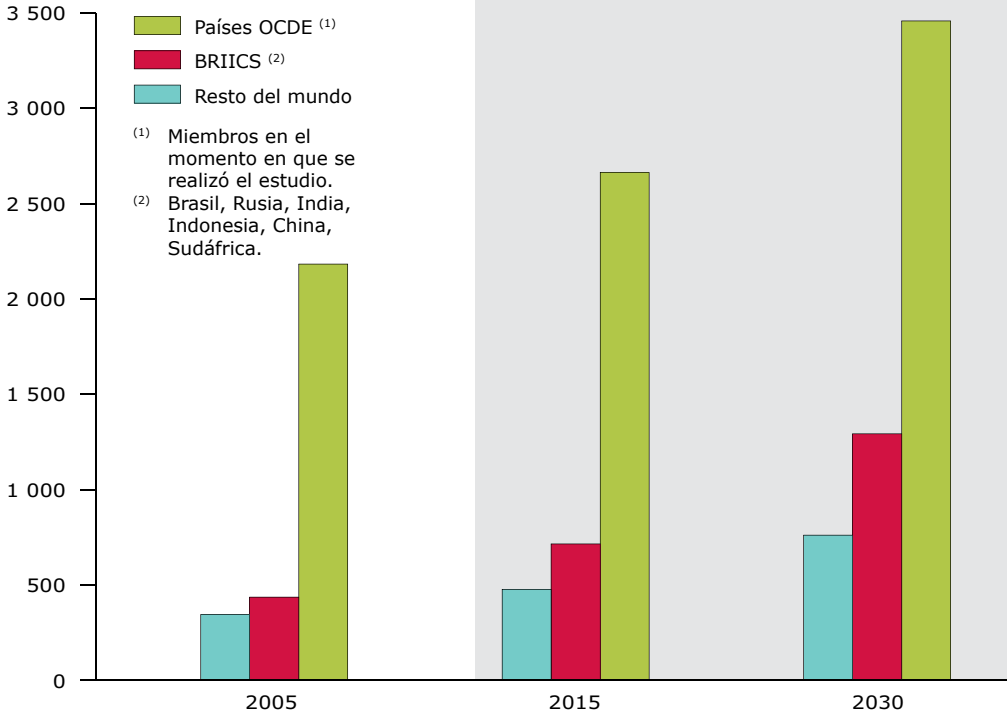
Las consecuencias potenciales derivadas de las tendencias de la contaminación son mayores impactos sobre la salud humana y los ecosistemas. Para Europa, beber y bañarse en aguas inseguras, así como ingerir alimentos contaminados, tanto producidos en Europa como importados, plantean riesgos inmediatos. Los riesgos también pueden estar asociados al aumento en las importaciones de productos químicos industriales, tanto intermedios como finales. En Europa, el problema del nitrógeno reactivo se hace especialmente patente en el mar Báltico, donde el estado ecológico actual ya es malo de por sí.

Gráfico 5. Producción de sustancias químicas

Se calcula que de 70 000 a 100 000 sustancias químicas se producen en grandes cantidades, más de 1 millón de toneladas al año. Los países de la OCDE producen la mayoría de las sustancias químicas, pero la producción está aumentando a más del doble de velocidad en la India, China, Brasil, Sudáfrica e Indonesia.

Para obtener más información, véase:
Megatendencias mundiales: aumento de la
carga de contaminación ambiental:
www.eea.europa.eu/soer/europe-and-the-world/megatrends

Millones de USD



Fuente: OCDE, 2008, *OECD Environmental Outlook to 2030*.

6. EL MUNDO URBANO







SSO

CAPPUCCO



6. EL MUNDO URBANO

¿Sabía que...?

Una ciudad afecta a una gran área fuera de sus propias fronteras. Por ejemplo, se cree que solo la ciudad de Londres necesita una superficie de casi 300 veces su tamaño geográfico para satisfacer sus demandas y para eliminar sus residuos y emisiones.

SOER 2010

Estamos a finales de septiembre y las últimas lluvias del monzón han golpeado duramente a Nueva Delhi. Hace calor en la capital de la India, con una temperatura que ronda los 30 °C, y mucha humedad. Ha parado de llover pero hay agua por todas partes. En la ciudad se acaba de confirmar un brote de dengue transmitido por mosquitos.

Conocido como Yamuna Pushta o «terraplén Yamuna», el asentamiento ilegal al noreste de la ciudad normalmente se extiende a lo largo de kilómetros en las llanuras de inundación que hay a cada lado del gran río. Ahora, esas llanuras están completamente inundadas. Una marea humana ya ocupa la carretera a medida que decenas de miles de habitantes de las chabolas abandonan sus poblados a lo largo del río en busca de refugio.

Las comunidades acampan en la carretera con las pertenencias que les quedan, a solo centímetros de distancia de la otra corriente embravecida de Delhi: el tráfico. Un bebé duerme sobre el duro cemento, a uno o dos metros de la carretera, envuelto

en una manta. Una adolescente se peina meticulosamente el largo cabello negro bajo la lámina de plástico de su casa. Otra envía mensajes por su teléfono móvil mientras llena una lata de agua potable de la cisterna de un camión.

Megatendencias mundiales junto a la carretera

Cuando pensamos en la globalización, en raras ocasiones pensamos en chabolas, pero los habitantes de Yamuna Pushta son parte de un fenómeno global. Miles de millones de personas están llegando a nuestras ciudades y áreas urbanas, dejando atrás la tierra y los asentamientos rurales. Por primera vez en la historia, más del 50 % de la población mundial vive en áreas urbanas. En el año 2050, es probable que alrededor del 70 % de nosotros seamos habitantes urbanos, en comparación con menos del 30 % en 1950 (Undesa, 2010).

Las ciudades también están llegando a tener tamaños nunca antes alcanzados en la historia. El creciente número de megalópolis en todo el globo ejerce presiones enormes sobre sus sistemas de apoyo de recursos naturales. El crecimiento de ciudades de pequeño y mediano tamaño, que se produce a velocidades aún mayores, podría incluso revestir todavía más importancia desde un punto de vista medioambiental.

En las ciudades se concentran la inversión y las oportunidades de empleo, fomentando el crecimiento económico y una mayor productividad. Proporcionan puestos de trabajo mejor pagados, así como un mayor acceso a bienes, servicios e instalaciones, y una sanidad, un nivel de alfabetización y una calidad de vida mejores. Estas oportunidades atraen a los residentes rurales en busca de



una vida mejor y mayores ingresos a las áreas urbanas.

Sin embargo, en ausencia de una gobernanza fuerte, este rápido crecimiento urbano puede suponer retos ambientales importantes al aumentar tanto el consumo como la pobreza urbana.

Las estadísticas de NU-Habitat apuntan a que 1 100 millones de personas viven en poblados de chabolas urbanas en todo el mundo. Con una población que sigue aumentando, cada vez más personas se trasladan a las áreas urbanas de todo el mundo y la tendencia parece continuar.

Aunque la mayor parte de la población que sufre privaciones graves sigue viviendo en áreas rurales, también hay una gran proporción en aumento en áreas urbanas, aunque se cree que el número exacto se encuentra muy subestimado en las estadísticas oficiales. Lo importante es que la proporción de los pobres urbanos está aumentando con mayor rapidez en muchos países en desarrollo que la tasa general de crecimiento de la población urbana.

Diseñar el futuro

Las ciudades son ecosistemas: sistemas abiertos y dinámicos que consumen, transforman y liberan materiales y energía; se desarrollan y adaptan; a los que los seres humanos han dado forma y que interactúan con otros ecosistemas. Por tanto, deben gestionarse como cualquier otro tipo de ecosistema.

Si nos replanteamos el diseño urbano, la arquitectura, el transporte y la planificación, podemos poner nuestras ciudades y los paisajes urbanos a la vanguardia de la mitigación del cambio climático (transporte sostenible, energías limpias y bajo consumo) y de la adaptación a él (casas flotantes y jardinería vertical). Además, mejorando la planificación urbana mejoraría la calidad de vida en general al diseñar espacios urbanos tranquilos, seguros, limpios y verdes. También se crearían nuevas oportunidades de empleo al estimular el mercado de las nuevas tecnologías y la arquitectura verde.

Debido a la concentración de personas y actividades que en ellas se da, las ciudades son importantes. Sus problemas no se pueden resolver solamente en el ámbito local. Son necesarias una mejor integración de las políticas y una nueva gobernanza, lo que implica alianzas más estrechas y una coordinación de alcance local y nacional. De hecho, una política eficaz y conjunta es crucial en el mundo interconectado en el que vivimos actualmente.

Megatendencia mundial para la Tierra en 2050: vivir en un mundo urbano

Vivir en un mundo cada vez más urbanizado significará, con toda probabilidad, un aumento del consumo y una mayor riqueza para muchos. Pero también que los desfavorecidos urbanos serán más pobres. Unas deficientes condiciones de vida urbana y los riesgos medioambientales y para la salud que ello comporta podrían tener impactos en todas las regiones del mundo.

¿Por qué es importante el urbanismo?

El diseño y la gobernanza de las áreas urbanas, especialmente en el sudeste asiático, tendrá fuertes impactos en las emisiones de gases de efecto invernadero en todo el mundo y en la demanda de recursos. Una vez construida, puede ser difícil modificar sustancialmente una ciudad. Los habitantes se adaptan a esas condiciones y también puede ser difícil cambiar su comportamiento. En muchos lugares del mundo en desarrollo, las ciudades corren actualmente el peligro de quedarse estancadas durante muchas décadas en modelos de desarrollo urbano que implican el uso intensivo de energía y recursos.

En un mundo muy interconectado, los cambios en el urbanismo y en los patrones de consumo relacionados con él afectarán, en su mayor parte, a Europa de modo indirecto. Entre los impactos estarían los cambios en los patrones de uso del suelo en Europa, inducidos por una competencia más dura por los recursos, y la amenaza del desarrollo y la propagación de enfermedades en todo el mundo.

Gráfico 6. Tendencias urbanas

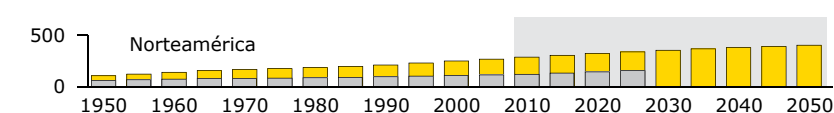
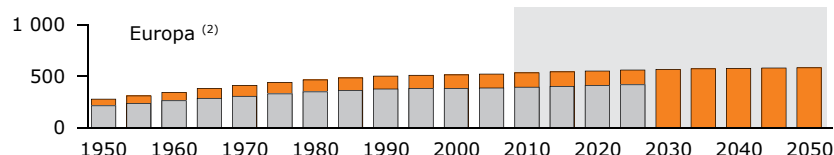
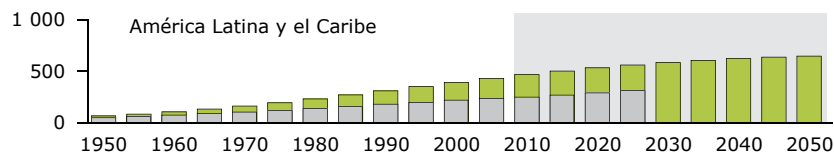
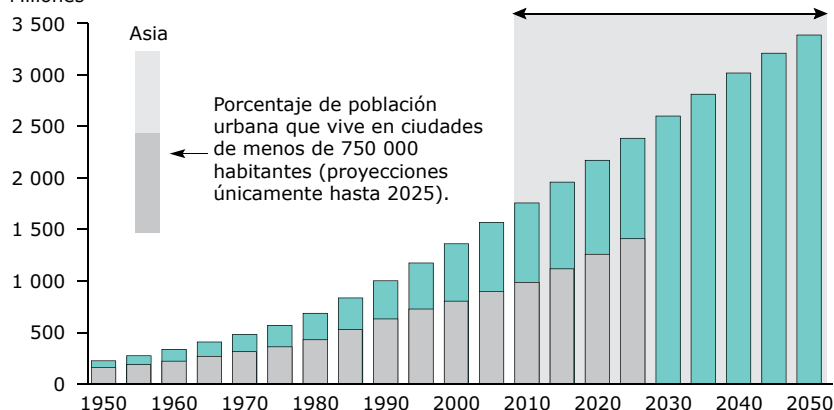
Por primera vez en la historia, más del 50 % de la población mundial vive en áreas urbanas. En el año 2050, es probable que alrededor del 70 % de las personas sean habitantes urbanos (Undesa, 2010). Los demógrafos estiman que Asia albergará a más del 50 % de la población urbana de todo el mundo en 2050.

Para obtener más información, véase: Megatendencias mundiales: vivir en un mundo urbano:

www.eea.europa.eu/soer/europe-and-the-world/megatrends

Población urbana ⁽¹⁾

Millones



⁽¹⁾ La definición de «zona urbana» varía de un país a otro.

⁽²⁾ Albania, Andorra, Austria, Belarús, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Islas del Canal, Croacia, República Checa, Dinamarca, Estonia, Islas Feroe, Finlandia, Francia, Alemania, Gibraltar, Grecia, Santa Sede, Hungría, Islandia, Irlanda, Isla de Man, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Montenegro, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Moldova, Rumanía, Rusia, San Marino, Serbia, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Ucrania, Reino Unido.

Se prevé que las zonas urbanas de Oceanía –no se incluyen por motivos de legibilidad– alcancen los 38 millones de habitantes para 2050 (actualmente son 25 millones)

Fuente: División de Población de las Naciones Unidas, *Perspectivas de Población en el Mundo: Revisión de 2009*.

BIBLIOGRAFÍA

- AEMA, 2010, *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe* (Mapa de los impactos provocados por desastres naturales y accidentes tecnológicos en Europa), Agencia Europea de Medio Ambiente, Informe técnico nº 13/2010.
- Angelini et al., 2007, «An outbreak of chikungunya fever in the province of Ravenna, Italy» (Un brote de fiebre de chikungunya en la provincia de Rávena, Italia), *Eurosurveillance* 12 (36).
- CE, 2008, *La economía de los ecosistemas y la biodiversidad. Informe provisional*, Comunidades Europeas.
- Fraunhofer, 2009, USGS, 2004.
- Gundimeda, H., Sanyal, S., Sinha, R. y Sukhdev, P., 2006, *Green accounting for Indian states project: the value of biodiversity in India's forests*, TERI Press, Nueva Delhi.
- Kharas, H., 2010, *The emerging middle class in developing countries*.
- NU, 2010, *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2010*, Naciones Unidas, Nueva York.
- OCDE, 2008, *Prospectiva medioambiental de la OCDE para 2030*.
- Ota, A. B., 2006, *Responsible business behaviour in Orissa*, State Tribal Research Institute, Gobierno de Orissa, India.
- Rogers, D. y Randolph, S. 2000, *The Global Spread of Malaria in a Future, Warmer World*; Ahlenius H., 2005, UNEP/GRID-Arendal Maps and Graphics Library.
- Sarojini Thakur, 2008, jefa de la sección de género, Secretaría de la Commonwealth, Comunicación personal.
- Undesa, 2010, *World Urbanisation Prospects, the 2009 Revision* (Perspectivas mundiales de urbanización, revisión de 2009), División de Población del Departamento de Economía y Asuntos Sociales de las Naciones Unidas, Nueva York.
- WWF, 2007, *Europa 2007. producto interior bruto y huella ecológica*, Oficina de Política Europea del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Bélgica.

CRÉDITOS DE FOTOGRAFÍAS

La fotografía es muy importante en Señales. Las fotografías empleadas en Señales han sido tomadas por profesionales experimentados de acuerdo con las reglas del reportaje y el código ético y deontológico de las ONG relacionadas. La AEMA desea agradecer especialmente a los fotógrafos John McConnico y Mark Craemer por su ayuda con Señales 2011.

AEMA/John McConnico: Páginas 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 16, 32, 33, 36, 38, 41, 44, 45, 62, 63, 64

John McConnico: Páginas 12, 13, 24, 25, 55

Mark Craemer: Imagen de portada, páginas 15, 19, 21

AEMA/Ace & Ace: Página 59

Associated Press: Páginas 52, 53

Edun Clothing Company: Página 49

National Resource Council of Canada: Página 57

iStockphoto: Páginas 29, 66

La AEMA mantiene los derechos de reproducción de las imágenes en Señales que hacen referencia a AEMA/John McConnico. Estas imágenes pueden ser reproducidas con la condición de que se haga referencia a AEMA/John McConnico. Para más detalles sobre las imágenes de Señales, envíenos un correo electrónico a: signals@eea.europa.eu.

**Agencia Europea de Medio Ambiente
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Dinamarca**

Tel.: +45 33 36 71 00

Fax: +45 33 36 71 99

Página web: eea.europa.eu

Consultas: eea.europa.eu/enquiries

**TH-AP-11-001-ES-C
10.2800/66959**

ISBN 978-92-9213-177-7



Agencia Europea de Medio Ambiente

