

# ESTAMOS GASTANDO MÁS DE LO QUE POSEEMOS



## CAPITAL NATURAL Y BIENESTAR HUMANO

*Declaración del Consejo*



EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO

## Consejo de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

### Co-Presidentes

**ROBERT T. WATSON**  
*Científico Jefe*, Banco Mundial

**A.H. ZAKRI**  
*Director*, Instituto de Estudios Avanzados, Universidad de las Naciones Unidas

### Representantes Institucionales

**SALVATORE ARICO**  
*Oficial de Programa*, División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

**PETER BRIDGEWATER**  
*Secretario General*, Convención de Ramsar sobre los Humedales

**HAMA ARBA DIALLO**  
*Secretario Ejecutivo*, Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación

**ADEL EL-BELTAGY**  
*Director General*, Centro Internacional para la Investigación Agrícola en Áreas Secas, Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional

**MAX FINLAYSON**  
*Presidente*, Grupo de Examen Científico y Técnico, Convención de Ramsar sobre los Humedales

**COLIN GALBRAITH**  
*Presidente*, Consejo Científico, Convención sobre Especies Migratorias

**ERIKA HARÁS**  
*Oficial Principal de Programas* sobre Biodiversidad, Fundación de las Naciones Unidas

**ROBERT HEPWORTH**  
*Secretario Ejecutivo Interino*, Convención sobre Especies Migratorias

**OLAV KJØRVEN**  
*Director*, División de Energía Sostenible y Medio Ambiente, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

**KERSTIN LEITNER**  
*Subdirectora General*, Desarrollo Sostenible y Ambientes Saludables, Organización Mundial de la Salud

**ALFRED OTENG-YEBOAH**  
*Presidente*, Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico, Convenio sobre la Diversidad Biológica

**CHRISTIAN PRIP**  
*Presidente*, Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico, Convenio sobre la Diversidad Biológica

**MARIO RAMOS**  
*Gerente del Programa sobre Biodiversidad*, Fondo para el Medio Ambiente Mundial

**THOMAS ROSSWAL**  
*Director Ejecutivo*, Consejo Internacional de la Ciencia - ICSU

**ACHIM STEINER**  
*Director General*, UICN-Unión Mundial para la Naturaleza

**HALLDOR THORGEIRSSON**  
*Coordinador*, Programa sobre Métodos, Inventarios y Ciencia, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

**KLAUS TÖPFER**  
*Director Ejecutivo*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

**JEFF TSCHIRLEY**  
*Jefe*, Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Dirección de Investigación, Extensión y Capacitación, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

**RICCARDO VALENTÍN**  
*Presidente*, Comité sobre Ciencia y Tecnología, Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación

**HAMDALLAH ZEDAN**  
*Secretario Ejecutivo*, Convenio sobre la Diversidad Biológica

### Miembros a título individual

**FERNANDO ALMEIDA**  
*Presidente Ejecutivo*, Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible, Brasil

**PHOEBE BARNARD**  
*Programa Mundial sobre Especies Invasoras*, Sudáfrica

**GORDANA BELTRAM**  
*Subsecretaria*, Ministerio de Medio Ambiente y Planificación del Espacio, Eslovenia

**DELMAR BLASCO**  
*Ex Secretario General*, Convención de Ramsar sobre los Humedales, España

**ANTONY BURGMANS**  
*Presidente*, Unilever N.V., Países Bajos

**ESTHER CAMAC-RAMÍREZ**  
*Directora Ejecutiva*, Asociación Ixá Ca Vaá de Desarrollo e Información Indígena, Costa Rica

**ANGELA CROPPER (ex officio)**  
*Presidente*, Fundación Cropper, Trinidad y Tobago

**PARTHA DASGUPTA**  
*Profesor*, Facultad de Economía y Políticas, Universidad de Cambridge, Reino Unido

**JOSÉ MARÍA FIGUERES**  
*Fundación Costa Rica para el Desarrollo Sostenible*, Costa Rica

**FRED PORTIER**  
*Red de Información sobre Biodiversidad de los Pueblos Indígenas*, Canadá

**MOHAMED H. A. HASSAN**  
*Director Ejecutivo*, Academia de Ciencias del Tercer Mundo para el Mundo en Desarrollo, Italia

**JONATHAN LASH**  
*Presidente*, Instituto de Recursos Mundiales, Estados Unidos

**WANGARI MAATHAI**  
*Vice Ministra de Medio Ambiente*, Kenia

**PAUL MARO**  
*Profesor*, Departamento de Geografía, Universidad de Dar es Salaam, Tanzania

**HAROLD A. MOONEY (ex officio)**  
*Profesor*, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Stanford, Estados Unidos

**MARINA MOTOVILOVA**  
*Profesora*, Facultad de Geografía, Universidad Estatal de Moscú M.V. Lomonosov, Rusia

**M.K. PRASAD**  
*Centro de Medio Ambiente de Kerala Sastra Sahitya Parishad*, India

**WALTER V. REID**  
*Director*, Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, Malasia y Estados Unidos

**HENRY SCHACHT**  
*Ex Presidente del Consejo*, Lucent Technologies, Estados Unidos

**PETER JOHAN SCHEI**  
*Director*, Instituto Fridtjof Nansen, Noruega

**ISMAIL SERAGELDIN**  
*Presidente*, Biblioteca Alexandrina, Egipto

**DAVID SUZUKI**  
*Presidente*, Fundación David Suzuki, Canadá

**M.S. SWAMINATHAN**  
*Presidente*, Fundación MS Swaminathan para la Investigación, India

**JOSÉ GALÍZIA TUNDISI**  
*Presidente*, Instituto Internacional de Ecología, Brasil

**AXEL WENBLAD**  
*Vicepresidente para Asuntos Ambientales*, Skanska AB, Suecia

**XU GUANHUA**  
*Ministro*, Ministerio de Ciencia y Tecnología, China

**MUHAMMAD YUNUS**  
*Director Gerente*, Grameen Bank, Bangladesh

# PREFACIO

*La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio fue solicitada en 2000 por Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas, en un informe a la Asamblea General titulado *Nosotros los pueblos: la función de las Naciones Unidas en el siglo XXI*. Iniciada en 2001, el objetivo de esta iniciativa fue evaluar las consecuencias de los cambios en los ecosistemas sobre el bienestar humano, y las bases científicas para las acciones que se necesita emprender a fin de reforzar la conservación y el uso sostenible de esos sistemas y su contribución al bienestar humano.*

*En la Evaluación participaron más de 1.360 expertos de todo el mundo. Las conclusiones acerca de la condición de y las tendencias en los ecosistemas, los escenarios para el futuro, las posibles respuestas, y las evaluaciones a nivel regional y local se presentan en volúmenes técnicos agrupados alrededor de esos cuatro temas principales. Además, una Síntesis general utiliza esos estudios detallados para dar respuesta a una serie de preguntas básicas que se plantearon al comienzo de la Evaluación. También se han preparado distintos informes de síntesis para abordar las necesidades prácticas de grupos específicos de usuarios, incluido el sector privado.*

*Cada parte de la evaluación ha sido revisada por gobiernos, científicos independientes y otros expertos a fin de asegurar la robustez de sus conclusiones.*

*Esta es la declaración del Consejo encargado del proceso de la Evaluación, cuyos miembros incluyen a representantes de organizaciones de las Naciones Unidas, de los gobiernos – a través de una serie de convenios internacionales –, de organizaciones no gubernamentales, de la comunidad científica, del sector privado y de los pueblos indígenas. (En la página opuesta aparece la lista completa de los miembros del Consejo.)*

*Este no pretende ser un resumen completo de las conclusiones de la Evaluación sino más bien una interpretación de los mensajes clave que emergen de ella. Esta declaración está escrita para un público no especializado pero concuerda con los documentos más detallados de la Evaluación y puede leerse en conjunción con ellos.*

*Creemos que la amplia gama de intereses globales que se reúnen para hacer esta declaración, junto con los estudios rigurosos en los que se basa, le añaden poder y urgencia a las conclusiones que presenta.*



# LOS MENSAJES CLAVE

- *Todas las personas del mundo dependen de la naturaleza y de los servicios de los ecosistemas para poder llevar una vida decorosa, saludable y segura.*
- *En las últimas décadas, los seres humanos han introducido cambios sin precedentes en los ecosistemas con el fin de satisfacer las crecientes demandas de alimento, agua, fibra y energía.*
- *Estos cambios han ayudado a mejorar la vida de miles de millones de personas, pero al mismo tiempo han debilitado la capacidad de la naturaleza para brindar otros servicios clave, tales como la purificación del aire y del agua, la protección contra los desastres y la provisión de medicinas.*
- *Entre los problemas más destacados identificados por esta evaluación figuran: la situación extrema en que se encuentran muchas de las poblaciones de peces del mundo; la grave vulnerabilidad de los dos mil millones de personas que viven en las regiones secas frente a la pérdida de los servicios de los ecosistemas, incluido el suministro de agua; y las crecientes amenazas para los ecosistemas provenientes del cambio climático y de la contaminación con nutrientes.*
- *Las actividades humanas han llevado al planeta al borde de un episodio masivo de extinción de especies, amenazando aún más nuestro propio bienestar.*
- *La pérdida de los servicios derivados de los ecosistemas constituye una barrera importante para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de reducir la pobreza, el hambre y las enfermedades.*
- *Las presiones globales sobre los ecosistemas van a aumentar en las próximas décadas, salvo que cambien las actitudes y acciones humanas.*
- *Es más probable que las medidas destinadas a conservar los recursos naturales tengan éxito si se otorga a las comunidades locales la propiedad de los mismos, y si ellas participan en el reparto de beneficios y están involucradas en las decisiones.*
- *Con la tecnología y el conocimiento disponibles ya se puede reducir considerablemente el impacto de los seres humanos sobre los ecosistemas. Pero es improbable que aquellos se utilicen plenamente mientras se perciba a los servicios de los ecosistemas como gratuitos e ilimitados, y su valor total no sea tomado en consideración.*
- *Para una mejor protección del capital natural se requerirán esfuerzos coordinados entre todos los sectores de los gobiernos, las empresas y las instituciones internacionales. La productividad de los ecosistemas depende de las políticas que se apliquen, incluidas las relativas a inversiones, comercio, subsidios, impuestos y regulación.*



# LO QUE POSEEMOS EN LA CUENTA SE ACABA

## Los resultados del balance

El meollo de esta evaluación es que hace una severa advertencia: la actividad humana está ejerciendo una presión tal sobre las funciones naturales de la Tierra que ya no puede darse por seguro que los ecosistemas del planeta vayan a mantener la capacidad de sustentar a las generaciones futuras.

La provisión de alimentos, de agua dulce, de energía y de materiales para una población siempre en aumento se ha hecho con un costo considerable para los complejos sistemas de plantas, animales y procesos biológicos que hacen que el planeta sea habitable.

En las próximas décadas, en la medida en que aumenten las demandas de la población humana, estos sistemas van a estar sujetos a presiones aún más fuertes, con el riesgo de un mayor debilitamiento de la infraestructura natural de la que dependen todas las sociedades.

Para proteger y mejorar nuestro futuro bienestar se requiere un uso más racional y menos destructivo de nuestros bienes naturales. Ello implica a su vez cambios importantes en la manera en que tomamos las decisiones y las ponemos en práctica.

Debemos aprender a reconocer el verdadero valor de la naturaleza, tanto en términos económicos como en cuanto a la riqueza que aporta a nuestras vidas en aspectos que son mucho más difíciles de cuantificar.

Lo esencial es que la protección de esos bienes no puede seguir considerándose como algo opcional, sino que debe asignársele el mismo grado de importancia que se la da a la generación de riquezas o a la seguridad nacional.

Esta evaluación demuestra que es de una importancia crucial contar con ecosistemas saludables para hacer realidad las aspiraciones de la humanidad.

## Provisiones naturales

En las calles de una ciudad abarrotada de gente, en los pasillos de un enorme supermercado, o en las instalaciones de una reluciente fábrica de productos electrónicos, el estado biológico de los ríos, bosques y montañas de la Tierra puede parecer un asunto remoto.

Sin embargo, y a pesar del ritmo vertiginoso del cambio tecnológico que muchos hemos experimentado en el transcurso de nuestras vidas, todos dependemos, mucho más de lo que nos damos cuenta, del entrettejido de la vida del que formamos parte.

El alimento y el agua que nos mantienen vivos, la madera que nos protege y con las que se hacen nuestros muebles, y hasta el clima y el aire que respiramos: todos son productos de los sistemas vivientes del planeta.

Los recientes cambios introducidos en los sistemas naturales cuando los bosques y las sabanas hicieron lugar para la producción agrícola, los ríos fueron desviados de su curso hacia los sistemas de irrigación, y la nueva tecnología permitió que los barcos recogieran cantidades cada vez mayores de pescado en los océanos, no sólo

ayudaron a alimentar a una población humana en rápido crecimiento sino que también mejoraron la vida de miles de millones de personas.

Pero sin embargo, en medio de este periodo de gasto sin precedentes de los bienes naturales de la Tierra, ha llegado el momento de controlar nuestras cuentas. Eso es lo que ha hecho esta Evaluación; y el resultado nos tiene que hacer pensar, porque en el balance hay mucho más en rojo que en negro.

## Gastando el capital

Se ha constatado que cerca de las dos terceras partes de los servicios que brinda la naturaleza a la humanidad están decreciendo a nivel mundial. En efecto, los beneficios obtenidos a partir de nuestra transformación del planeta se han logrado mediante una reducción de los bienes de capital natural.

En muchos casos, estamos literalmente viviendo de prestado. Al consumir el agua subterránea de que disponemos a un ritmo más acelerado que el de su reposición, por ejemplo, estamos haciendo uso de ese capital a expensas de nuestros hijos. Ya se está haciendo sentir el costo que hay que pagar, pero con frecuencia lo sienten aquellos que están muy lejos de los que se benefician de los servicios naturales. Los camarones en la cena de los europeos pueden haber comenzado su vida en un estanque del sudeste de Asia, construido donde antes había un manglar, con lo que se debilitó una barrera natural contra los embates del mar, haciendo que las comunidades costeras sean más vulnerables.

Si no reconocemos la deuda y evitamos que siga aumentando, pondremos en peligro los sueños de los ciudadanos de todas partes de que el mundo se libere del hambre, de la pobreza extrema y de las enfermedades que son evitables, además de aumentar el riesgo de cambios súbitos en los sistemas que sustentan la vida en el planeta, de los que ni siquiera las más ricas podrían protegerse.

También estamos entrando en un mundo en que la variedad de la vida se reduce cada vez más. Los paisajes simplificados, cada vez más uniformados, creados por la actividad humana han llevado a miles de especies a estar en peligro de extinción, lo que tiene un efecto tanto sobre la resiliencia de los servicios naturales como sobre valores espirituales o culturales que son más intangibles.

Sin embargo esto no debe ser motivo para la desesperanza. El balance de las cuentas naturales que le dejemos a las generaciones futuras depende de las elecciones que se hagan a cada nivel y en cada rincón del planeta, desde las que haga el jefe de una comunidad en Bangladesh hasta las del consejo de una corporación en un rascacielos de Nueva York, desde las que se hagan en reuniones internacionales de ministros de finanzas hasta las de los consumidores en una tienda de muebles en Brasil.

# LOS SERVICIOS DE LA NATURALEZA

## Primordiales para nuestras vidas

En la medida en que las sociedades humanas se vuelven más y más complejas y tecnológicamente avanzadas, es fácil tener la impresión de que ya no dependemos de los sistemas naturales.

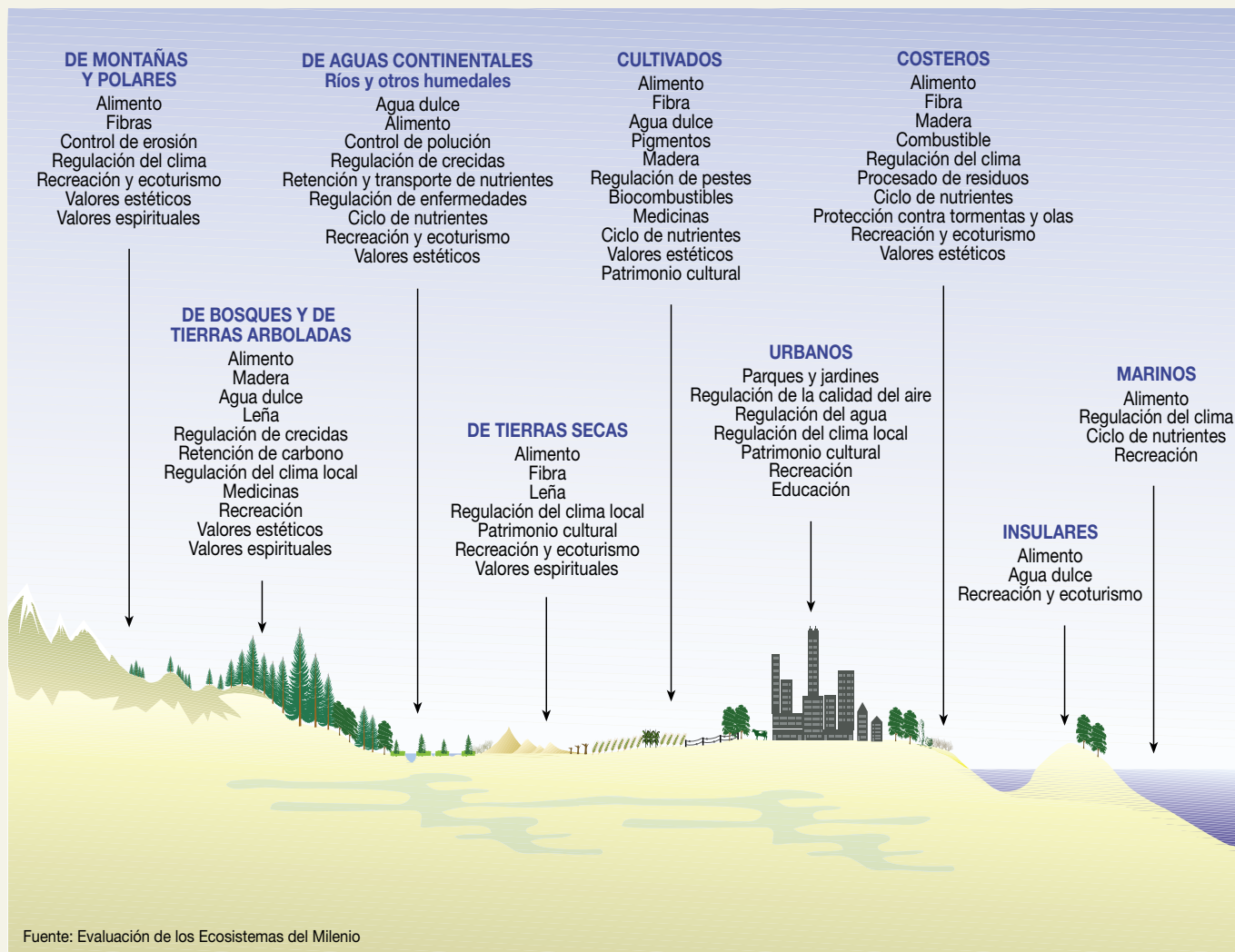
Una proporción siempre en aumento de la población vive en las ciudades, en medios en los que predominan las estructuras construidas y las máquinas. La naturaleza puede aparecer como algo que, si podemos, disfrutamos durante los fines de semana, que está bien si lo tenemos, pero que difícilmente podemos considerar como parte de nuestras preocupaciones cotidianas.

Incluso en las áreas rurales, la conservación de los espacios naturales está frecuentemente considerada como un lujo que tiene poco que ver con el bienestar de la población local – un humedal, por ejemplo, puede ser visto como un espacio desperdiciado, cuyo único valor está en la siembra que se podría hacer allí si se lo drenara.

Estas son ilusiones peligrosas, que ignoran los enormes beneficios que brinda la naturaleza a las vidas de los 6.000 millones de habitantes del planeta. Puede ser que nos hayamos distanciado de la naturaleza, pero dependemos completamente de los servicios que ella nos ofrece.

## LOS ECOSISTEMAS Y ALGUNOS DE LOS SERVICIOS QUE PROVEEN

Los distintos tipos de ecosistemas que se muestran aquí brindan a las poblaciones humanas distintas combinaciones de servicios. Su capacidad para hacerlo depende de complejas interacciones biológicas, químicas y físicas que a su vez se ven afectadas por las actividades humanas.





## Proveyendo lo esencial

En el nivel más elemental, el alimento que ingerimos es un servicio de la naturaleza. Esto es más obvio cuando se lo obtiene de las especies silvestres, como en el caso del pescado de mar: el buen funcionamiento de la cadena alimentaria de los mares constituye un bien de un inmenso valor económico.

Sin embargo, el alimento que se obtiene en condiciones que parecen completamente artificiales también es un producto de los procesos biológicos de la naturaleza. Ya sea por el material genético contenido en las semillas o en el ganado (aunque esté alterado mediante la biotecnología), por los suelos donde crecen las cosechas, o por el agua que hace que las tierras sean fértiles: la alimentación humana depende de una infraestructura natural sobre la que se aplican las capacidades y la tecnología de los agricultores de todo el mundo.

Además de su función en la producción de alimentos, el agua dulce es, por supuesto, otro de los elementos esenciales para la vida. A pesar de todas las ingeniosas técnicas que se han usado desde las

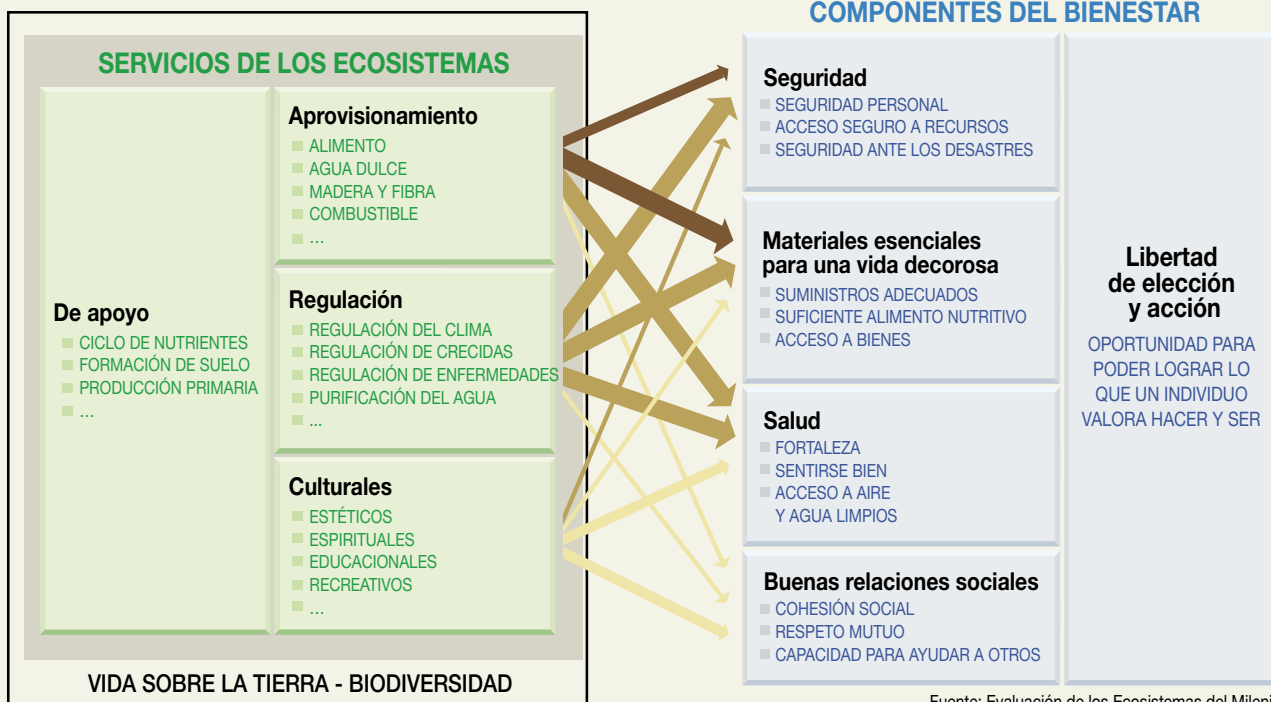
primeras civilizaciones para canalizarla, todavía dependemos de los sistemas naturales que regulan el flujo del agua en las cuencas de los ríos del mundo.

Aún cuando se hayan inventado muchos materiales sintéticos, todavía se utilizan en grandes cantidades otros productos de la naturaleza en todas las sociedades – los árboles nos brindan madera y papel, la industria de la moda necesita fibras vegetales y animales, y las medicinas derivadas de la naturaleza son cada vez más solicitadas.

## Regulando la Tierra: la naturaleza sustenta la vida

Mientras que el valor de la mayoría de estos productos puede calcularse bastante fácilmente, muchos otros servicios de la naturaleza no se incluyen en los balances convencionales, pero ellos son igualmente esenciales para la supervivencia de las economías modernas. Con frecuencia, su verdadero valor se aprecia sólo cuando se los pierde.

### CONEXIONES ENTRE LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS Y EL BIENESTAR HUMANO



**COLOR DE LAS FLECHAS**  
Potencial para que medien factores socioeconómicos

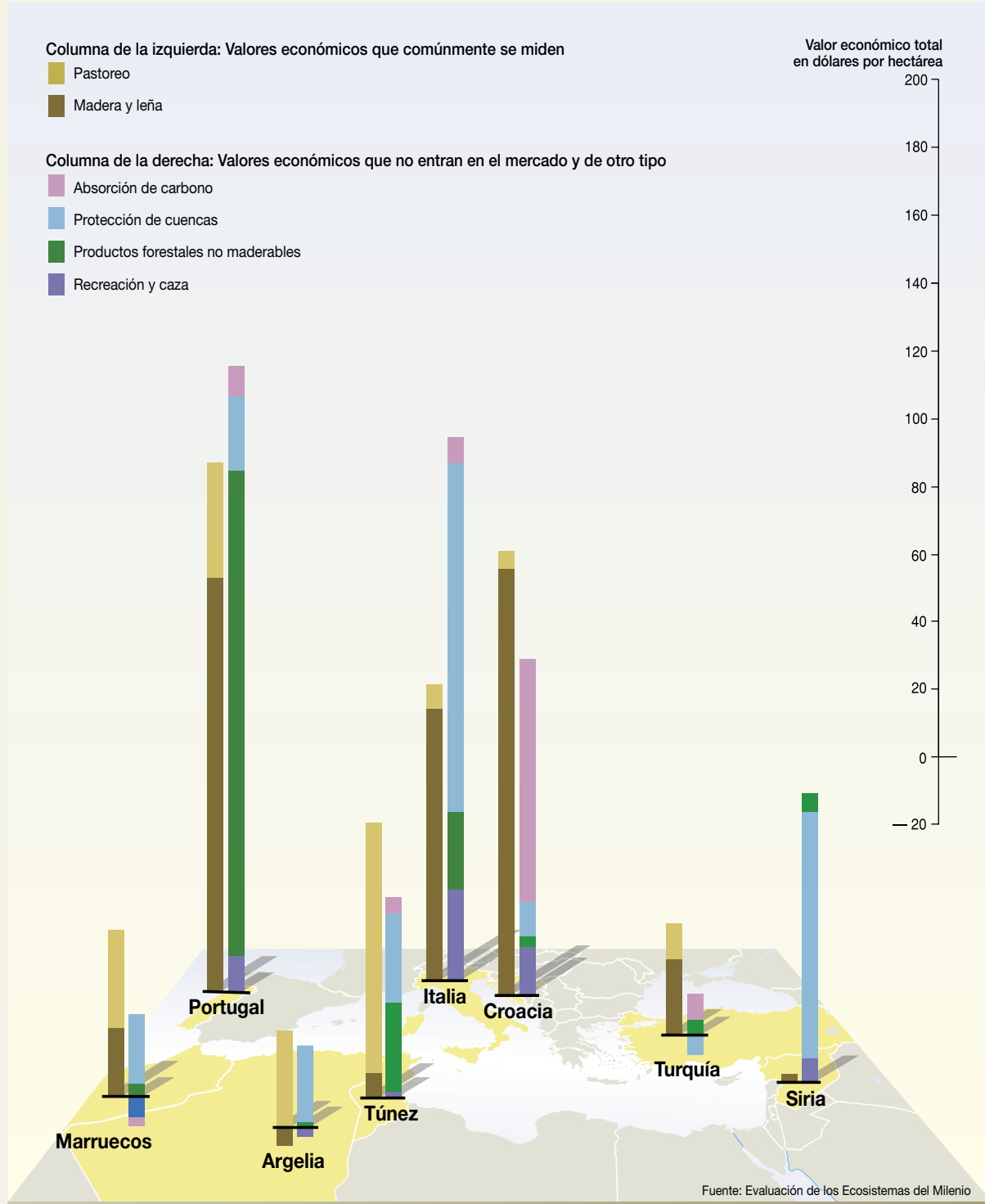
- Bajo
- Medio
- Alto

**GROSOR DE LAS FLECHAS**  
Intensidad de las conexiones entre servicios de los ecosistemas y bienestar humano

- Bajo
- Medio
- Alto

## FLUJO ANUAL DE BENEFICIOS PROVENIENTES DE LOS BOSQUES EN DETERMINADOS PAÍSES

Con frecuencia se mide el valor de un bosque solo por la madera y la leña que se extraen de sus árboles. Sin embargo, en estos países eso representa por lo general menos de un tercio del valor económico total. Este monto más alto incluye servicios tales como el control del clima mediante la absorción (secuestro) de dióxido de carbono, protección de las fuentes de agua (cuencas) y recreación. Debido a que muchos de estos servicios no se compran y venden en los mercados, muy a menudo se los pierde o se los degrada, aun cuando poseen un alto valor para las sociedades humanas.



Volviendo, por ejemplo, al humedal aparentemente inservible, estos ecosistemas desempeñan una amplia variedad de funciones de un gran valor para la gente, desde sus funciones de filtro natural de la contaminación y de reguladores de las inundaciones al retener las aguas en épocas de fuertes lluvias, hasta las de ser el hábitat de especies silvestres y de servir para la recreación.

Los bosques sirven para regular la calidad del aire, el flujo de las aguas y el propio clima. Si bien su relación con la atmósfera es más compleja que la de ser, como se dice comúnmente, “los pulmones del planeta”, los bosques acumulan grandes cantidades de carbono que de otra manera, si se lo liberara en el aire, estaría contribuyendo al efecto invernadero.

Los sistemas naturales ofrecen protección con respecto a muchas catástrofes que pueden devastar a las comunidades humanas: la vegetación ayuda a prevenir la erosión del suelo y reduce las posibilidades de deslizamientos de tierra, en tanto que los arrecifes de coral y los bosques de mangle actúan como barreras contra las tormentas en la costa y hasta contra las olas gigantes.

La interferencia con los sistemas vivientes puede generar la aparición súbita de enfermedades humanas y de pestes de las cosechas, causando grandes sufrimientos y pérdidas económicas.

En el intento de evaluar la importancia de la naturaleza para nuestras vidas, no debemos perder de vista el valor que se le otorga a la variedad de la vida sobre la Tierra, por sí misma; es muy difícil ponerle un precio, pero sin embargo esa variedad es algo que cala muy hondo en las personas de todas las culturas.

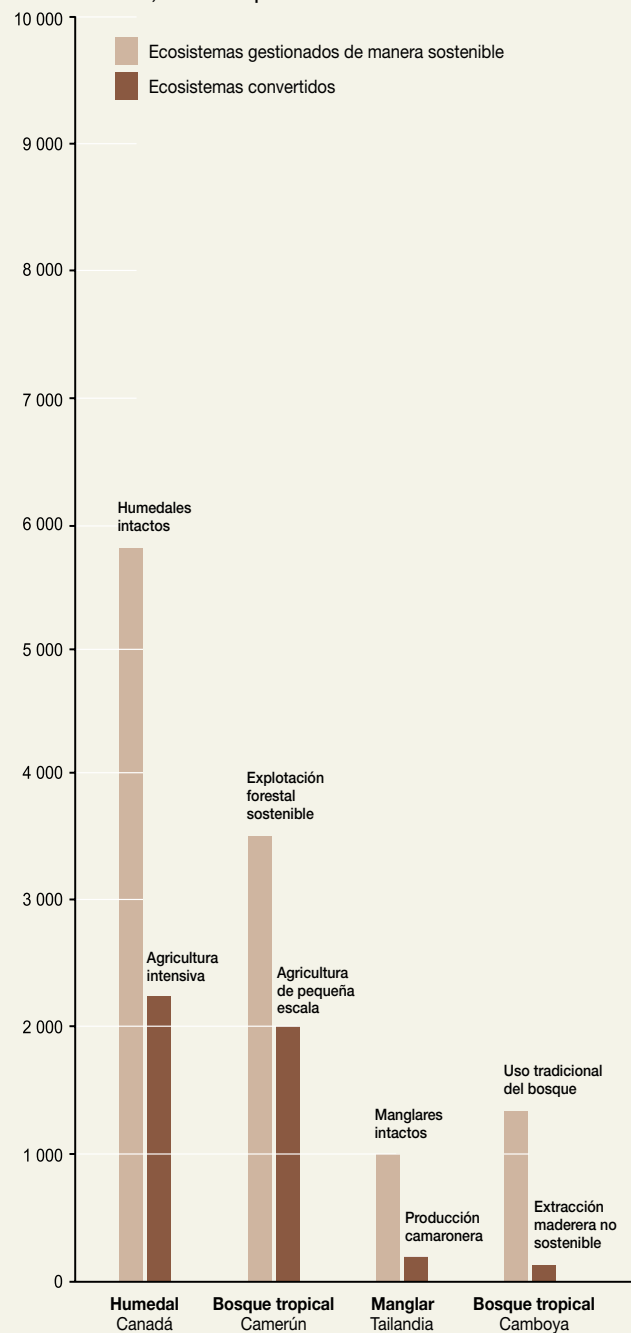
Ya sea el conmovedor canto de un pájaro en el parque de una ciudad, la reverencia por las especies locales en muchos sistemas de creencia indígenas, o la maravillada expresión de un niño en un zoológico o incluso frente a las animales salvajes en la televisión, el aprecio por el mundo natural constituye una parte importante de eso que hace que seamos seres humanos.

Aún cuando nuestras necesidades materiales pudieran satisfacerse con una variedad mucho más reducida de especies y paisajes, mucha gente considera que esta pérdida representaría una amenaza importante para su bienestar general.

## BENEFICIOS ECONÓMICOS BAJO PRÁCTICAS DE GESTIÓN ALTERNATIVAS

En cada caso, los beneficios netos obtenidos de los ecosistemas gestionados de manera más sostenible son mayores que los obtenidos de sistemas convertidos a otros usos, aun cuando los beneficios privados (mercado) serían mayores en el caso de los ecosistemas convertidos.

Valor actual neto, en dólares por hectárea



Fuente: Evaluación de los ecosistemas del Milenio



### Extracción de agua y represado

- La cantidad de agua extraída de los ríos y lagos para el riego, el uso doméstico y la industria se duplicó en los últimos 40 años.
- Los seres humanos ahora utilizan entre el 40 y el 50% del agua dulce que llega a los cauces y lagos a los que

tienen acceso la mayoría de la población.

- En algunas regiones, como en Medio Oriente y el Norte de África, los seres humanos utilizan el 120% del suministro renovable (mediante el recurso al agua subterránea que no se recarga).

- Entre 1960 y 2000, la capacidad de almacenamiento de agua en las presas se cuadruplicó y, como resultado de ello, se calculó que el agua almacenada era entre tres y seis veces más que la que corría por los cauces de los ríos (sin incluir el agua de los lagos naturales).



CREDIT: ICARDA

### Conversión y degradación

- En los 30 años que transcurrieron después de 1950, se destinaron más nuevas tierras al cultivo que en los 150 años transcurridos entre 1700 y 1850, y en la actualidad cerca de un cuarto (24%) de la superficie terrestre ha sido transformada en sistemas cultivados.

- Desde cerca de 1980, se ha perdido aproximadamente el 35% de los manglares y se destruyó el 20% de los arrecifes de coral del mundo, y otro 20% ha sido seriamente degradado o destruido.



CREDIT: RON GILING/PETER ARNOLD, INC.

### Uso y niveles de nutrientes

- Las actividades humanas generan ahora más nitrógeno biológicamente disponible que el que producen todos los procesos naturales juntos, y más de la mitad de todo el fertilizante a base de nitrógeno fabricado hasta ahora (la producción comenzó en 1913) ha sido aplicada desde 1985.

- El flujo de nitrógeno hacia los océanos se ha duplicado desde 1860.
- El uso de fertilizantes a base de fósforo y la tasa de acumulación de fósforo en los suelos agrícolas aumentó cerca de tres veces entre 1960 y 1990. Si bien el ritmo de ese uso ha declinado un poco desde entonces, el fósforo puede

permanecer en los suelos durante décadas antes de entrar en el medio ambiente más amplio.



### Pesquerías

- Por lo menos un cuarto de las poblaciones de peces marinos están siendo sobreexplotadas.
- La cantidad de pescado extraído por los seres humanos aumentó hasta la década de 1980, pero ahora está bajando

debido a la merma de las poblaciones de peces.

- En muchos lugares del mar, el peso total de los peces disponibles para ser capturados es menos de la décima parte del que se disponía antes de que comenzara la pesca industrial.

- Las pesquerías en agua continentales, de especial importancia porque brindan una dieta de calidad para los pobres, también están mermando debido a la sobrepesca, los cambios en el hábitat y la extracción de agua dulce.

# PRESIONES Y CAMBIOS

## El contexto histórico

El desarrollo de las sociedades humanas ha consistido en un proceso de cambio de los sistemas naturales del planeta para sustentar modos de vida cada vez más sofisticados y confortables, para un número cada vez más grande de personas.

En las primeras civilizaciones, la transición hacia estructuras sociales y políticas complejas estuvo con frecuencia estrechamente ligada a grandes proyectos para transformar esos sistemas a favor de los seres humanos, proyectos tales como la tala de bosques para hacer lugar a la agricultura y el desvío del curso de ríos para irrigar los cultivos.

A través de los milenios, se hizo una adaptación de las áreas silvestres de todo el planeta para permitir que las comunidades asentadas en ellas pudieran tener la seguridad de contar con los alimentos, el agua, la energía y los materiales que necesitaban. La demanda de

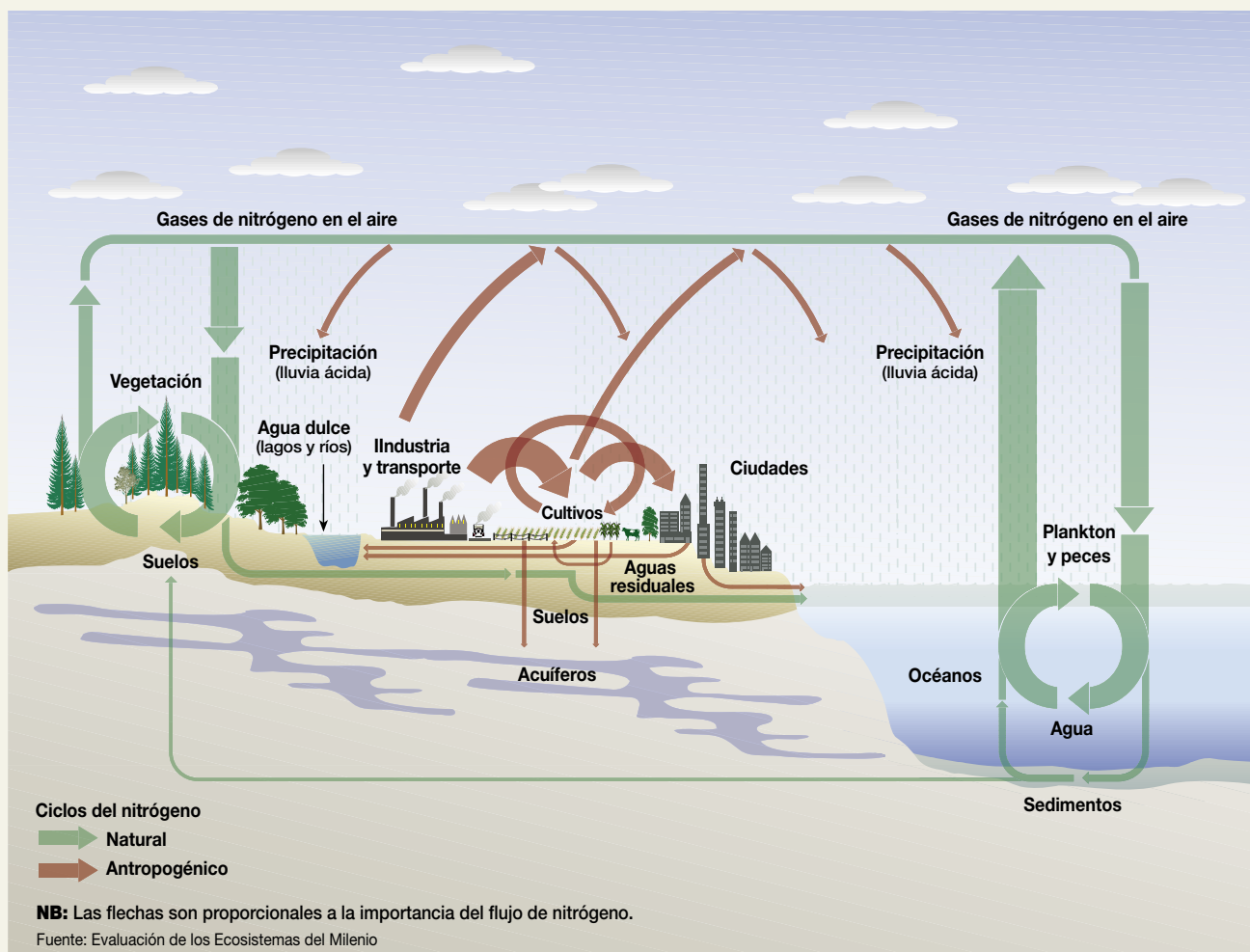
productos prescindibles en una parte del planeta puede tener una influencia sobre los sistemas naturales a miles de kilómetros de distancia; por ejemplo, el gusto de los europeos por el azúcar y por el tinte rojo para las telas producido con el palo de Brasil cambió para siempre la Mata Atlántica de Sudamérica.

Con el arribo de la industrialización, el ritmo de esos cambios se aceleró, gracias a la nueva tecnología y a los avances en la medicina que hicieron posible el sustento y la supervivencia de poblaciones urbanas en rápido crecimiento.

Sin embargo, a través de toda la historia humana, ningún período había experimentado el nivel de interferencia con la maquinaria biológica del planeta del que fuimos testigos durante la segunda mitad del siglo XX.

## EL CICLO DEL NITRÓGENO

Las actividades humanas, incluidas la agricultura y la industria, han hecho aumentar significativamente el ciclo del nitrógeno a través de los suelos y los cursos de agua y hacia la atmósfera. Al acumularse más nitrógeno en una forma que permite que sea absorbido por las plantas, el equilibrio de los ecosistemas puede sufrir serias alteraciones.



## Rehaciendo la ingeniería del planeta

Entre 1950 y 1980, se han destinado más tierras para el cultivo – que antes fueron bosques, sabanas y pastizales naturales – que en el periodo que abarca todo el siglo XVIII y la primera mitad del XIX. Cerca de un cuarto de la superficie de las tierras del planeta está ahora bajo cultivo.

Este cambio ha estado acompañado de un tremendo incremento en la aplicación de fertilizantes manufacturados que contienen nitrógeno y fósforo. Estos nutrientes están destinados a las plantas bajo cultivo pero de hecho también han fertilizado a la naturaleza, pues han llegado a los arroyos, a los ríos y finalmente a los océanos. En muchos lugares esto ha llevado a un excesivo crecimiento de determinadas plantas, como las algas, lo que en este caso lleva a su vez al agotamiento del oxígeno del agua y acarrea la muerte de otras formas de vida acuática.

Desde 1960 se ha duplicado la cantidad de agua extraída de los ríos y lagos para destinarla a los campos de regadío, a satisfacer las necesidades de la industria y al uso doméstico. La cantidad de agua retenida detrás de las presas se ha cuadruplicado en el mismo período, y la cantidad acumulada ahora en los reservorios artificiales es mucho mayor que la que sigue transcurriendo por los ríos no represados.

Como resultado de ello, el flujo de algunos ríos se ha reducido sustancialmente. Hay épocas en que el Río Amarillo en China, el

Nilo en África y el Colorado en América del Norte ni siquiera llegan al mar. Los ríos transportan ahora una cantidad mucho menor de los sedimentos que llevan alimentos a los estuarios y ayudan a sustentar exuberantes poblaciones de mariscos, peces y aves marinas. Sin embargo, en algunos lugares la erosión de los suelos origina una cantidad excesiva de sedimentos, los que pueden causar un daño considerable a la ecología local.

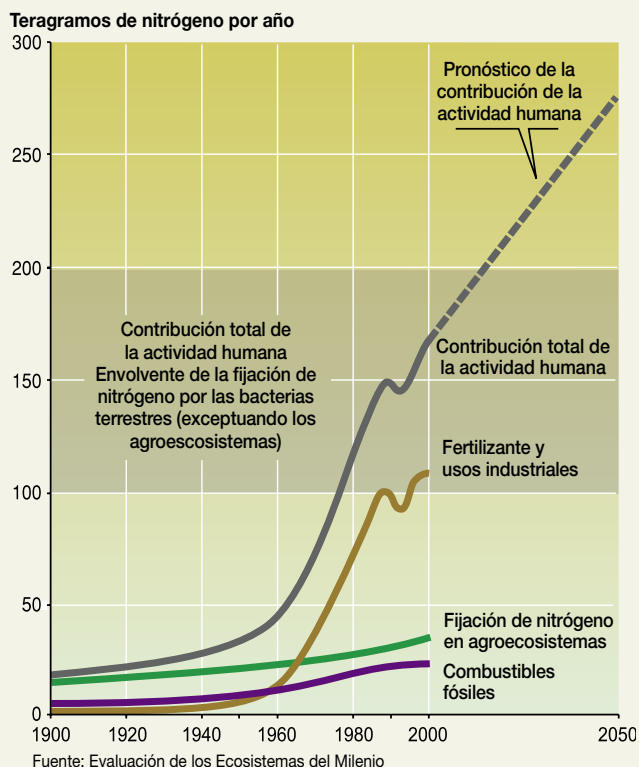
El desarrollo de las líneas de costa para el turismo y para actividades como la producción camaronera también ha alterado drásticamente el punto de encuentro entre la tierra y el mar. Se calcula que en sólo dos décadas se han eliminado más de un tercio de los manglares del mundo, esos densos bosques que crecen en los fangos costeros de muchas regiones tropicales.

Probablemente nunca se llegue a conocer el número de vidas que se llevó el tsunami del Océano Índico como consecuencia de la destrucción de los manglares y del daño infligido a los arrecifes de coral, pero está ampliamente aceptado el hecho de que las áreas donde la zona costera estaba menos dañada estuvieron mejor protegidas de la fuerza de las olas gigantes.

La apariencia que dan los océanos de que no cambian, oculta una transformación fundamental de los sistemas de vida que ocurre bajo las olas, debida en su mayor parte al apetito humano por el pescado y la creciente eficiencia tecnológica de la industria pesquera.

Todavía no hemos logrado una buena comprensión de todas las consecuencias de esta presión, pero un estudio reciente calculó que en los tiempos modernos ha desaparecido el 90% del peso total de los grandes predadores de los océanos, tales como el atún, el pez espada y los tiburones.

### TENDENCIAS GLOBALES EN LA CREACIÓN DE NITRÓGENO REACTIVO (EL QUE ESTÁ DISPONIBLE PARA LOS ORGANISMOS VIVOS) A TRAVÉS DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS, CON PROYECCIÓN HASTA 2050.



## Trasladando especies

Hay otro cambio importante que podría caracterizarse como la globalización de la naturaleza. En la medida en que la gente se traslada más de un lado a otro, también se han transportado plantas y animales a lugares del mundo donde nunca habían existido antes, entrando en la red local de la vida y a veces alterándola profundamente.

Con frecuencia esto se ha hecho deliberadamente, como en el caso de la introducción de especies de ganado o para el cultivo – la fauna silvestre única de algunas de las Islas Galápagos, por ejemplo, se ha visto severamente afectada por la llegada de la cabra.

En muchos casos, sin embargo, esto representa el impacto accidental de la aceleración de las conexiones humanas a lo largo y ancho del planeta. Los barcos cargueros que surcan los océanos llevan grandes cantidades de criaturas marinas en sus tanques de lastre que son vaciados en los puertos donde deben cargar sus mercancías.

Esto ha llevado a algunos sorprendentes intercambios de especies. El Mar Báltico, por ejemplo, contiene 100 criaturas que vienen de fuera de la región, de las cuales un tercio son nativas de los Grandes Lagos de América del Norte. Y un tercio de las 170 especies exóticas de esos lagos son originarias del Báltico.

La preocupación por estos cambios se debe a algo más que a una cuestión de mantener la pureza de la naturaleza. Una especie introducida desde afuera puede cambiar drásticamente el sistema local y los servicios que éste provee; por ejemplo, la llegada de la medusa en peine americana al Mar Negro llevó a la destrucción de 26 poblaciones de peces con valor comercial.

## Cambiando el clima

El cambio con el potencial más significativo para alterar la infraestructura natural de la Tierra lo constituye el experimento químico que los seres humanos han venido haciendo con la atmósfera en el último siglo y medio.

El uso predominante del carbón, el petróleo y el gas natural como fuentes de energía ha hecho que se liberen grandes cantidades de carbono que antes estaban retenidas en capas subterráneas entre la roca, y ha hecho aumentar en algo así como un tercio el dióxido de carbono que hay en el aire.

Ahora ha quedado bien establecido que esto ha hecho cambiar los sistemas del clima mundial, al atrapar más cantidad del calor del sol dentro de la atmósfera, y que estos cambios se acelerarán en la medida en que continúa aumentando la concentración de dióxido de carbono.

La naturaleza se ha adaptado siempre a los cambios del clima, pero es probable que la transformación que acabamos de mencionar constituya un desafío sin precedentes para su capacidad de resiliencia, principalmente por dos razones.

En primer lugar, la velocidad del cambio climático que se prevé es mayor que lo que se ha experimentado en por los menos 10.000 años, haciendo que sea muchísimo más difícil para las especies trasladarse a zonas más adecuadas o adaptarse a las nuevas condiciones mediante el desarrollo de mecanismos apropiados para su supervivencia. Los arrecifes de coral, por ejemplo, ya se han vuelto lugares yermos en algunas partes debido a un aumento de las temperaturas del mar relativamente moderado, combinado con otras presiones tales como la contaminación con nutrientes y el exceso de pesca.

En segundo lugar, e igualmente importante, las opciones con que cuentan las plantas y animales se han reducido considerablemente

## ESPECIES INVASORAS ALREDEDOR DEL MUNDO

**El mejillón cebra** (*Dreissena polymorpha*), originario de los mares Caspio y Báltico, llegó al Lago Santa Clara en las aguas de lastre de un buque mercante en 1988 y en 10 años se instaló en los otros cinco Grandes Lagos vecinos. El mejillón forma enormes colonias y tapona estructuras subacuáticas como las salidas de las estaciones hidroeléctricas, y ha hecho que se reduzcan significativamente las poblaciones de los mejillones nativos. El costo económico de esta introducción ha sido calculado por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE.UU. en alrededor de 5 billones de dólares.

**La medusa en peine americana** (*Mnemiopsis leidyi*) fue llevada al Mar Negro a principio de la década de 1980 en las aguas de lastre. Un consumidor voraz de zooplancton y larvas de peces, ha cambiado todo el ecosistema y contribuyó al colapso de más de dos docenas de pesquerías. La medusa ha invadido también los mares de Azov, de Mármara y Egeo y recientemente llegó al Capiro a través de los barcos petroleros.

**El hojarazo** (*Rhododendron ponticum*) fue introducido en Gran Bretaña desde el Asia en el siglo XIX como una planta ornamental. La especie se llegó a las tierras arboladas, en las que inhibe la regeneración de los árboles tanto por generar una espesa sombra como por formar un denso sotobosque.

**La culebra arbórea parda** (*Boiga irregularis*) pasó de Papua Nueva Guinea a Guam en las ruedas de los aviones, causando la pérdida de 10 de las 13 especies de pájaros nativos y de varias especies de lagartijas. Se producen frecuentes cortes de energía debida a que la culebra entra en contacto con las líneas e instalaciones eléctricas. El costo para la economía de la isla de esta sola especie invasora se calcula en 5 millones de dólares por año.

La introducción del **tucunaré** (*Cichla ocellaris*) en el Lago Gatún, Panamá, ha reducido el número de otros peces que se alimentan de larvas de mosquito, afectando los esfuerzos locales para controlar la malaria.

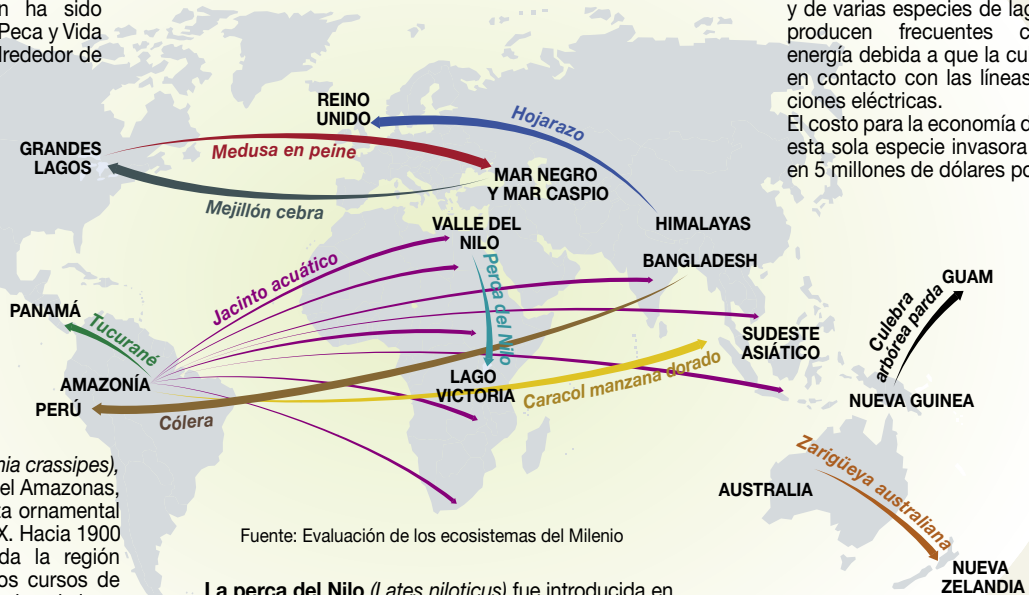
**El jacinto acuático** (*Eichhornia crassipes*), originario de la alta cuenca del Amazonas, ha sido utilizado como planta ornamental desde mediados del siglo XIX. Hacia 1900 ya estaba presente en toda la región tropical. La planta tapona los cursos de agua y las infraestructuras, reduce la luz y el oxígeno y causa serios daños a la pesca y la navegación.

Una forma de **cólera** (*Vibrio cholerae*) que antes se conocía solo en Bangladesh, llegó al Perú en 1991, aparentemente en las aguas de lastre, y mató a más de 10.000 personas en tres años.

**La perca del Nilo** (*Lates niloticus*) fue introducida en el Lago Victoria en 1954 para mejorar la pesca y ha contribuido a la extinción de más de 200 especies locales, de las que dependían los pecadores del lago.

**El caracol manzana dorado** (*Pomacea canaliculata*), originario del Amazonas, fue introducido como un alimento en el sudeste asiático y ahora es una grave peste del arroz en Indonesia, Tailandia, Camboya, Hong Kong, China meridional, Japón, Taiwán y Filipinas.

**La zarigüeya australiana** (*Trichosurus vulpecula*) fue introducida en Nueva Zelanda y las islas de la zona desde Australia, con impactos devastadores en los sistemas boscosos. El marsupial daña los bosques nativos al alimentarse de manera selectiva de las hojas y frutos. También se alimenta en los nidos de los pájaros y es portador de la tuberculosis bovina.

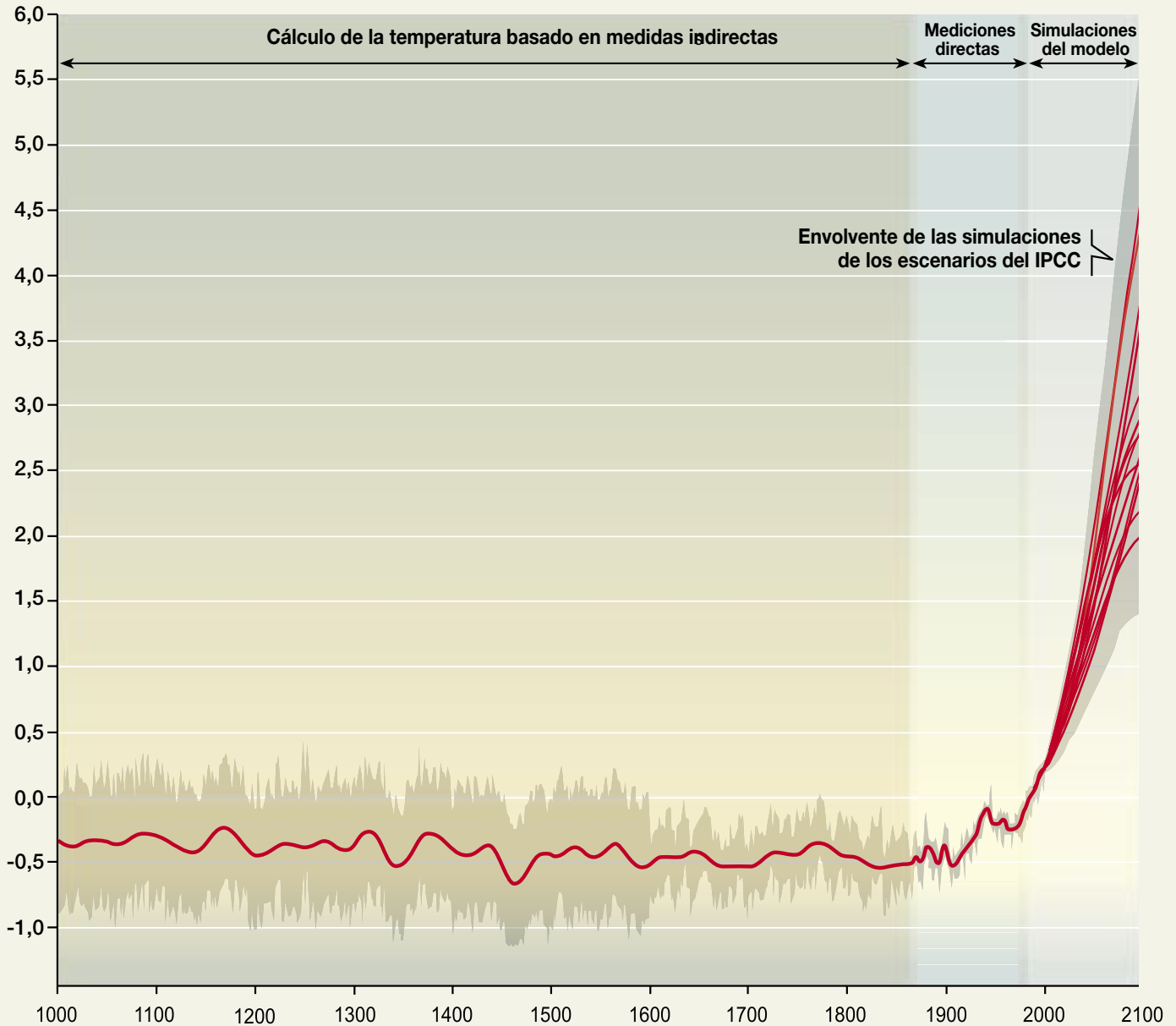


Fuente: Evaluación de los ecosistemas del Milenio

## VARIACIONES HISTÓRICAS Y SIMULADAS DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE TERRESTRE

Cálculo de las temperaturas globales promedio para los últimos 1000 años, con una simulación hasta 2100, según varios escenarios verosímiles con respecto al futuro comportamiento humano.

**Diferencias de temperatura en grados Celsius a partir del valor de 1990**



Fuente: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático 2002



debido a los cambios masivos que los seres humanos han introducido en el paisaje. Muchas especies están de hecho encerradas en islas de naturaleza rodeadas de zonas urbanas o de cultivos intensivos que les cierran las “salidas de emergencia” y las hacen altamente vulnerables al cambio climático.

## Reduciendo la diversidad

Un resultado de estos cambios ha sido la significativa reducción en la variedad de especies que se pueden encontrar en muchas áreas y en el planeta en su conjunto.

La conversión de las selvas tropicales en campos de cultivo, de las riberas de los ríos en embalses o de los pantanos en aparcamientos para coches no va a acabar con todos los procesos naturales, pero tenderá a crear un paisaje menos diversificado que excluye a muchas de las especies que antes ocupaban ese espacio.

No podemos ser precisos en cuanto a la escala total del cambio ya que se calcula que la ciencia ha identificado a solo el 10% de las especies de la Tierra.

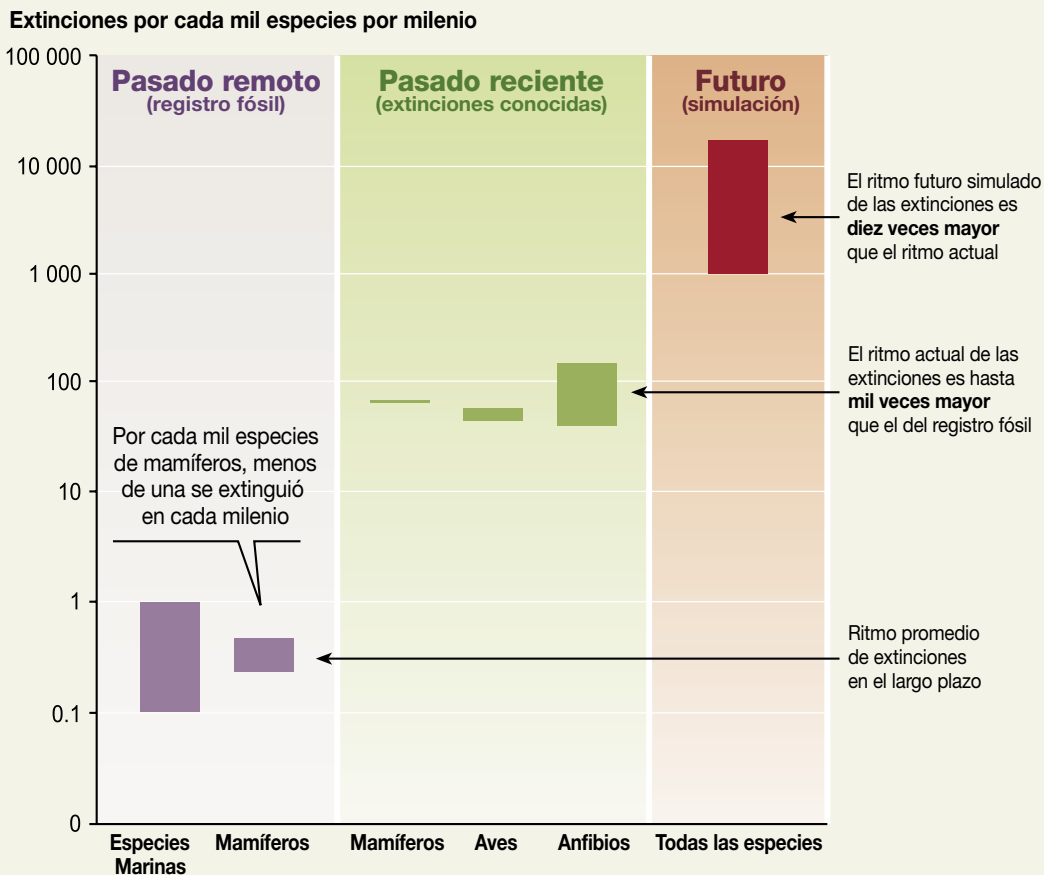
Sin embargo, podemos decir que la mayoría de las especies de varias categorías, tales como los anfibios, los pájaros de las tierras agrícolas y los corales caribeños, están disminuyendo en abundancia o en el área ocupada por sus poblaciones.

Alrededor del 12% de las aves, el 25% de los mamíferos y por lo menos el 32% de los anfibios están amenazados de extinción durante el próximo siglo.

Si bien la desaparición cierta de una especie reconocida es bastante rara en términos de las escalas de tiempo humanas, se calcula que los seres humanos pueden haber hecho aumentar el ritmo global de las extinciones hasta 1000 veces con respecto al ritmo “natural” típico de los largos períodos de la historia de la Tierra.

## RITMO DE EXTINCIÓN DE LAS ESPECIES

Las comparaciones del ritmo con que las especies han desaparecido del planeta en un largo periodo de la historia de la Tierra indican que los seres humanos ya han incrementado dramáticamente los niveles de extinción. Las simulaciones sugieren que la tasa va a dar otro gran salto debido a los cambios durante los próximos 50 años. Las barras representan el alcance de las simulaciones en cada caso.



Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

# RESULTADOS DEL BALANCE – EL ESTADO DE LOS SERVICIOS DE LA NATURALEZA

## En el haber: la producción de alimentos

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio es el primer intento que hace la comunidad científica de describir y evaluar a escala mundial toda la gama de servicios que obtenemos de la naturaleza.

En total, se ha podido hacer una constatación del estado de salud de 24 de esos servicios; se identificaron otros más pero no se dispuso de información suficiente como para hacer un juicio razonable sobre su condición.

Solo 4 de esos servicios estaban aumentando su capacidad de beneficiar a las poblaciones humanas, en tanto que en otros 15 esa capacidad estaba disminuyendo. Se consideró que otros 5 estaban, en general, en un estado estacionario, aun cuando enfrentaban problemas en algunas partes del mundo.

En la columna del haber, tres de los servicios que estaban mejorando reflejan los esfuerzos mundiales para mantener el suministro de alimentos por encima de la tasa de crecimiento de la población: la producción total de alimentos aumentó más o menos dos veces y media, en tanto que la población se duplicó, pasando de 3.000 a 6.000 millones de personas entre 1960 y 2000.

Es decir que los paisajes del planeta fueron capaces, en las décadas recientes, de producir muchos más granos y carne, al dedicarse más tierras a la agricultura y también cosechando más granos o criando más animales en cada hectárea.

Otra manera de proveer alimentos también ha experimentado un incremento drástico en los años recientes: la cría de peces o mariscos, ya sea en las jaulas de salmón de las rías escocesas, en las camarонерías de Tailandia o en los estanques de carpas en China. Esto representa ahora cerca de un tercio de toda la producción de pescado y marisco en el planeta.

## En el debe: nos estamos quedando sin mercancía

Algunas de las evidencias más claras de la presión que estamos ejerciendo sobre la naturaleza provienen de servicios tales como los peces silvestres y el agua dulce. Siempre hemos confiado en que los sistemas de la Tierra reemplazarían las cantidades que tomábamos. Hemos considerado a esos servicios como regalos, creyendo que la única limitación para usarlos era la tecnología disponible y el esfuerzo requerido para hacer uso de ellos.

En el caso de ambos servicios, las luces rojas de alarma están encendidas, con fuertes indicios de que en muchos lugares hemos sobrepasado el punto en que la naturaleza puede reabastecer los suministros.

En el caso del pescado de mar, esa evidencia la da el simple hecho de que los barcos pesqueros recogen cada vez menos en sus redes, a pesar de sus mejores tecnologías – aunque en cierto sentido a causa de ellas. A nivel mundial, las capturas alcanzaron su pico en la década de 1980 y ahora están decreciendo, aún cuando la demanda nunca ha sido tan alta y de que, según todos los “futuros verosímiles” investigados durante esta evaluación, va a continuar aumentando.



CREDIT: FAO PHOTO BY T. JANSSEN

Se calcula que en muchas áreas marinas el peso de los peces disponibles para la captura es menos de una décima parte, o hasta de una centésima parte, de lo que era antes de que comenzara la pesca industrial. La merma de las poblaciones de peces hace que muchas comunidades pobres no tengan acceso a esa valiosa fuente de proteínas.

Esta situación se ve exacerbada por arreglos tales como los pagos que hace la Unión Europea a los países de África Occidental para tener acceso a sus aguas territoriales, obligando a las pequeñas barcas pesqueras a competir por las pocas reservas que quedan con barcos pesqueros gigantescos, construidos frecuentemente con subsidios que provienen de los impuestos que pagan los ciudadanos europeos.

En el caso del agua dulce, no existe una escasez mundial – aún si se duplica nuestro consumo estaremos usando algo así como el 10% de los flujos que van desde las fuentes al mar. Pero el suministro está muy desigualmente distribuido a través del espacio o del tiempo. El actual patrón de consumo en algunos lugares simplemente no puede continuar por mucho tiempo más.

Hasta un cuarto del agua que se suministra a las comunidades humanas representa una cantidad mayor que la que pueden proveer los sistemas fluviales locales. Para paliar ese déficit, o hay que transferir agua desde otras regiones mediante grandes trabajos de ingeniería o extraerla de reservas subterráneas que no se reabastecen. En ambos casos, el consumo actual de agua solo puede continuar trasladando el problema a comunidades y sistemas naturales distantes – o a las generaciones futuras.

## SITUACIÓN GLOBAL DE LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS ANALIZADOS POR ESTA EVALUACIÓN

Una flecha hacia arriba indica que la condición global de ese servicio se ha mejorado y una flecha hacia abajo que se la ha degradado. Las definiciones de “mejora” y “degradación” para las tres categorías de servicios que se muestran en el cuadro aparecen en la nota al pie. Los servicios de apoyo, como la formación de suelos y la fotosíntesis, no se incluyen en el cuadro porque son servicios que los seres humanos no utilizan directamente.

Servicios	Sub-categoría	Situación	Notas
<b>Servicios de aprovisionamiento</b>			
Alimento	cultivos	▲	aumento substancial de la producción
	ganado	▲	aumento substancial de la producción
	pesquerías de captura	▼	merma de la producción debido a la sobreexplotación
	acuicultura	▲	aumento substancial de la producción
	alimentos silvestres	▼	merma de la producción
Fibra	madera	+/-	pérdida de bosques en algunas regiones, más bosques en otras
	algodón, cáñamo, seda	+/-	merma de la producción de algunas fibras, aumento de otras
	leña	▼	merma de la producción
Recursos genéticos		▼	pérdidas debido a extinciones y pérdida de recursos genéticos de los cultivos
Productos bioquímicos, medicinas naturales, productos farmacéuticos		▼	pérdidas debido a extinciones, sobreutilización
Agua	agua dulce	▼	uso no sostenible para consumo doméstico e industrial y riego; cantidad de hidroelectricidad sin cambios, pero las presas aumentan nuestra capacidad de usar esta energía
<b>Servicios de regulación</b>			
Regulación de la calidad del aire		▼	la capacidad de la atmósfera de autolimpiarse se ha reducido
Regulación del clima	global	▲	fuerza neta de secuestro de carbono desde mediados del siglo
	regional y local	▼	preponderancia de impactos negativos
Regulación del agua		+/-	varía según el cambio en los ecosistema y el lugar
Regulación de la erosión		▼	mayor degradación de los suelos
Purificación del agua y tratamiento de aguas de desecho		▼	merma de la calidad del agua
Regulación de enfermedades		+/-	varía según el cambio en los ecosistemas
Regulación de plagas		▼	degradación del control natural debido al uso de pesticidas
Polinización		▼ <sup>a</sup>	aparente merma de la abundancia global de polinizadores
Regulación de los desastres naturales		▼	pérdida de amortiguadores naturales (humedales, manglares)
<b>Servicios culturales</b>			
Valores espirituales y religiosos		▼	rápida merma de bosques y especies sagradas
Valores estéticos		▼	merma de la cantidad y calidad de áreas naturales
Recreación y ecoturismo		+/-	más áreas accesibles, pero muchas degradadas

Nota: Para los servicios de provisión definimos “mejora” como el aumento de la producción del servicio debido a cambios en el área en la que se brinda el servicio (por ejemplo más tierras agrícolas) o en la cantidad producida por unidad de medida. Consideramos que hay “degradación” si el uso actual excede los niveles sostenibles. Para los servicios de regulación la “mejora” se refiere al cambio en el servicio que lleva a que la gente obtenga mayores beneficios (por ejemplo el servicio de regulación de enfermedades podría mejorarse mediante la erradicación de un vector que transmite enfermedades a las personas). La “degradación” de los servicios de regulación significa una reducción de los beneficios que se obtienen del servicio, ya sea debido a cambios en el servicio (por ejemplo la pérdida de manglares que reduce los beneficios de protección de las tormentas) o debido a las presiones humanas que hacen que el servicio sobrepase sus límites (por ejemplo la contaminación que hace que se sobrepase la capacidad de los ecosistemas de mantener la calidad del agua). Para los servicios culturales, “degradación” significa un cambio en las características del ecosistema que disminuye los beneficios culturales (recreativos, estéticos, espirituales, etc.) provistos por aquél.

<sup>a</sup> Indica un grado de certeza baja o media. Todas las demás tendencias tienen una certeza media o alta.

## En el debe: el entretejido de la vida

La Evaluación también constató el deterioro de una amplia gama de servicios naturales que son esenciales para el funcionamiento de las sociedades humanas.

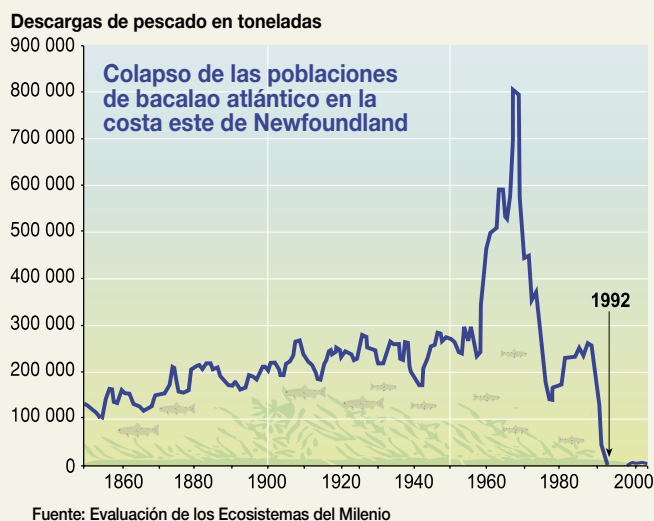
La pérdida de humedales, combinada con una creciente contaminación, ha reducido la capacidad de los sistemas naturales para filtrar el agua, lo que tiene serias consecuencias para la salud humana y para las pesquerías.

Los ecosistemas están perdiendo su capacidad de mantener la estabilidad del clima a escala local; la pérdida de la cobertura vegetal y la deforestación, por ejemplo, pueden ocasionar una merma de las precipitaciones en las regiones tropicales.

Existen señales que indican que el daño infligido a los sistemas naturales ha reducido el número de insectos y de pájaros que transportan el polen que hace posible la reproducción de las plantas con flores, lo que tiene serias consecuencias para muchos cultivos.

### PESQUERÍAS MARINAS

El dramático colapso de las poblaciones de bacalao en las costas de Newfoundland ilustra la rapidez con que pueden desaparecer los servicios de los ecosistemas cuando sus recursos se explotan en exceso.



La protección que los sistemas naturales ofrecen a la gente contra eventos excepcionales está disminuyendo. Por ejemplo, en los años recientes ha habido muchas más inundaciones, no solo porque haya llovido más sino también debido a los cambios en el paisaje, como la deforestación y el drenaje de pantanos – es decir por haber eliminado los sitios de almacenamiento de agua y obligar a que una mayor cantidad tenga que pasar por los estrechos canales en los que con frecuencia se ha confinado a muchos ríos.

## Shocks y sorpresas

Si se contara con una buena comprensión de los sistemas naturales y éstos se comportaran de manera predecible, sería posible calcular la cantidad “segura” de presión que podemos ejercer sobre ellos sin poner en peligro los servicios básicos que brindan a la humanidad.

Pero desafortunadamente, la maquinaria viviente de la Tierra tiene la tendencia a pasar del cambio gradual al catastrófico, con muy poca advertencia previa. La complejidad de las relaciones entre plantas, animales y microorganismos es tal que esas “advertencias” no pueden ser detectadas por la ciencia actual.

Los cambios repentinos pueden tener efectos devastadores sobre las comunidades humanas. La acumulación de nitrógeno y fósforo en los lagos, estuarios y mares cerrados, por ejemplo, puede estar ocurriendo durante años, hasta que de golpe se desencadena un crecimiento explosivo de algas.

El cambio climático también tiene el potencial de llevar rápidamente a los sistemas naturales a una situación extrema. Algunos modelos indican que en unas pocas décadas el calentamiento global podría transformar a la exuberante selva amazónica en una sabana seca, con efectos devastadores, que incluirían una mayor inestabilidad del clima regional y mundial.

Cuando se ha llegado a esas situaciones desencadenantes, puede resultar difícil o imposible que los sistemas naturales vuelvan a su estado anterior: más de una década después del súbito colapso de las poblaciones de bacalao en los Grand Banks a orillas de Canadá, por ejemplo, hay pocos indicios de que aquellas se estén recuperando, aun cuando la principal pesquería está cerrada desde hace 13 años.

Y a pesar de que estos cambios no pueden predecirse, los científicos que participaron en esta evaluación concluyeron que nuestro comportamiento actual hace posible que haya más de esos cambios en el futuro. Estamos mermando la capacidad de resiliencia de los sistemas naturales porque, simultáneamente, reducimos la variedad de especies y ejercemos sobre ellas una presión sin precedentes.

Por todo ello, las inversiones en la salud de los bienes naturales pueden ser una forma prudente de asegurarnos contra los cambios bruscos y contra el riesgo que ellos representan para el bienestar humano.

# LOS BIENES NATURALES Y EL DESARROLLO HUMANO

## Naturaleza y pobreza

La llegada del nuevo milenio trajo consigo un renovado reconocimiento de la necesidad de hacer esfuerzos internacionales para mejorar las vidas de una gran parte de la humanidad que ha estado excluida de la creciente prosperidad mundial de las recientes décadas.

Los gobiernos del mundo se han comprometido a alcanzar una serie de metas, los Objetivos de Desarrollo del Milenio, destinadas a reducir el número de personas que carecen de los bienes básicos para llevar una vida decente, tales como una alimentación adecuada, agua limpia, y protección frente a las enfermedades que son evitables.

### HECHOS Y CIFRAS SOBRE LA POBREZA Y LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

**A pesar del progreso realizado en el incremento de la producción y uso de algunos servicios de los ecosistemas, los niveles de pobreza continúan siendo altos, las desigualdades crecen y mucha gente todavía no cuenta con un suministro suficiente de los servicios de los ecosistemas, o no tiene acceso a ellos.**

- En 2001, algo más de 1.000 millones de personas sobrevivieron con ingresos de menos de 1 dólar al día, y aproximadamente el 70% de ellas viven en zonas rurales en las que para su subsistencia dependen en gran medida de la agricultura, el pastoreo y la caza.
- Durante la pasada década, las desigualdades en los ingresos y en otras mediciones del bienestar humano han aumentado. Un niño nacido en el África subsahariana tiene 20 veces más probabilidades de morir antes de los 5 años que un niño nacido en un país industrializado, y esta disparidad es más alta de lo que lo era hace una década. Durante el decenio de 1990, 21 países experimentaron descensos en el Índice de Desarrollo Humano (una medida agregada de bienestar económico, salud y educación); 14 de ellos eran del África subsahariana.
- A pesar del aumento de la producción de alimentos per cápita que tuvo lugar en las últimas cuatro décadas, se estima que 852 millones de personas estaban subalimentadas en 2000-2002, o sea 37 millones más que en el período 1997-1999. El Asia meridional y el África subsahariana, las regiones con un mayor número de personas subalimentadas, son también las regiones en las que el crecimiento de la producción de alimentos per cápita ha sido más bajo. Y hay que remarcar que dicha producción de hecho disminuyó en el África subsahariana.
- Alrededor de 1.100 millones de personas no tienen acceso a un suministro de agua mejorado, y más de 2.600 millones de personas carecen de acceso a servicios mejorados de saneamiento. La escasez de agua afecta a unos 1.000 a 2.000 millones de personas en todo el mundo. Desde 1960, la diferencia entre uso de agua y suministro accesible ha aumentado en un 20% por década.



CREDIT: PETER ARNOLD, INC.

Un dato revelador que constató esta evaluación es que las personas que carecen de esos estándares mínimos de bienestar humano son por lo general las más vulnerables frente al deterioro de los sistemas naturales.

Por lo tanto, debemos considerar que ocuparnos de la amenaza que se cierne sobre los bienes naturales del planeta forma parte de la lucha contra la pobreza.

O para decirlo de otra manera, las políticas de desarrollo destinadas a reducir la pobreza que ignoran el impacto de nuestro comportamiento actual con respecto al medio ambiente natural están condenadas al fracaso.

## Hambre y sed

Más de 2.000 millones de personas viven en las regiones secas del mundo, y ellas sufren más que cualquier otro grupo de población los problemas relativos a la malnutrición, la mortalidad infantil y las enfermedades asociadas al agua, ya sea por contaminación o insuficiencia de ella.

El África subsahariana es una de las áreas donde los servicios naturales están más amenazados por los impactos humanos. A diferencia del resto del mundo, la cantidad de alimento que se produce para cada persona que vive en esa región ha venido disminuyendo.

Las perspectivas para las áreas más secas son particularmente preocupantes en la medida en que los suministros de agua se obtienen en gran parte de las reservas subterráneas, que no se recargan suficientemente a través de los ríos o las lluvias y que por lo tanto no son sostenibles en el largo plazo. Al mismo tiempo, en estas regiones la población está creciendo rápidamente.

La pobreza y la degradación de la naturaleza pueden combinarse en una espiral descendente: las comunidades pobres frecuentemente tienen menos opciones para conservar sus recursos naturales, lo que lleva a un deterioro aún mayor de la tierra y hasta a una mayor pobreza. El problema de la degradación de las tierras secas, o sea el proceso conocido como desertificación, está reconocido como causa y a su vez consecuencia de la pobreza. Las prácticas de cultivo poco efectivas pueden llevar a una seria erosión del suelo y a su falta de humectación, haciendo que la supervivencia a partir de la tierra sea aún más difícil.

## Algunos ganan, otros pierden

En muchos casos son los pobres los que sufren la pérdida de servicios causada directamente por la presión ejercida sobre los sistemas naturales para llevar beneficios a otras comunidades, con frecuencia en otras partes del mundo.

Los beneficios derivados de las presas, por ejemplo, se disfrutan mayormente en las ciudades a las que se provee de agua y electricidad, en tanto que los pobres del campo pueden dejar de tener acceso a las tierras y a la pesca y hasta sufrir más enfermedades, tales como la esquistosomiasis que transmiten los caracoles que se desarrollan en los embalses.



### IMAGEN DE SATÉLITE QUE MUESTRA LA DEFORESTACIÓN EN LA FRONTERA ENTRE HAITÍ Y LA REPÚBLICA DOMINICANA

La deforestación en Haití (a la izquierda) marca un claro contraste con la selva exuberante de la República Dominicana (a la derecha). La deforestación puede estar relacionada con la pobreza, en la medida en que la gente se ve forzada a talar árboles para leña o para extender la producción agrícola. Las tierras desnudas que resultan de ello son vulnerables a las inundaciones y deslizamientos de tierra y pueden dejar a las comunidades con menos opciones para la conservación de la base de recursos naturales. Las diferencias en el uso de la tierra que pueden verse aquí dependen en gran medida de las políticas y condiciones institucionales que existen, y que influyen las decisiones de los usuarios de la tierra a escala local.

La deforestación a gran escala en lugares como Indonesia y la Amazonía se origina en parte en la demanda de madera, papel y productos agrícolas que proviene de lugares lejanos, pero son los pueblos indígenas los que sienten de manera más aguda la desaparición de una amplia gama de servicios naturales provistos por los bosques.

Los impactos negativos del cambio climático van a recaer desproporcionadamente en las regiones más pobres del mundo – debido, por ejemplo, a la agudización de las sequías y a la merma en la producción de alimentos en las regiones más secas – pero la acumulación de los gases de efecto invernadero es causada en su inmensa mayoría por las poblaciones más ricas que consumen más energía para mantener sus altos estándares de vida.

### El deterioro de la naturaleza nos afecta a todos

Ni las regiones más ricas del mundo pueden protegerse totalmente de esos impactos, aun cuando normalmente tengan más capacidad para encontrar alternativas a los servicios naturales o para desplazar los daños hacia otras regiones y a las generaciones futuras.

Las consecuencias del exceso de pesca, por ejemplo, afectan a la economía de las comunidades costeras en la medida en que hay que achicar las flotas pesqueras y destinar sumas importantes del erario público a la asistencia social o a la promoción de empleos alternativos, tal como ocurre en la provincia canadiense de Newfoundland o en el noreste de Escocia.

Aún cuando los países más ricos por lo general han reducido la contaminación local del aire y del agua mediante el uso de tecnologías más limpias, las consecuencias de la acumulación de nutrientes se hará sentir durante muchos años – el fósforo, por ejemplo, puede permanecer en los suelos durante décadas antes de filtrarse a los cursos de agua, donde va a dañar a la flora y fauna silvestres.

Si bien las economías más ricas pueden hacer frente más fácilmente al desarrollo de alternativas a los servicios naturales, tales como construir defensas artificiales contra las inundaciones para compensar los cambios introducidos en las riberas de los ríos y en los humedales, el costo de esas medidas puede representar una pesada carga para las cuentas públicas. Las inversiones en medidas destinadas a conservar la función original de esos espacios naturales representan por lo general una opción significativamente más barata y altamente efectiva.

La pérdida de servicios naturales en las regiones pobres afecta a las personas que tienen mucho menos alternativas para proteger sus medios de subsistencia. Esto también puede crear fuertes tensiones financieras y políticas en la comunidad internacional, ya sea por la necesidad de mayor asistencia humanitaria o de intervenir en conflictos regionales, o debido a la migración de refugiados.

# OPCIONES PARA EL FUTURO

## Posibles escenarios

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio elaboró cuatro escenarios para investigar la posible dirección del cambio en los sistemas naturales y el bienestar humano en los próximos 50 años, dependiendo de las prioridades que adopten las sociedades humanas.

No se los concibió como predicciones sino como “futuros verosímiles”, partiendo de diferentes enfoques de la cooperación internacional y del cuidado de los sistemas naturales.

En todos los escenarios aparecieron ciertas tendencias asociadas con las presiones sobre los sistemas naturales. Por ejemplo, se calcula que la población mundial alcanzará los 8.000 a 10.000 millones de personas a mediados del siglo, con una concentración de ese crecimiento en las poblaciones urbanas pobres de Medio Oriente, del África subsahariana y de Asia meridional.

La conversión de tierras al uso agrícola continúa siendo el principal factor que influencia el cambio en la diversidad biológica, pero en algunas regiones hay otros factores que adquieren una creciente importancia en las décadas venideras – la acumulación de nitrógeno en los ríos y aguas costeras, por ejemplo, aumenta marcadamente en los países en desarrollo, especialmente en Asia, con serias consecuencias sobre la salud humana y las pesquerías y sobre ecosistemas como los arrecifes de coral.

En los cuatro escenarios, el cambio climático también tiene una mayor influencia sobre los servicios que brindan los sistemas naturales – acentuando el riesgo de extinción de especies, por ejemplo, incrementando la recurrencia tanto de sequías como de inundaciones, y haciendo que la hidroelectricidad se vuelva una fuente menos confiable.

Los escenarios se separan cuando se trata del estado general de los servicios naturales, con deterioros mucho más serios en los “futuros” en que la conservación constituye una baja prioridad y los gobiernos tienden a favorecer su propia seguridad nacional y regional a expensas de la cooperación a nivel mundial. Sin embargo, en los otros escenarios, en los que los bienes naturales mejoran su situación en todas las categorías, el mundo ha encarado acciones a una escala que va mucho más allá de lo que está hoy en marcha – por ejemplo, inversiones en tecnologías más limpias, políticas de conservación proactivas, educación y medidas para reducir la brecha entre ricos y pobres.

## A la búsqueda de un mejor camino

Una parte importante de esta evaluación es el informe sobre las posibles soluciones al estrés que se está acumulando en la infraestructura natural del planeta. En lugar de un vano intento por encontrar la panacea para todos los problemas, lo que se ha hecho es un análisis metódico de los tipos de acciones que han demostrado su eficacia, y de algunas de las barreras fundamentales que hay que eliminar para poder reducir dicho estrés.

De esa búsqueda surgen tres mensajes importantes. Primero, que es improbable que la protección de los servicios de la naturaleza se convierta en una prioridad mientras los que los usan los sigan percibiendo como servicios gratuitos e inagotables: las políticas efectivas serán aquellas que hagan que se tomen en cuenta los costos naturales en todas las decisiones de tipo económico.

## ¿QUÉ PODEMOS HACER FRENTE A ESTA SITUACIÓN? ALGUNOS PASOS CLAVE QUE SE PUEDEN DAR PARA REDUCIR LA DEGRADACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

### Cambiar los parámetros económicos de la toma de decisiones

- Asegurar que cuando se tomen decisiones se tengan en cuenta todos los valores de los servicios de los ecosistemas, no sólo los que se compran y venden en el mercado.
- Eliminar los subsidios a la agricultura, pesca y energía que causan daños a la gente y al medio ambiente.
- Comenzar a pagar a los propietarios para que gestionen sus tierras con miras a la protección de los servicios de los ecosistemas que son valiosos para la sociedad, tales como la calidad del agua y el almacenamiento de carbono.
- Establecer mecanismos del mercado para reducir de la manera más eficiente en cuanto a costo-beneficio la cantidad de nutrientes en la naturaleza y las emisiones de carbono.

### Mejorar las políticas, la planificación y la gestión

- Hacer converger la toma de decisiones de los distintos departamentos y sectores, como así también la de las instituciones internacionales, a fin de asegurar que las políticas se concentren en la protección de los ecosistemas.
- Incluir la gestión sensata de los servicios de los ecosistemas en todas las decisiones relativas a la planificación regional y en las estrategias de reducción de la pobreza que están preparando muchos países en desarrollo.
- Habilitar a los grupos marginados para que tengan influencia sobre las decisiones que afectan a los servicios de los ecosistemas, y reconocer en las leyes la propiedad de las comunidades locales sobre los recursos naturales.
- Establecer áreas protegidas adicionales, particularmente en los sistemas marinos, y proveer más apoyo financiero y de gestión para las que ya existen.
- Utilizar en la toma de decisiones todas las formas de conocimiento e información con respecto a los ecosistemas, incluyendo el conocimiento de los grupos locales e indígenas.

### Influenciar el comportamiento individual

- Hacer educación pública sobre por qué y cómo reducir el consumo de los servicios de los ecosistemas que están amenazados.
- Establecer sistemas de certificación confiables para que la gente pueda elegir comprar productos generados de manera sostenible.
- Ofrecer a la gente acceso a la información acerca de los ecosistemas y de las decisiones que afectan a los servicios que éstos proveen.

### Desarrollar y utilizar tecnologías ambientalmente apropiadas

- Invertir en la ciencia y tecnología agrícolas destinadas a aumentar la producción de alimentos con mínimas intervenciones dañinas.
- Restaurar los ecosistemas degradados.
- Promover tecnologías que aumenten la eficiencia energética y reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.

El segundo mensaje es que es muchísimo más probable que las comunidades locales conserven los recursos naturales si ellas tienen una influencia real sobre las decisiones en cuanto al uso de los mismos –y si a la postre logran un reparto más equitativo de los beneficios.

Por último, el tercer mensaje es que los bienes naturales estarán mucho mejor protegidos si se reconoce su importancia en las decisiones que se tomen en el núcleo central de los gobiernos y de las empresas, en lugar de dejar las políticas relativas a los ecosistemas a cargo de ministerios de medio ambiente relativamente débiles.

## Obteniendo más con menos

Si el consumo del capital natural hubiera aumentado tan rápidamente como ha crecido la economía mundial, los sistemas de la Tierra estarían en una situación mucho peor de la que están. De hecho, se han introducido importantes mejoras en la eficiencia, tales como productos que requieren menos energía y procesos o técnicas de cultivo que utilizan menos agua y generan menos contaminación.

Desafortunadamente, esas eficiencias quedan anuladas por el hecho de que más gente consume cada vez más bienes y servicios, lo que hace que el daño total sobre los sistemas naturales continúe creciendo. Y ello no se debe sólo a que la población sigue aumentando, sino también a los cambios en el estilo de vida de los que tienen acceso a una mayor prosperidad.

Estos cambios se están extendiendo rápidamente más allá del mundo totalmente industrializado. En países que están creciendo de manera acelerada, como China, India y Brasil, un número creciente de ciudadanos aspiran a poseer más que lo que es estrictamente necesario para vivir.

Esto tiene grandes implicaciones para la explotación de los sistemas naturales en el futuro, porque las demandas adicionales de los servicios de los ecosistemas pueden debilitarlos aún más; por ejemplo, un mayor consumo de carne creará todavía más presión para que se talen bosques para pasturas o para el cultivo de granos, como la soja, destinados a alimentar el ganado.

Por lo tanto, las políticas futuras deben orientarse a satisfacer las necesidades humanas con un costo muchísimo menor para los sistemas naturales. Sin este cambio radical, esos sistemas no serán capaces, a la postre, de responder a nuestras demandas.

## Tomando en cuenta el valor de la naturaleza

Una parte importante de ello debe consistir en corregir el sesgo que históricamente ha existido en contra de los servicios naturales cuando se sopesan los costos y beneficios de las decisiones de tipo económico, ya sea a nivel individual, de las empresas o de los gobiernos.

En la mayoría de las sociedades, una gran parte de los servicios naturales son tratados como servicios gratuitos o no se reflejan en los precios los costos reales de su utilización. Por ejemplo, son muy pocos los usuarios que reciben agua por tuberías a quienes se le cobra de acuerdo con la cantidad que consumen.

De igual manera, el único “valor de mercado” de un bosque es con frecuencia el del precio de su madera, aun cuando el bosque en pie puede valer muchísimo más debido a su contribución al control del agua, la regulación del clima y el turismo. En un importante estudio que se tuvo en cuenta para esta evaluación, se constató que la madera y leña de los bosques mediterráneos representaba menos de un tercio del valor económico del sistema natural en su totalidad.

Esta distorsión se ve agravada por el hecho de que las medidas que se hacen de la riqueza económica no “cuentan” el capital natural; un número importante de países que en base a los indicadores convencionales estaban creciendo en riqueza, de hecho se los consideró como siendo más pobres en 2001 cuando se tuvo en cuenta la pérdida de sus recursos naturales.

Las políticas que reconocen el verdadero costo de la obtención de los servicios naturales pueden orientar a los consumidores o a las empresas hacia conductas más eficientes. Por ejemplo, los precios del agua que reflejan el impacto ambiental de los usuarios individuales hacen que la gente piense un poco más antes de abrir el grifo. Un impuesto sobre el uso excesivo de fertilizantes o sobre los pesticidas puede estimular a los agricultores a echar menos nutrientes y productos químicos a sus tierras.

Los subsidios estatales han estimulado frecuentemente y de manera directa la degradación de los sistemas naturales, especialmente los agrícolas, ya que los agricultores han recibido beneficios financieros por ejercer una presión innecesaria sobre las tierras, despojándolas de valiosos elementos del paisaje, como humedales o setos vivos importantes para la fauna silvestre. En Europa se ha dado el primer paso hacia un cambio en el uso de esos incentivos, para que no se destinen a producir cada vez más alimentos sino a prácticas que generan beneficios más amplios para la sociedad, como por ejemplo un medio ambiente rural más vibrante y diverso.

Si bien todavía es una técnica poco usada, se están haciendo cada vez más intentos de reconocer los servicios específicos que brinda la naturaleza mediante el pago a los propietarios de tierras que los proveen. En Costa Rica, por ejemplo, la conservación de los bosques se financia en parte con cobros que reflejan la importancia que aquellos tienen para la regulación del suministro de agua y la estabilización del clima, y por ser el hábitat que alberga a una variada vida silvestre que atrae al ecoturismo y tiene la potencialidad de ser utilizada para la investigación genética.

Si bien algunas funciones de la naturaleza siempre tendrán dificultades para que se las tenga en cuenta en los mercados, están apareciendo nuevas oportunidades para ponerle un precio a servicios que antes se consideraban gratuitos. Por ejemplo, el Protocolo de Kyoto, que entró recientemente en vigor, está creando un mercado de billones de dólares con los créditos por las emisiones de gases de efecto invernadero, racionando de hecho el derecho a contaminar y creando nuevos incentivos para desarrollar tecnologías más limpias y, potencialmente, para la conservación de los bosques. En Estados Unidos, se están pensando en esquemas similares de beneficios comerciales con relación al uso de nutrientes en la agricultura.

## Liderazgo del sector privado

En el caso de las empresas, ellas pueden obtener importantes beneficios a largo plazo si encuentran maneras de reducir el impacto de sus actividades sobre la naturaleza, como por ejemplo reduciendo la cantidad de materias primas o servicios que utilizan, los que pueden encarecerse en la medida en que se vuelven escasos o pasan a estar regulados por el gobierno.

Existen nuevas e importantes oportunidades para las compañías que están dispuestas a ser pioneras en el uso de tecnologías que derrochan menos o a adoptar prácticas que se anticipan a las tendencias en las políticas públicas – por ejemplo minimizando el uso de agua y energía



o reciclando materiales – lo que puede llevar a una empresa a estar bien equipada para responder a las futuras demandas de la sociedad.

Las preferencias de los consumidores por productos obtenidos mediante un uso responsable de los sistemas naturales también pueden premiar a las empresas que privilegien este tipo de bienes en su oferta. En cierta medida, ello reducirá el riesgo de que se dañe la reputación de la empresa en el caso de que se hagan afirmaciones creíbles en cuanto al impacto negativo de sus actividades a través de toda la cadena de suministro. Pero también pueden desarrollar una ventaja favorable frente a la competencia mediante etiquetados como los de los alimentos orgánicos y los del Consejo de Manejo Forestal con respecto a la madera proveniente de bosques con gestión sostenible.



CREDIT: CHUCK SAVALL

Pero también los negocios en general tienen interés en que se recuperen las reservas de capital natural ya que si continúa su deterioro la actividad económica se verá afectada de innumerables maneras – la industria del seguro, por ejemplo, tiene que hacer frente a demandas sin precedentes debido a inundaciones, incendios a cielo abierto y desastres ocasionados por fenómenos climáticos, todo lo cual guarda relación con la interferencia humana en los sistemas naturales.

## Participación y propiedad a escala local

Se han hecho progresos importantes en la designación y gestión de determinadas áreas del mundo como zonas prioritarias para la conservación de la naturaleza, pero ellas pueden ser solo “parques de papel”, sin los instrumentos, fondos y voluntad política necesarios para asegurar una genuina protección de la fauna y flora silvestres u otros servicios.

La experiencia ha demostrado que esos esfuerzos son mucho más efectivos cuando la población local recibe auténticos beneficios a partir de la conservación. Por ejemplo, si las ganancias que generan el ecoturismo o la extracción de productos forestales se reparte equitativamente con las comunidades locales, es menos probable que la gente se dedique a la caza furtiva o utilice métodos de cultivo que destruyen el entramado natural del lugar.

En algunas partes del mundo se están generalizando diferentes técnicas que permiten a la gente hacer un uso productivo de la tierra y

al mismo tiempo mantener condiciones favorables para la naturaleza. Un ejemplo de ello es la agroforestería, en la que se plantan juntos árboles y cultivos, creando zonas de amortiguación entre las áreas dedicadas a la conservación estricta y los campos de cultivo.

Una mayor participación de las comunidades indígenas en la toma de decisiones también puede brindar acceso al conocimiento tradicional con respecto al funcionamiento de los sistemas naturales para ayudar a diseñar formas más eficientes de protegerlos.

## La naturaleza en el centro

Sin embargo, unas mejores políticas de conservación tendrán poco valor si los gobiernos, las empresas y las comunidades no tienen en cuenta a los sistemas naturales en una amplia gama de otro tipo de decisiones.

Esto requiere grandes cambios en la manera en que operan las instituciones, por ejemplo mediante el reconocimiento de la influencia que pueden tener los impuestos y las inversiones, ya que ellos son incentivos que pueden proteger o dañar los ecosistemas.

Los programas de ayuda a los países en desarrollo raramente le dan prioridad a la protección o restauración de los servicios naturales. Los gobiernos receptores de ayuda, las naciones donantes y las instituciones de préstamo podrían hacer muchísimo más para orientar fondos hacia el apoyo de esos servicios, de manera tal que se obtengan beneficios duraderos.

Las negociaciones internacionales sobre cuestiones como las reglas del comercio pueden tener impactos de largo alcance con respecto a la presión que se ejerce sobre los sistemas naturales. Para poder alcanzar sus ambiciones de aumentar la prosperidad general, ellas deben coordinarse mucho más estrechamente con otros convenios y tratados destinados a proteger el medio ambiente natural.

Los pasos razonables que se den con relación al cambio climático también pueden servir de base para todas las demás medidas. El calentamiento descontrolado de la atmósfera hará peligrar muchos de los beneficios que la naturaleza brinda a la gente. Y a su vez, un mayor descuido de los sistemas naturales va a acelerar el calentamiento global.

Una de las barreras clave que impide que se tenga una conducta más efectiva en cuanto a la protección de los bienes naturales es la ignorancia acerca de los servicios que ellos proveen. El enfoque adoptado por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, enfoque que ya está siendo usado en una serie de estudios a escala local y regional, puede ofrecer una herramienta útil para que los responsables de la toma de decisiones comprendan mucho mejor todas las consecuencias de sus acciones.

La conclusión primordial de esta evaluación es que las sociedades humanas tienen el poder de reducir las presiones que estamos ejerciendo sobre los servicios naturales del planeta, al tiempo que continuamos utilizándolos para alcanzar un mejor estándar de vida para todos.

Para lograrlo, sin embargo, se requieren cambios radicales en la manera en que se trata a la naturaleza en todos los niveles de la toma de decisiones. La resiliencia y la abundancia no pueden seguir confundiendo con indestructibilidad y suministros sin límites.

Las señales de alarma están allí para que todos las veamos. El futuro está en nuestras manos.

## Publicaciones de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

### Volúmenes técnicos (disponibles de Island Press)

*Ecosistemas y bienestar humano – Un marco para la evaluación*

*Current State and Trends: Findings of the Conditions and Trends Working Group, Volume 1*

*Scenarios: Findings of the Scenarios Working Group, Volume 2*

*Policy Responses: Findings of the Responses Group, Volume 3*

*Multi-scale Assessments: Findings of the Sub-global Assessments Working Group, Volume 4*

*Our Human Planet: Summary for Decision-makers*

### Informes de síntesis (disponibles en MAweb.org)

*Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis*

*Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis sobre biodiversidad*

*Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis sobre desertificación*

*Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis sobre salud humana*

*Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis sobre humedales*

*Ecosistemas y bienestar humano: Oportunidades y desafíos para los negocios y la industria*

## Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

### Director

WALTER V. REID

### Grupo de Evaluación

#### Co-Presidentes

ANGELA CROPPER

HAROLD A. MOONEY

#### Miembros del Grupo

DORIS CAPISTRANO

STEPHEN R. CARPENTER

KANCHAN CHOPRA

PARTHA DASGUPTA

RASHID HASSAN

RIK LEEMANS

ROBERT M. MAY

PRABHU PINGALI

CRISTIÁN SAMPER

ROBERT SCHOLES

ROBERT T. WATSON (*ex officio*)

A.H. ZAKRI (*ex officio*)

ZHAO SHIDONG

### Presidentes del Consejo Editorial

JOSÉ SARUKHÁN

ANNE WHYTE

### Organizaciones de apoyo a la Secretaría

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) coordina la Secretaría de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, la que está basada en las siguientes organizaciones asociadas: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Italia  
Institute of Economic Growth, India

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), México (*hasta 2002*)

Meridian Institute, Estados Unidos

Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente (RIVM), Países Bajos (*hasta mediados de 2004*)

Comité Científico sobre los Problemas del Medio Ambiente (SCOPE), Francia

PNUMA-Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación, Reino Unido

Universidad de Pretoria, Sudáfrica

Universidad de Wisconsin-Madison, Estados Unidos

Instituto de los Recursos Mundiales (WRI), Estados Unidos

WorldFish Center, Malasia

*El Consejo de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio expresa su más profunda gratitud a Tim Hirsch, quien de manera tan capaz y elocuente describió y resumió por encargo del Consejo las principales conclusiones de la evaluación.*

Mapas y gráficos: Emmanuelle Bournay y Philippe Rekacewicz, PNUMA/GRID-Arendal, Noruega. La producción de los mapas y gráficos fue posible gracias al generoso apoyo del Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega y del PNUMA/GRIS-Arendal.

Traducción: Delmar Blasco, Comunidad y Naturaleza

Fotos: Tapa, de izquierda a derecha:

- D. Juntawonsup / UNEP / Still Pictures
- W. Szwey / UNEP / Still Pictures
- Margarete Schule / UNEP / Still Pictures
- S. Nazan / UNEP / Still Pictures

Contratapa, de izquierda a derecha:

- Jorge Gomez Chamorro / UNEP / Still Pictures
- UNEP / Still Pictures
- Korekazu Yashiro / UNEP / Still Pictures
- UNEP / Still Pictures



ICSU  
International Council for Science

IUCN  
The World Conservation Union



UNITED NATIONS  
FOUNDATION

