

Servicios de los Ecosistemas

¿Qué son los servicios ecosistémicos?

Todos los bienes y servicios de los que gozan las sociedades humanas dependen totalmente de transformaciones de materiales y energía que sólo pueden ser obtenidas de la naturaleza. Los ecosistemas y su mantenimiento son la base de nuestra subsistencia, así como del desarrollo económico y social del que depende nuestro bienestar.

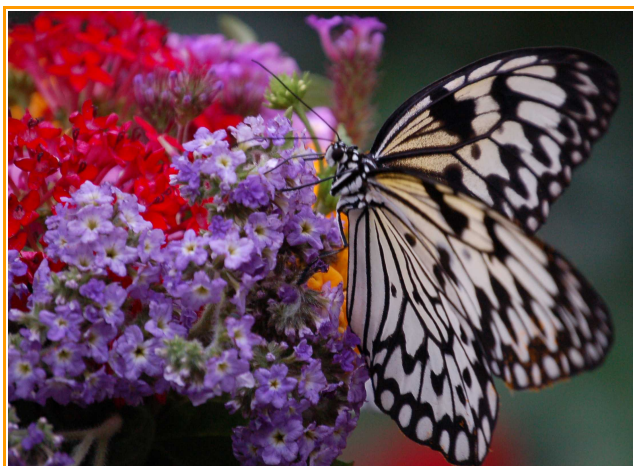


Fig. 1: Los polinizadores realizan un importante papel en los ecosistemas.

Por esto, se pueden definir los servicios de los ecosistemas, como los procesos mediante los que los ecosistemas y las especies mantienen y satisfacen la vida humana, o de forma más sencilla, como los beneficios que las personas reciben de los ecosistemas.

¿Cuáles son los servicios ecosistémicos?

La lista de los servicios de los que nos proveen los ecosistemas es inmensa. En la siguiente tabla pueden verse algunos ejemplos:

| FUNCIONES DE REGULACIÓN | Componentes y procesos de los ecosistemas | Ejemplos de bienes y servicios |
|------------------------------------|--|---|
| 1. Regulación atmosférica | Mantenimiento de los ciclos biogeoquímicos (equilibrio CO ₂ /O ₂ , capa de ozono, etc.) | Protección del ozono frente a los rayos UVA y prevención de enfermedades. Mantenimiento de la calidad del aire. Influencia en el clima. |
| 2. Regulación climática | Influencia sobre el clima ejercida por coberturas de suelo y procesos biológicos (ej. producción dimetilsulfato) | Mantenimiento de un clima adecuado (temperatura, precipitaciones) para la salud, la agricultura, etc. |
| 3. Amortiguación de perturbaciones | Influencia de las estructuras ecológicas en la amortiguación de perturbaciones naturales. | Protección frente a tormentas (ej. arrecifes de coral) o inundaciones (ej. bosques y marismas). |
| 4. Regulación hídrica | Papel de la cobertura del suelo en la regulación de la escorrentía mediante las cuencas de drenaje. | Drenaje e irrigación natural. |
| 5. Disponibilidad hídrica | Percolación, filtrado y retención de agua dulce (ej. acuíferos) | Disponibilidad de agua para consumo (bebida, riego, industria). |
| 6. Sujeción del suelo | Papel de raíces y fauna edáfica en la retención de suelo. | Mantenimiento de zonas roturadas. Prevención de la erosión. Control del balance sedimentario. |

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| 7. Formación del suelo | Meteorización de la roca madre y acumulación de materia orgánica. | Mantenimiento de la productividad natural de los suelos. |
| 8. Regulación de nutrientes | Papel de la biodiversidad en el almacenamiento y reciclado de nutrientes (ej. N, P y S). | Mantenimiento de la salud del suelo y de los ecosistemas productivos. |
| 9. Procesado de residuos | Papel de la vegetación y la fauna en la eliminación y procesado de nutrientes y contaminantes orgánicos. | Detoxificación y control de la contaminación. Filtrado de aerosoles (calidad del aire). Atenuación de la contaminación acústica. |
| 10. Polinización | Papel de la fauna en la dispersión de gametos florales. | Polinización de especies silvestres. Polinización de cultivos y plantaciones. |
| 11. Control biológico | Control de poblaciones mediante relaciones tróficas dinámicas. | Control de plagas, plagas y enfermedades. Reducción de la herbivoría (control de daños a cultivos). |

| FUNCIONES DE HÁBITAT | Componentes y procesos de los ecosistemas | Ejemplos de bienes y servicios |
|-------------------------------|---|--|
| 12. Función de refugio | Provisión de espacios habitables a la fauna y flora silvestres. | Mantenimiento de la biodiversidad (y por tanto de la base de la mayoría de funciones). |
| 13. Criadero | Hábitats adecuados para la reproducción. | Mantenimiento de especies de explotación comercial. |

| FUNCIONES DE PRODUCCIÓN | Componentes y procesos de los ecosistemas | Ejemplos de bienes y servicios |
|----------------------------------|---|---|
| 14. Comida | Conversión de energía solar en animales y plantas comestibles | Caza, recolección, pesca. Acuicultura y agricultura. |
| 15. Materias primas | Conversión de energía solar en biomasa para la construcción y otros usos. | Material para construcciones y manufacturas. Combustibles y energía. Piensos y fertilizantes naturales. |
| 16. Recursos genéticos | Material genético y evolución en animales y plantas silvestres. | Mejora de los cultivos frente a plagas y agentes patógenos. Otras aplicaciones (ej. salud). |
| 17. Recursos medicinales | Sustancias bio-geoquímicas. | Medicinas y otras drogas. Modelo y herramientas químicas. |
| 18. Elementos decorativos | Especies y ecosistemas con usos decorativos potenciales. | Materias para artesanía, joyería, adoración, decoración, pieles, etc. |

| FUNCIONES DE INFORMACIÓN | Componentes y procesos de los ecosistemas | Ejemplos de bienes y servicios |
|---|--|--|
| 19. Información estética | Oportunidades para el desarrollo cognitivo, características estéticas de los paisajes. | Disfrute paisajístico. |
| 20. Función recreativa | Variedad de paisajes con uso recreativo potencial. | Ecoturismo. |
| 21. Información artística y cultural | Variedad de características naturales con valor artístico. | Expresión de la naturaleza en libros, películas, folclore, arquitectura, ... |
| 22. Información histórica | Variedad de características naturales con valor histórico y espiritual. | Uso de la naturaleza con fines históricos o culturales (herencia cultural y memoria acumulada en los ecosistemas). |
| 23. Ciencia y educación | Variedad de características naturales con valor científico y educativo. | Naturaleza como lugar para la educación ambiental. Usos con fines científicos. |

| FUNCIONES DE SUSTRATO | Componentes y procesos de los ecosistemas | Ejemplos de bienes y servicios |
|----------------------------|---|--|
| 24. Vivienda | Provisión de un sustrato adecuado para el desarrollo de actividades e infraestructuras humanas. Dependiendo del uso específico del suelo se requerirán distintas cualidades ambientales (p. ej. estabilidad del suelo, fertilidad, clima, etc.) | Espacio para vivir (pequeños asentamientos, ciudades, etc.) |
| 25. Agricultura | | Comida y materias primas de cultivos agrícolas y acuícolas |
| 26. Conversión energética | | Energías renovables (eólica, solar, hidráulica,...) |
| 27. Minería | | Minerales, petróleo, metales preciosos. |
| 28. Vertedero | | Vertedero de residuos sólidos. |
| 29. Transporte | | Transporte por agua y tierra. |
| 30. Facilidades turísticas | | Actividades turísticas (turismo de playa, deporte al aire libre, etc.) |

Problemas

Todas las personas del mundo dependen por completo de los ecosistemas de la Tierra y de los servicios que éstos nos proporcionan, pero en el último siglo las actividades humanas, como los cambios de usos del suelo, la alteración de los ciclos biogeoquímicos, la destrucción y fragmentación de hábitats o la introducción de especies exóticas, han tenido impactos muy significativos en la estructura, composición y función de los ecosistemas naturales en tal forma que todos los ecosistemas del planeta han resultado alterados en mayor o menor medida, y de una forma más rápida y extensa que en ningún otro período de tiempo con el que se pueda comparar. Los cambios en la biodiversidad como consecuencia de dichas acciones, repercuten directa o indirectamente en el bienestar humano, ya que comprometen el funcionamiento de los ecosistemas y su capacidad de generar servicios esenciales para la sociedad.

Los ecosistemas normalmente son explotados para obtener prioritariamente uno o varios servicios, normalmente a expensas de otro. De esta forma, muchos servicios de los ecosistemas se han degradado como consecuencia de actuaciones llevadas a cabo para aumentar el suministro de otros servicios, como los alimentos. Por ejemplo, la intensificación de la agricultura puede satisfacer las demandas locales de producción de alimentos, pero también puede implicar la destrucción de bosques para sustituirlos por tierras de cultivo. Ésto supone una reducción del suministro de madera, la disminución de la biodiversidad y la contaminación de las aguas de los ríos que afectaría a las pesquerías y al abastecimiento de agua de calidad.

Según el informe de la "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio" (2005), de los servicios valorados, aproximadamente el 60% se están degradando o se usan de manera no sostenible. Los costes totales de la pérdida y la degradación de estos servicios son difíciles de medir, pero los datos disponibles demuestran que son considerables y que van en aumento.

Los cambios que se han hecho en los ecosistemas están aumentando la probabilidad de cambios (incluidos cambios acelerados, abruptos y potencialmente irreversibles), que tienen consecuencias importantes para el bienestar humano. Algunos ejemplos de estos cambios son la aparición de enfermedades, las alteraciones bruscas de la calidad del agua, la creación de "zonas muertas" en las aguas costeras (áreas del fondo marino con muy poco oxígeno para la mayor parte de la vida marina), el colapso de las pesquerías y los cambios en los climas regionales. Por todo esto, la degradación de los servicios de los ecosistemas está contribuyendo al aumento de las desigualdades entre grupos de personas, es causa de pobreza y de conflictos sociales. El aumento en la producción de alimentos, por ejemplo, ha contribuido a que muchas personas salgan de la pobreza o del hambre, pero también ha perjudicado a muchos otros individuos o comunidades.

Curiosidades

El valor económico mundial del servicio aportado por los insectos polinizadores, fue de 153.000 millones de euros en 2005 (UFZ, 2008).

En ausencia de los servicios de los ecosistemas la sociedad humana dejaría de existir.

Soluciones

Devolver los ecosistemas a su estado previo a la degradación, y a la vez satisfacer las cada vez mayores demandas de sus servicios, no es un propósito sencillo, pero podría conseguirse siempre y cuando se hagan cambios significativos en las políticas y prácticas. Deben diseñarse programas de restauración y protección que impliquen un buen funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad, de los servicios ecosistémicos, la sostenibilidad y los beneficios sociales, y deben llevarse a cabo integrando ecología y economía.

Una forma de reconocer la importancia de los servicios de los ecosistemas podría ser establecer un pago por ellos, como una herramienta a través de la que se tenga en consideración a la naturaleza y a los costes asociados a su degradación por parte, tanto de los ciudadanos de a pie, como de los políticos, logrando así, quizá, un uso más sostenible.

Afortunadamente, se cree que todavía queda suficiente capital natural en el planeta para darle a ésta y próximas generaciones un futuro prometedor, pero para detener y revertir el proceso de destrucción y degradación de ecosistemas es necesario introducir cambios drásticos y profundos en el estilo de vida actual. Las Naciones Unidas ya definieron en su informe de 1987 el "Desarrollo Sostenible" como aquel que permite satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

Glosario

- Biomasa: Materia total de los seres que viven en un lugar determinado, expresada en peso por unidad de área o de volumen.
- Dimetilsulfato: Gas generado por el plancton, que interviene en el clima.
- Ecosistema: Cualquier área geográfica, junto con los organismos vivos y las partes inertes de su entorno físico.
- Fauna edáfica: Son los animales que viven en el interior del suelo.
- Pesquería: Lugar donde frecuentemente se pesca.

Referencias

- Gómez-Baggethun, E y Groot, R. 2007. Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. Revista Ecosistemas 16 (3): 4-14.
- Montes, C y Sala, O. 2007. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Las relaciones entre el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar humano. Revista Ecosistemas 16 (3): 137-147.
- Montes, C. 2007. Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. Revista Ecosistemas 16 (3): 1-3.
- Campos, J.J.; Alpízar, F.; Madrigal, R. y Louman, B. 2007. Enfoque integral para esquemas de pago por servicios de ecosistemas forestales. Revista Ecosistemas 16 (3): 91-96.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis. World Resources Institute, Washington , D.C.
- Martín-López B.; González, J.A.; Díaz, S.; Castro, I. y García-Llorente, M. 2007. Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. Revista Ecosistemas 16 (3): 69-80.
- Aronson, J.; Renison, D.; Rangel-Ch., J.O.; Levy-Tacher, S.; Ovalle, C. y Del Pozo, A. 2007. Restauración del Capital Natural: sin reservas no hay bienes ni servicios. Revista Ecosistemas 16 (3): 15-24.
- Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ). 2008. Economic value of insect pollination Worldwide estimated at 153 billion euros. Select Science News.

Links de interés

- Informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (en inglés): www.millenniumassessment.org/documents/document.353.aspx.pdf
- Página de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (varios idiomas): <http://www.millenniumassessment.org/es/About.aspx>