

# Biodiversidad

## ¿Qué es la biodiversidad?

La primera vez que se hizo mención al término "biodiversidad" fue en el Foro Nacional de Biodiversidad en Septiembre de 1986 (Washington), y a partir de entonces ha aparecido en múltiples publicaciones. A primera vista no significa más que "diversidad biológica", pero esta definición se queda muy corta.

La biodiversidad incluye a todos los organismos, especies y poblaciones, así como a las variaciones genéticas entre ellos, además de todas sus relaciones con las comunidades y los ecosistemas. Es la abundancia de seres diferentes que existen y las infinitas relaciones que se dan entre ellos y su medio.

Suelen considerarse tres niveles de biodiversidad:

- La diversidad de especies, que son todas las diferencias dentro y entre poblaciones de especies, además de entre diferentes especies.
- La diversidad genética, que se refiere a todos los genes diferentes contenidos en cada planta, animal, hongo y microorganismo.
- La diversidad de ecosistemas, que son todos los hábitats diferentes, comunidades biológicas, y procesos ecológicos, así como las variaciones dentro de ecosistemas individuales.

## ¿Cuáles son las amenazas a la biodiversidad?

La pérdida de biodiversidad es, hoy en día, un tema de gran importancia para científicos y políticos; las especies se están extinguiendo a un ritmo más rápido que en ningún otro momento conocido de la historia geológica y la mayoría de estas extinciones se relacionan con la actividad humana:

- La pérdida y destrucción de hábitats, normalmente como resultado de la actividad humana y el crecimiento de la población, es una fuerza importante en la pérdida de especies, poblaciones y ecosistemas. Una de las razones por las que el Lince Ibérico se encuentra en peligro de extinción es la fragmentación y reducción de su hábitat natural por la

construcción de carreteras y otras infraestructuras, que reducen las poblaciones con los consecuentes problemas de consanguinidad.

- Las alteraciones en la composición de los ecosistemas, como la pérdida o disminución de especies, pueden dar lugar a pérdidas de biodiversidad. Por ejemplo, las plantaciones de árboles de rápido crecimiento como eucalipto y pino para producción de madera conllevan una serie de importantes problemas ambientales que afectan a la biodiversidad; en las cuencas hidrológicas por sus altos requerimientos de agua, por los cambios que provocan en el suelo, que pueden llegar a dar lugar a procesos de desertificación, por modificaciones en la fauna autóctona, o por los aumentos en la probabilidad de sufrir plagas.
- La introducción de especies exóticas (alóctonas) puede perturbar los ecosistemas y afectar negativamente a las especies autóctonas por depredación, infecciones, competencia, etc. Por ejemplo, la gramínea *Cortaderia selloana*, originaria de regiones no tropicales de Sudamérica, que fue introducida en Europa como especie ornamental, y entre otras acciones negativas, compite con las plantas nativas, disminuye la concentración de nitrógeno en el suelo y aumenta el riesgo de incendios por la acumulación de sus hojas e inflorescencias secas.
- La sobreexplotación (exceso de caza, pesca o recolección) de una especie o población puede conducir a su desaparición. Las poblaciones de atún rojo han descendido de forma alarmante en las últimas décadas a causa de la pesca excesiva y sin control a la que están sometidas en el Mediterráneo, lo que las está dejando al borde de la extinción.
- La contaminación generada por la actividad humana puede afectar a los niveles de biodiversidad. Si tomamos como ejemplo lo ocurrido por la rotura de la balsa de residuos mineros de Aznalcóllar, la biodiversidad de la zona todavía está recuperándose diez años después del desastre pese a los esfuerzos realizados en la zona.
- El cambio climático puede alterar las condiciones medioambientales. Las especies y las poblaciones podrían perderse de no ser capaces de adaptarse a las nuevas condiciones o de migrar a zonas más adecuadas.



Fig. 3.: *Cortaderia seollana*, una gramínea sudamericana.

En el caso de, por ejemplo, árboles con frutos pesados como bellotas o nueces, difícilmente podrán desplazarse los 3Km por año que se estima necesario para su supervivencia al calentamiento.

### ¿Por qué la biodiversidad es importante?

La biodiversidad enriquece nuestra calidad de vida de formas difícilmente cuantificables; es importante para nuestro bienestar emocional, psicológico y espiritual.

La diversidad conduce a la diversidad; que haya gran variedad de organismos vivos permite que otros organismos aprovechen los recursos disponibles. Por ejemplo, los árboles proporcionan hábitat y alimento a aves, insectos, otras plantas y animales, hongos y microorganismos.

La diversidad biológica es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas. Cada especie desempeña un papel particular dentro de un ecosistema, y cada una de las especies depende de otras para la alimentación, vivienda u otros recursos. La pérdida de una sola especie, por tanto, puede tener profundos efectos en el conjunto del ecosistema, especialmente si se trata de "especies clave". Se ha demostrado que los hábitats con mayor diversidad biológica están en mejores condiciones de adaptarse y recuperarse de las posibles perturbaciones.

Desde siempre los humanos hemos dependido de la biodiversidad terrestre. Algunos de los recursos biológicos de los que nos servimos son:

- Alimentos: especies que se cazan, pescan y recolectan, así como las cultivadas para agricultura, silvicultura o acuicultura.
- Refugio y abrigo: la madera y otros productos forestales y fibras como la lana y el algodón.
- Medicinas: tanto en medicina tradicional como las sintetizadas a partir de recursos biológicos.

La biodiversidad proporciona modelos médicos para soluciones a problemas de salud humanos. Por ejemplo, se está investigando cómo

#### En España...

- ◆ 1<sup>er</sup> país europeo en variedad de mamíferos y reptiles (Fundación Biodiversidad).
- ◆ 3<sup>er</sup> país europeo en variedad de anfibios y peces (Fundación Biodiversidad).
- ◆ Unos 1.500 endemismos de plantas vasculares (Fundación Biodiversidad).
- ◆ 121 tipos de hábitats diferentes, el 54% del total de los existentes en la UE (Fundación Biodiversidad).
- ◆ 16 especies en peligro crítico de extinción. Es el país de la UE con más plantas vasculares y vertebrados amenazados (Fundación Biodiversidad).

utilizan el oxígeno animales marinos como focas, ballenas o pingüinos durante sus inmersiones en aguas profundas, para buscar pistas de cómo tratar a las personas que sufran embolias, conmociones y enfermedades pulmonares.

La biodiversidad terrestre contribuye a la productividad en los sistemas naturales y en los agrícolas. Los insectos, murciélagos, aves y otros animales actúan de polinizadores. Los parásitos y predadores pueden actuar como control natural de las plagas. Varios organismos son responsables del reciclado de materiales orgánicos y del mantenimiento de la productividad del suelo.

La diversidad genética es también importante en términos evolutivos. La pérdida de individuos, poblaciones y especies disminuye la variabilidad de genes, con lo que se dificulta su adaptación a los cambios.

Además de éstos, la biodiversidad nos suministra otros servicios indirectos, entre los que se incluyen algunos más sutiles como disponer de agua potable, aire limpio y suelos fértiles. La pérdida de poblaciones, especies o grupos de especies de un ecosistema, puede alterar su funcionamiento normal e interrumpir estos servicios ecológicos. Por ejemplo, reducciones en poblaciones de abejas y otros insectos podrían provocar disminuciones en la polinización de árboles frutales y flores.

### **¿Qué se está haciendo para entender mejor la biodiversidad?**

Los conocimientos sobre la biodiversidad han ido aumentando mucho en la última década, al tiempo que la conciencia de que hay que hacer algo para contrarrestar la pérdida de especies, poblaciones y ecosistemas. Pero hay todavía mucho que aprender sobre biodiversidad y su relación con el funcionamiento de nuestro planeta, por lo que la investigación científica continúa para tratar de comprenderla mejor, saber cuantificar sus pérdidas y desarrollar estrategias para su conservación y uso.

Es mucho lo que se desconoce aún sobre qué especies existen, dónde se encuentran, y las relaciones que se dan entre ellas. Para hacer inventario y monitorizar la biodiversidad, se necesita estudiar la abundancia de especies, sus funciones, interacciones y la importancia de mantener o mejorar la calidad de la vida humana. Las cuestiones a las que se trata de dar respuesta incluyen:

- ¿A qué velocidad y en qué zonas se está perdiendo biodiversidad? ¿Por qué?

- ¿Cuáles son las consecuencias secundarias de esas pérdidas?
- ¿Qué gestiones serán más efectivas en la prevención de la pérdida de biodiversidad?

Los ecólogos estudian los cambios naturales en la biodiversidad a nivel genético, de especies y de ecosistemas, lo que les permite evaluar el impacto humano mediante la comparación de los procesos naturales y los cambios inducidos por la humanidad.

Los ecólogos también juegan un papel destacado en la investigación de la conservación, restauración y usos de la biodiversidad y las relaciones entre los procesos de los ecosistemas, así como de los efectos de los diferentes usos del suelo y las prácticas de gestión. Se están desarrollando fundamentos y metodologías para la rehabilitación o restauración de hábitats dañados y para la reintroducción de especies nativas. Otra área importante de la ecología de restauración es la comprensión de las implicaciones del cambio climático para la conservación de la biodiversidad.

Un nuevo reto es el de determinar la relación entre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Otras de las cuestiones que los ecólogos están estudiando son:

- ¿Cuáles son las consecuencias ecológicas de la pérdida de especies, poblaciones, o grupos de especies que realizan una función común?
- ¿Disminuirán los servicios que nos proporcionan los ecosistemas sanos por la pérdida de biodiversidad?
- ¿Qué efectos tienen la biodiversidad y los procesos biogeoquímicos (como el ciclo de nutrientes) uno sobre otro?

Los ecólogos trabajan junto con otros biólogos, así como con científicos dedicados a aspectos sociales, políticos y economistas. Este enfoque interdisciplinar es necesario para desarrollar estrategias para la conservación de la biodiversidad de la Tierra.

## Glosario

- ◆ Comunidad: poblaciones de organismos de diferentes especies que interactúan unos con otros.
- ◆ Ecosistema: cualquier área geográfica, junto con los organismos vivos y las partes inertes de su entorno físico. Implica el movimiento y almacenamiento de la energía y la materia a través de los seres vivos y sus actividades.
- ◆ Endemismo: referido a especies exclusivas de un lugar, área o región geográfica, y que no se encuentran de forma natural en ninguna otra parte del mundo.
- ◆ Especie: grupo de poblaciones de organismos similares que se reproducen entre sí, pero que no se reproducen de forma natural con otro tipo de organismos. A
- ◆ Especie clave: organismo con altos valores de importancia comunitarios, cuya pérdida tendría un impacto desproporcionado comparado con otras pérdidas.
- ◆ Gen: unidad de material hereditario. La colección de genes de un organismo determina qué es, qué aspecto tiene y, a menudo, cómo se comporta.
- ◆ Organismo: ser vivo individual.
- ◆ Población: grupo de individuos, pertenecientes a una especie, que vive en una zona.

## Agradecimientos

Texto basado en el artículo "Biodiversity" de la Ecological Society of America en [www.esa.org](http://www.esa.org)

## Referencias

- Arenas, J.M. y Carrascal, F. 2004. Situación medioambiental del Corredor Verde del Guadiamar 6 años después del vertido de Aznalcóllar. Revista Ecosistemas 13 (3): 69-78
- Sierra, J. Red Natura 2000 y Lince Ibérico. WWF Adena.
- Lorente, I.; Gamo, D.; Gómez, J.L.; Santos, R; Flores, L; Camacho, A.; Galindo, L. y Navarro, J. 2004. Los efectos biológicos del cambio climático. Revista Ecosistemas 13 (1): 103-110.
- Ricardo Carrere. 1994. The dangers of monoculture tree plantations. Third World Network.
- Souza, J.; Itten, B. y Vicente, C. 1999. La Biodiversidad y la Gente. Centro de Estudios sobre Tecnologías Apropriadas de la Argentina (CETAAR). <http://www.biodiversidadla.org/content/view/full/28048>

- Vilà, M.; Valladares, F.; Traveset, A.; Santamaría, L.; Castro, P. Invasiones biológicas. 2008. CSIC.

### Enlaces de interés

- @ Página del Banco Mundial con información en español sobre biodiversidad:  
@ <http://www.bancomundial.org/temas/biodiversidad/lider.htm>
- Fundación Biodiversidad: <http://www.fundacion-biodiversidad.es>
- @ Programa "Cuenta Atrás 2010" para tratar de frenar la pérdida de biodiversidad mundial: <http://www.countdown2010.org/>
- @ Más información sobre el problema del Atún Rojo:  
[http://www.wwf.es/que\\_hacemos/mares\\_y\\_costas/sobre\\_mares\\_y\\_oceanos/oceanos/atun\\_rojo/index.cfm](http://www.wwf.es/que_hacemos/mares_y_costas/sobre_mares_y_oceanos/oceanos/atun_rojo/index.cfm)