05 Biodiversidad

[Arantza Ibabe Lujambio]
Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental, Universidad del País Vasco

El ser humano no vive aislado con respecto a su entorno: dependemos del medioambiente para alimentarnos, para respirar y para disfrutar de nuestro tiempo libre. El medio ambiente nos ofrece todos esos servicios gracias a la biodiversidad.

¿Qué es la biodiversidad?

La biodiversidad es una característica fundamental de la vida. El mundo está habitado por millones de seres, todos diferentes, y permanecemos vivos gracias a esas diferencias.

Podemos definir la biodiversidad como una variación que se da en los seres vivos. Para producirse esa variación la Tierra ha necesitado un periodo de tiempo de 4.000 millones de años. Durante la historia de la Tierra, los seres vivos hemos tenido que adecuarnos a las diferentes situaciones de cada lugar para poder alimentarnos, comunicarnos, reproducirnos, etc. Cada ser ha evolucionado de forma distinta en cada entorno, y de ahí han surgido las diferencias.

Para conocer y medir la biodiversidad realizamos una clasificación de los seres. La unidad de clasificación más pequeña es la especie. La especie engloba individuos que cuenten con características similares y que puedan reproducirse entre ellos.

De todas las especies que sobreviven actualmente conocemos sólo el 10%. Se estima que, hoy por hoy, hay en el mundo entre 10 y 30 millones de especies de plantas y de animales, pero si tuviéramos en cuenta las bacterias, los hongos y los microorganismos, la cantidad de especies llegaría hasta los 100 millones **(ver figura 1).** Las más desconocidas son las especies pequeñas, que son también las más numerosas.

La biodiversidad puede medirse en muchos niveles

A la hora de analizar la biodiversidad, podemos medirla en diferentes niveles:

La biodiversidad genética: mide el nivel de diversidad de la información genética inherente a cada ser vivo. Dicha variación garantiza la supervivencia de la especie ante los cambios ambientales.

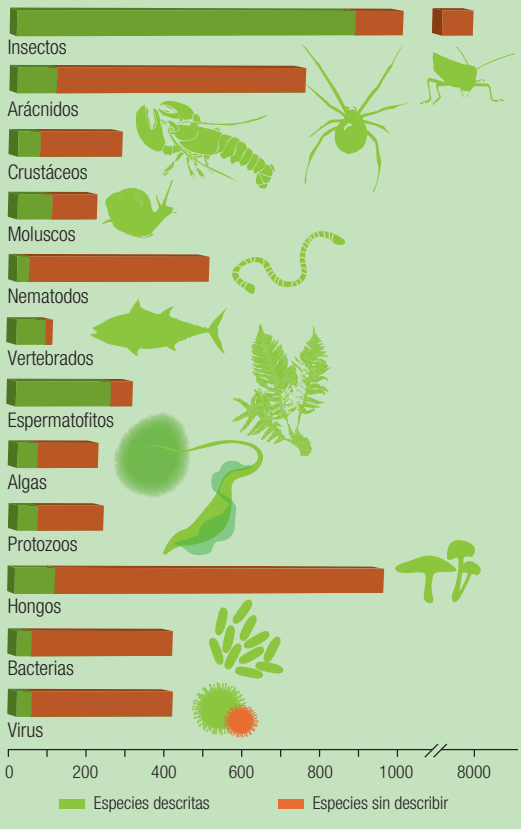
La diversidad genética se observa también en la agricultura. La biodiversidad agraria es el resultado de la interacción entre la selección humana y la naturaleza. Por esta razón, en cada lugar se han desarrollado las especies más adecuadas al entorno.

La biodiversidad específica: mide la diversidad de las especies que viven en un territorio. A menudo se mide como cantidad de especies de un territorio.

La diversidad taxonómica mide el nivel de afinidad entre especies. Si la afinidad entre las especies de una zona es más pequeña, la diversidad será mayor.

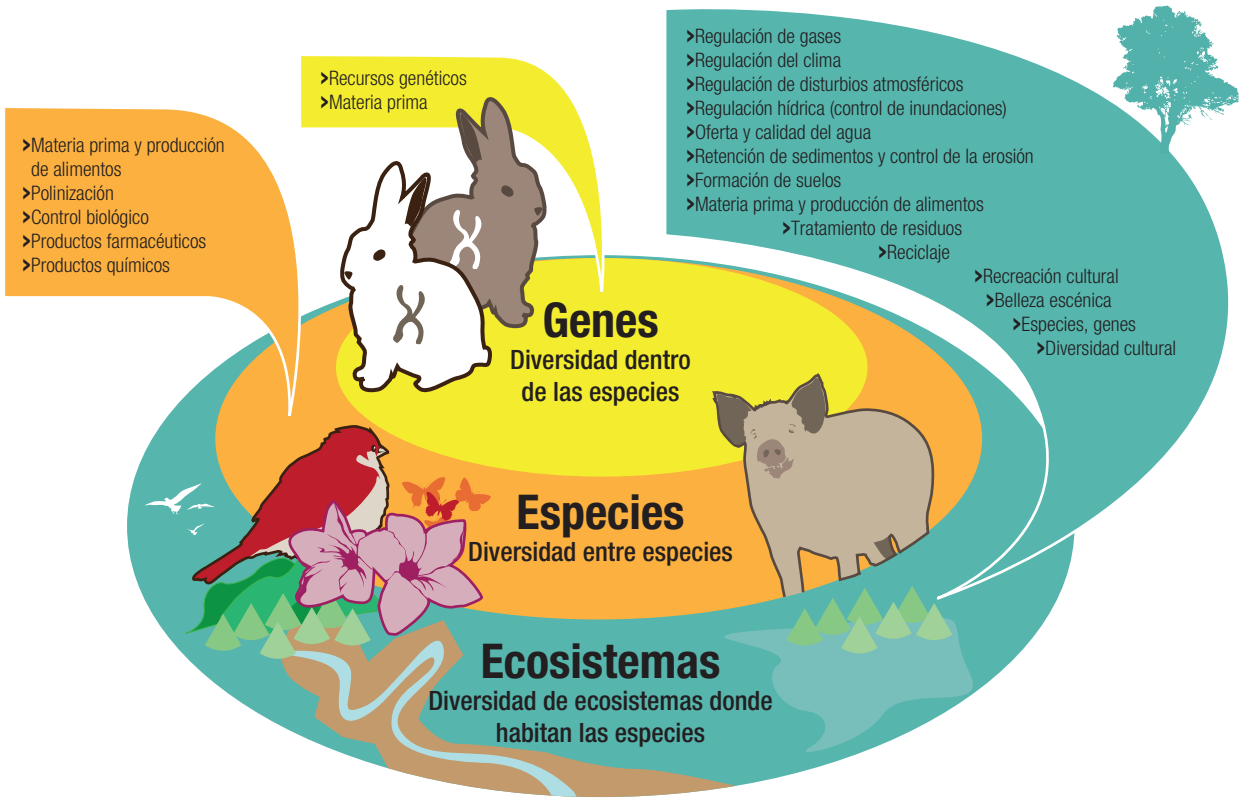
Las especies endémicas, es decir, las especies limitadas a una pequeña zona en todo el mundo, son también importantes. Si desaparecen los individuos de esa zona, desaparece la especie entera.

01 Seres vivos descritos y sin describir



[><] Fuente: Barrantes y Castro, 1999

02 **Algunos bienes y servicios que brinda la biodiversidad**



[><] **Fuente:** Barrantes, G., Castro, E. 1999

Algunas especies cumplen una función esencial en el mantenimiento del ecosistema. Es importante identificar dichas especies y cuidarlas especialmente para el mantenimiento del ecosistema.

La biodiversidad ecológica y la diversidad de los ecosistemas: es más difícil de medir que las anteriores. Mide la variación entre los ecosistemas. El ecosistema es un sistema dinámico y relativamente autónomo, formado por una comunidad natural y su entorno físico. En este sistema los seres vivos intercambian energía y materia entre ellos.

¿Por qué es importante la biodiversidad?

Muchas de las actividades que realizamos a diario no serían posibles sin la biodiversidad. Gracias a la biodiversidad conseguimos diversos servicios de la naturaleza **(ver figura 2):**

Servicios de aprovisionamiento: gracias a los ecosistemas conseguimos, entre otros, alimentos y fibras, combustibles, recursos genéticos, productos bioquímicos, remedios naturales, medicinas y agua.

Por ejemplo: el ser humano ha cultivado a lo largo de la historia 7.000 especies de plantas para alimentarse.

Las medicinas para tratar muchas enfermedades del ser humano son extraídas de los animales y las plantas.

Servicios de regulación: los ecosistemas mantienen el aire limpio para poder respirar, tienen la capacidad de regular el clima, controlan las inundaciones y la difusión de enfermedades. Por otro lado, son también indispensables para el mantenimiento del suelo, en la polinización de las plantas, en la depuración del agua, etc.

Por ejemplo: los bosques fijan el CO_2 y producen el O_2. Gracias a las raíces sujetan la tierra y mantienen el suelo, y filtran el agua que pasa por ese suelo.

Servicios de soporte: estos servicios son la base de todos los demás. Aquí se incluyen los ciclos de alimentación de los ecosistemas, la formación de suelos, etc.

Por ejemplo: en el suelo encontramos diversas bacterias que descomponen las hojas que caen al suelo, los animales muertos, etc., y que los convierten en alimento provechoso para los seres vivos. Si no existiera esa función invisible, las plantas no podrían sustraer minerales del suelo, y los herbívoros no tendrían hierba para comer...

Servicios culturales: las diferentes culturas existentes en el mundo son, en gran medida, resultado de los diferentes ecosistemas desarrollados de forma particular en cada lugar teniendo en cuenta las condiciones de vida de dicho lugar. En muchas culturas los animales y las plantas de la naturaleza tienen un valor especial, religioso.

¿Dónde está la biodiversidad?

Podemos encontrar componentes de la biodiversidad en cualquier lugar. Daremos varios ejemplos **(ver figura 3):**

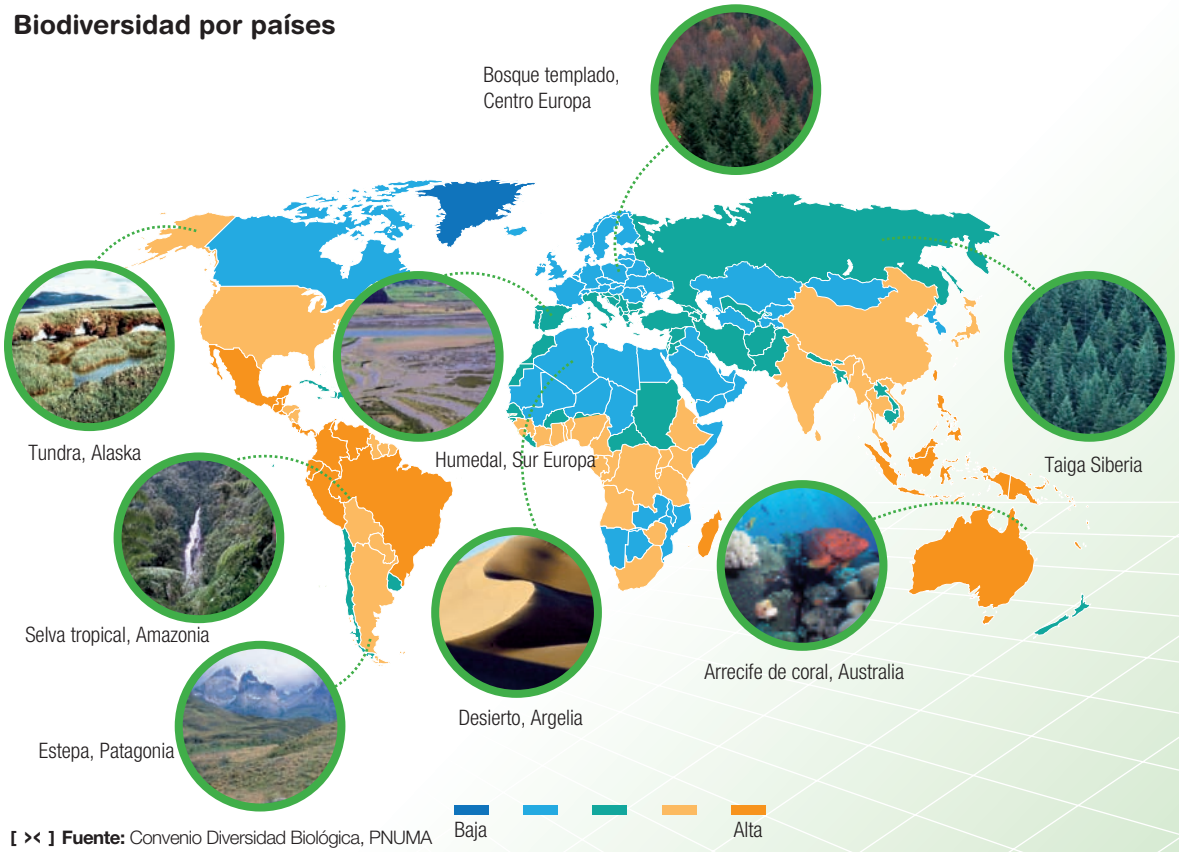
Humedales: pueden desarrollarse cerca del mar o en el interior. En general, son zonas de aguas poco profundas. Suele tratarse de zonas especialmente ricas, y son zonas de descanso para aves migratorias.

Hábitats acuáticos: se incluyen aquí la fauna y la flora de agua salada y de agua dulce.

Hábitats terrestres: podemos encontrar diversos tipos de ecosistemas, condicionados por el clima y el uso local:

- Bosques caducifolios de entornos templados.
- Taiga.
- Tundra.
- Pastos.

03 Biodiversidad por países



[><] **Fuente:** Convenio Diversidad Biológica, PNUMA

- Chaparral.
- Desierto.
- Selva tropical ombrófila.

Entornos surgidos a causa de la actividad humana: éstos no aparecen en las clasificaciones normales de los ecosistemas, pero constituyen una parte importante de la biodiversidad mundial actual.

- **Zonas rurales:** en los suelos rurales cultivados por el ser humano existe biodiversidad. Es el resultado de años de interrelación entre el ser humano y la naturaleza, consiguiendo que algunas especies se hayan adaptado a diferentes entornos.
- **Zonas urbanas:** a pesar de que las ciudades ocupan tan solo un 2% de la superficie terrestre, consumen el 75% de los recursos. El estilo de vida de las ciudades influye directamente en la biodiversidad. Además, hay vida en los diferentes lugares de la ciudad.

¿Qué está sucediendo?

Durante los últimos 540 millones de años han tenido lugar cinco desapariciones masivas bien documentadas, sobre todo entre las plantas y animales marinos, y se han perdido entre el 75 y el 95% de dichas especies. En la mayoría de los casos no está claro cuál ha sido la razón de dichas desapariciones **(ver figura 4).**

Según las previsiones más optimistas, en la actualidad se pierden 27.000 especies al año a causa de la actividad humana. En el pasado, sin la interferencia humana, desaparecía tan solo una especie al año por cada millón de especies. Actualmente, en unos pocos años han desaparecido o están en peligro de desaparecer el 12% de las plantas, el 11% de las aves y el 25% de los mamíferos. Salta a la vista que nos encontramos en uno de los episodios de destrucción más importantes de la historia geológica.

El punto caliente de este problema se encuentra en la selva tropical: entre el 50 y el 90% de las especies habita en la selva tropical. Sin embargo, desaparecen al año 17 millones de hectáreas de selva, y de seguir con ese ritmo, según los especialistas, en los próximos 30 años desaparecería el 20% de todas las especies.

Actualmente son muy pocas las especies básicas de la agricultura. De todas las especies sembradas a lo largo de la Historia, tan sólo 30 acaparan el 90% de nuestra alimentación. Entre el trigo, el arroz y el maíz completamos el 50% de nuestra dieta. La disminución en el uso de las especies ha contribuido a la pérdida de muchas especies y variedades.

La biodiversidad es muy importante para el mantenimiento de la producción agrícola. Una diversidad alta disminuye la influencia negativa de los pesticidas y patógenos en los cultivos, y mantiene abierto el camino para que las comunidades agrarias puedan hacer frente en el futuro a los cambios climáticos y ambientales y a las fluctuaciones del mercado. Al mismo tiempo, las plantas que podrán ser sembradas en el futuro pueden estar en los ecosistemas naturales que quedan.

Entre el 20 y el 50% de los ecosistemas se han transformado para el uso humano. Las infraestructuras, las zonas urbanas etc. relacionadas con el ser humano ocupan cada vez más suelo.

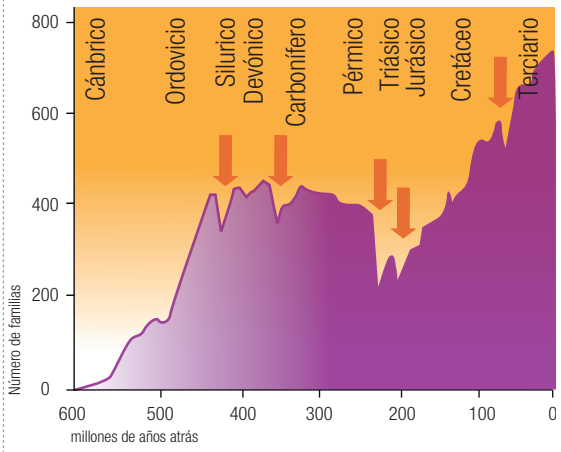
La pesca es excesiva, y en consecuencia, la anchoa, la merluza y otras especies marinas que habitualmente forman parte de nuestra alimentación están en riesgo de desaparecer.

Trasladamos las plantas, los animales y los virus de sus lugares de origen, y algunos de esos animales y plantas se convierten en invasores, desplazando a los seres vivos autóctonos. Al mismo tiempo, al trasladar los virus, las enfermedades también pueden propagarse.

Se han observado cambios en la distribución de las especies, a causa de los cambios climáticos originados por el ser humano. Por ejemplo, las cigüeñas emigraban en otoño de la Península Ibérica a África a pasar el invierno. En la actualidad, se quedan durante todo el año en la península.



04 Grandes extinciones



[><] **Fuente:** Belles, 1998

Todos esos cambios añadidos favorecen el riesgo de desaparición de las especies.

La pérdida de la biodiversidad y la anulación de los servicios influyen en la salud y en la calidad de vida de los seres humanos. Por ejemplo, muchos camarones crecen en las lagunas de Asia, en zonas ocupadas antes por manglares. A causa de la desaparición de los manglares, desaparece la protección natural frente a las inundaciones y a las agresiones marinas. Además, los pescadores del lugar no podrán seguir pescando en esos lugares y, al mismo tiempo, no podrán comer nuestros camarones, por ser demasiado caros para ellos. Este hecho nos demuestra que la falta de respeto hacia la biodiversidad puede generar también situaciones sociales injustas.

La pérdida de la biodiversidad influye negativamente en la salud del ser humano. Enfermedades como la malaria y el dengue se producen a causa de la deforestación de la selva tropical, y el cólera, por su parte, por la falta de higiene del agua. Se prevé que estas tres enfermedades ocasionadas a causa de no mantener la biodiversidad natural vayan en aumento en el futuro.

¿Qué puede suceder?

Estamos viendo que en los lugares en los que han desaparecido los manglares y los arrecifes de coral están sucediendo inundaciones, tsunamis, y que cada vez hay más consecuencias. El tsunami de finales de 2004 en el sudeste de Asia no hubiese tenido tan fatales consecuencias si los manglares de la costa no se hubiesen reconvertido en lagunas para criar camarones. Los manglares son defensas naturales contra fenómenos de ese tipo.

El uso extensivo de especies transgénicas puede hacer desaparecer las especies autóctonas, y en ese caso en el futuro se reducirán los recursos agrarios.

Se prevé la pérdida de bosques, en especial de selvas tropicales. Sobre todo a causa del cambio de uso del suelo –convirtiendo los bosques en zonas rurales, las zonas rurales en urbanas, etc.–. La pérdida de biodiversidad prevista traerá consigo la escasez de agua, sobre todo en los países en vías de desarrollo, y la calidad del agua será cada vez peor. Como puede verse, la falta de cuidado de la naturaleza traerá también un aumento de las injusticias.

Al mismo tiempo, teniendo en cuenta la importancia de los bosques para la fijación del CO_2 y la influencia que la cantidad de CO_2 tiene en el cambio climático, se puede deducir que las consecuencias del cambio climático seguirán aumentando.

Muchos peces están a punto de desaparecer en muchos ríos y mares. En la actualidad, el pescado es una parte importante de nuestra alimentación, pero ¿qué ocurrirá en el futuro? Puede que no haya suficiente para todos...

¿Qué podemos hacer?

A pesar de que el panorama no es muy alentador, la biodiversidad es hermosa y todavía tenemos mucho que cuidar. Estamos a tiempo para tomar ciertas medidas:

Consumo responsable: hay que hacer uso de los recursos que ofrece la biodiversidad, pero un uso moderado, y debemos intentar hacer un uso eficiente de la misma. Por ejemplo, consumiendo sólo los productos necesarios, evitando las compras de productos sólo porque están de moda o son baratos, comprando productos agrícolas de la zona para garantizar el mantenimiento de la diversidad de especies rurales autóctonas, o teniendo en cuenta que estamos consumiendo en vano muchas materias primas al comprar productos de gran empaquetado.

Cuidado de la biodiversidad local: acércate respetuosamente a la naturaleza. No ensucies, no rompas las plantas... Déjalas tal y como tú las has disfrutado, para que los demás puedan disfrutarlas también.

¿Cuánto queremos ocupar?: en la actualidad ocupamos gran parte de la naturaleza con las zonas urbanas, las carreteras y las infraestructuras, dejando sin espacio a muchas plantas y animales del lugar. Es necesario mantener intactas algunas zonas de nuestra geografía, para poder mantener una mínima biodiversidad. Esa sería la función de los espacios naturales protegidos.

Control de las especies invasoras: debemos localizarlas y ayudar a eliminarlas. Roban espacio a las especies autóctonas, e impiden el desarrollo de la biodiversidad local.

Cuidado de los árboles de más edad para asegurar su existencia futura: observar los hongos, líquenes, pájaros... que viven en los árboles de más edad.

En último término, cuidando los seres vivos de cada lugar en el día a día. <

bibliografía y referencias:

- Kramer, F.: Educación ambiental para el desarrollo sostenible. Madrid: Los libros de la Catarata, 2003.
- Biodiversidad, PNUMA: www.unep.org/themes/biodiversity
- Convenio sobre la Diversidad Biológica: www.cbd.int
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: www.millenniumassessment.org
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España: www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/
- Programa Hombre y Biosfera, UNESCO: www.unesco.org/mab/biodiv