

Ciencias

Parte 1 Ciencias de la vida

Capítulo 5

Los ecosistemas

Página 593

La energía en los ecosistemas

-flujo de la energía

-conservación de la energía

 [Flujo de energía y materia a través de los ecosistemas | Biología | Khan Academy...](#)

La materia en los ecosistemas

-cadenas alimentarias

-redes alimentarias

 [Cadenas y redes tróficas](#)

Capacidad de cambio

-Factores limitantes

 [Ecología: Factores limitantes ecológicos](#)

Relaciones en los ecosistemas

-predador-presa

 [Interacciones Depredador-Presa \[Fácil y Rápido\] | BIOLOGÍA |](#)

-simbiosis

 [¿Qué es la SIMBIOSIS? \[Fácil y Rápido\] | Mutualismo, Comensalismo, Parasitismo + EJEM...](#)

-Parasitismo

-mutualismo

-Comensalismo

-Alteración de los ecosistemas

 [Alteración de los Ecosistemas](#)

-Extinción

La energía en los ecosistemas

Flujo de la energía

La energía en los ecosistemas fluye de manera unidireccional, lo que significa que se mueve en una sola dirección y no se recicla. Este flujo comienza con la **energía solar** ☀, que es captada por los **productores** (plantas, algas y algunas bacterias) a través de la **fotosíntesis**. Estos organismos convierten la luz solar en **energía química** almacenada en moléculas orgánicas como la glucosa.

Luego, los **consumidores primarios** 🐰 (herbívoros) obtienen la energía al alimentarse de los productores. Posteriormente, los **consumidores secundarios** 🦊 (carnívoros) obtienen la energía al comer a los herbívoros, y así sucesivamente en la **cadena alimentaria**. En cada nivel trófico, se pierde aproximadamente el **90% de la energía en forma de calor** 🔥 debido a la respiración celular y otros procesos metabólicos, quedando solo un **10% disponible** para el siguiente nivel. Este principio se conoce como la **regla del 10%** y explica por qué los ecosistemas tienen menos depredadores que presas.

Conservación de la energía

El principio de conservación de la energía establece que **la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma**. En los ecosistemas, la **energía solar** ☀ se transforma en **energía química** mediante la fotosíntesis y, luego, a través de la respiración celular, se convierte en **energía térmica** 🔥, que se disipa en el ambiente. Aunque la cantidad total de energía en el universo se mantiene constante, la **energía útil dentro de un ecosistema disminuye** debido a la disipación en forma de calor.

La materia en los ecosistemas

Cadenas alimentarias

Una **cadena alimentaria** es una representación lineal del flujo de materia y energía en un ecosistema. Está formada por diferentes niveles tróficos:

-  **Productores** (plantas, algas, cianobacterias) que capturan la energía del sol.
-  **Consumidores primarios** (herbívoros) que se alimentan de los productores.
-  **Consumidores secundarios** (carnívoros) que comen a los herbívoros.
-  **Consumidores terciarios** (carnívoros de alto nivel) que se alimentan de otros carnívoros.
-  **Descomponedores** (hongos, bacterias) que degradan la materia orgánica y reciclan los nutrientes.

Las **cadenas alimentarias** muestran quién se come a quién, pero son simplificaciones de interacciones más complejas.

Redes alimentarias

Una **red alimentaria** es una representación más realista de las relaciones tróficas en un ecosistema, ya que muestra cómo **múltiples cadenas alimentarias** se entrelazan. Los organismos pueden tener **varias fuentes de alimento** y ser consumidos por diferentes depredadores, lo que hace que las interacciones sean más complejas.

Las **redes alimentarias** demuestran la importancia de cada organismo dentro del ecosistema: si una especie desaparece, puede afectar a muchas otras y **desestabilizar el sistema**.

Capacidad de cambio

Factores limitantes

Los **factores limitantes** son elementos del medio ambiente que restringen el **crecimiento, la distribución o la abundancia** de una población en un ecosistema. Pueden ser:

-  **Factores bióticos**: depredación, competencia, disponibilidad de alimento, enfermedades.
-  **Factores abióticos**: temperatura, disponibilidad de agua  , luz solar , nutrientes en el suelo.

Cuando un **factor limitante** alcanza un nivel crítico, impide que una población crezca más allá de su **capacidad de carga**, que es el número máximo de individuos que un ecosistema puede sostener sin degradarse.

Relaciones en los ecosistemas

Relación predador-presa

Es una interacción en la que un organismo (**depredador** ) **caza, mata y se alimenta** de otro (**presa** ). Este tipo de relación es fundamental para mantener el **equilibrio ecológico**, ya que **controla el tamaño de las poblaciones** y evita la sobreexplotación de los recursos.

Ejemplo: **El león**  (**depredador**) y **la cebra**  (**presa**).

Simbiosis

Es una **relación ecológica estrecha** entre dos especies diferentes, que puede ser **beneficiosa, perjudicial o neutral** para alguno de los organismos involucrados.

Parasitismo

Uno de los organismos (**parásito**) se beneficia a costa del otro (**hospedador**), al que le causa daño pero sin matarlo de inmediato.

Ejemplo: **Las pulgas**  **que se alimentan de la sangre de un perro** .

Mutualismo

Ambas especies se **benefician** de la relación.

Ejemplo: **Las abejas**  **y las flores** ; las abejas obtienen néctar y, al mismo tiempo, polinizan las plantas.

Comensalismo

Una especie **se beneficia** y la otra no se ve afectada ni positiva ni negativamente.

Ejemplo: **Las rémoras**  **que se adhieren a los tiburones**  **para transportarse y alimentarse de sus restos sin afectar al tiburón.**

Alteración de los ecosistemas

Los ecosistemas pueden alterarse por **causas naturales** ( incendios,  erupciones volcánicas,  huracanes) o por **actividades humanas** ( deforestación,  contaminación,  cambio climático). Las alteraciones pueden llevar a la **pérdida de biodiversidad** y afectar el **equilibrio ecológico**.

Ejemplo: **La contaminación de ríos**  **con productos químicos afecta la vida acuática**  **y altera toda la cadena alimentaria.**

Extinción

Es la **desaparición total** de una especie en la Tierra . Puede ocurrir por **cambios naturales** o por **impacto humano**, como la **caza excesiva**, la **destrucción del hábitat** o el **cambio climático**.

Ejemplo: **El dodo** , un ave que se extinguió en el siglo XVII debido a la caza y la introducción de especies invasoras en su hábitat.