



## Clase online 19 de Noviembre

Objetivo:

- ✓ Analizar las características de las etapas del ciclo del carbono y del oxígeno, del agua
- ✓ Analizar las características de la transferencia de materia y energía

### CADENA ALIMENTARIA

Es la transferencia de materia y energía de manera lineal, que se presenta en las relaciones alimentarias o son las relaciones alimenticias entre productores, consumidores y descomponedores. En otras palabras, la cadena refleja quién se come a quien (un ser vivo se alimenta del que lo precede en la cadena y, a la vez, es comido por el que lo sigue).

Según el tipo de alimentación los organismos se clasifican en:

1. **Autótrofos:** seres vivos capaces de transformar la materia inorgánica en orgánica (posee carbono), en la cual, la almacenan, en una cadena alimentaria se denominan productores.

Existen dos procesos que transforman la sustancia inorgánica en orgánica, estos son la fotosíntesis y quimiosíntesis.

**Fotosíntesis:** es la transformación de la energía lumínica en energía química, pero también en este proceso se transforman las sustancias inorgánicas (que es el dióxido de carbono y agua) en sustancia orgánica, que es la glucosa.

**Quimiosíntesis:** consiste en la síntesis de **ATP** a partir de la energía que se libera en reacciones de compuestos inorgánicos reducidos. Los organismos que realizan quimiosíntesis se denominan quimioautótrofos, quimioolitótrofos o quimiosintéticos, todos son bacterias que usan como fuente de carbono el dióxido de carbono

### EJEMPLOS DE SERES AUTÓTROFOS

-Plantas (realizan fotosíntesis), algas (realizan fotosíntesis), fitoplancton (plancton vegetal, son microalgas que obtienen su energía y nutrientes a través de la energía solar y realizan fotosíntesis), cianobacterias (realizan fotosíntesis), bacterias quimiosintetizadoras (realizan quimiosíntesis)

2. **Heterótrofos:** Son aquellos organismos capaces de transformar la materia orgánica provenientes de otros organismos en nutrientes y energía. En una cadena alimentaria son los consumidores o los descomponedores.

### EJEMPLOS DE ORGANISMOS HETERÓTROFOS

Herbívoros, carnívoros, carroñeros, descomponedores (Bacterias y hongos) y omnívoros

**En las cadenas alimentarias fluye la energía y la materia de manera lineal, además existen niveles tróficos.**

Niveles tróficos:

- 1.- Productores: corresponden a los seres autótrofos, su función es incorporar la energía.
- 2.- Consumidores primarios: son los herbívoros y se pueden presentar los omnívoros
3. Consumidores terciario: son los carnívoros y se pueden presentar los omnívoros
4. Consumidores cuaternario: son los carnívoros que consumen a carnívoros

Los descomponedores no se encuentran en ningún nivel trófico específico porque se pueden encontrar en todos los niveles.

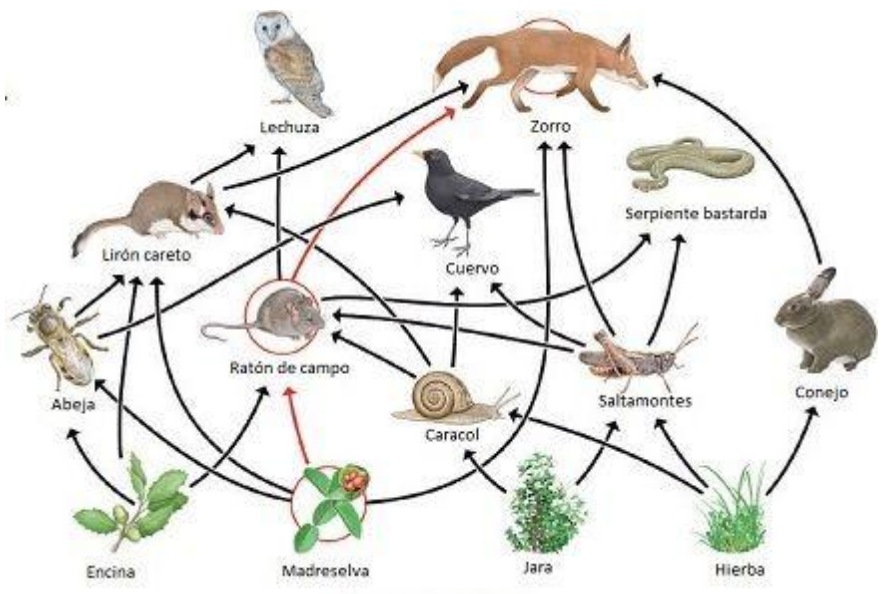
### FLUJO DE ENERGÍA EN UNA CADENA TRÓFICA



### LEY DEL 10%

- ⊙ Es la cantidad de energía transferida de un nivel a otro, lo que se transfiere es de un 10%.
- ⊙ La pérdida de energía al pasar de un nivel a otro, se debe a funciones metabólicas, liberando desechos y energía al ambiente.

**Red trófica o tramas alimentarias**  
 Las redes o tramas alimentarias son un conjunto de cadenas alimentarias superpuestas que interactúan entre sí



**CICLO DEL AGUA**



**CICLOS BIOGEOQUÍMICOS**

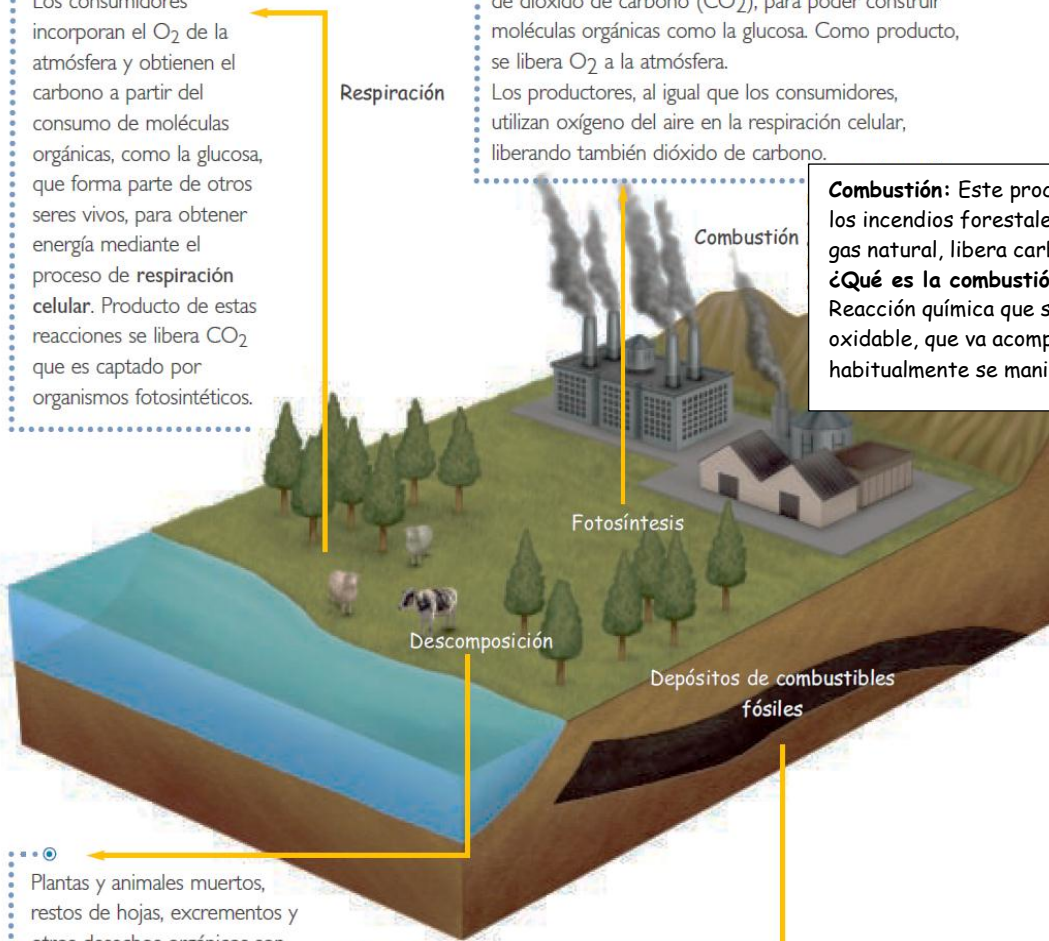
Los Ciclos Biogeoquímicos, son el movimiento o circulación de materia, de los principales elementos biológicos y geológicos como el agua, azufre, calcio, carbono, fósforo, nitrógeno y oxígeno que intervienen en un cambio químico desde el entorno que rodea.

**¿Cómo circulan el carbono y el oxígeno en la naturaleza?**

Los consumidores incorporan el O<sub>2</sub> de la atmósfera y obtienen el carbono a partir del consumo de moléculas orgánicas, como la glucosa, que forma parte de otros seres vivos, para obtener energía mediante el proceso de respiración celular. Producto de estas reacciones se libera CO<sub>2</sub> que es captado por organismos fotosintéticos.

Para realizar el proceso de fotosíntesis, los organismos productores utilizan el carbono, que se encuentra en el ambiente en estado gaseoso, en forma de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), para poder construir moléculas orgánicas como la glucosa. Como producto, se libera O<sub>2</sub> a la atmósfera. Los productores, al igual que los consumidores, utilizan oxígeno del aire en la respiración celular, liberando también dióxido de carbono.

**Combustión:** Este proceso, generado en la actividad volcánica, en los incendios forestales y en el uso del carbón, del petróleo y el gas natural, libera carbono a la atmósfera, en forma de CO<sub>2</sub> y CO. **¿Qué es la combustión?** Reacción química que se produce entre el oxígeno y un material oxidable, que va acompañada de desprendimiento de energía y habitualmente se manifiesta por incandescencia.



Plantas y animales muertos, restos de hojas, excrementos y otros desechos orgánicos son consumidos por organismos descomponedores. Durante las reacciones de descomposición, parte del carbono se incorpora al suelo y otra parte es liberada a la atmósfera en forma de CO<sub>2</sub>.

Bajo la superficie de la tierra se encuentran yacimientos de carbón y petróleo. Estos son utilizados por los humanos en la combustión, liberando CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

**COMBUSTIBLES FÓSILES**  
 Estos compuestos, como el petróleo, se formaron hace millones de años a partir de restos de organismos. Al usarlos, se pone en circulación el carbono que llevaba millones de años retenido en ellos.