



GUÍA DE ESTUDIO

Profesor: Pablo Ramírez

Asignatura / Curso: Ciencias Naturales / 6to Básico A.

Redes y cadenas alimenticias

Flujo de materia y energía en los ecosistemas:

Todos los seres vivos necesitan de materia y energía para vivir, y todo lo que consumimos se relaciona con seres vivos. Por ejemplo, los alimentos, como el pan, la leche, los huevos, las legumbres y las frutas, provienen de plantas y de animales. Es así, entonces, que los organismos dependemos de la interacción con otros seres vivos y con el ambiente para nutrirnos y crecer. En la naturaleza los seres vivos pueden conseguir su alimento a través de dos mecanismos: fabricándolo u obteniéndolo de otro ser vivo.

La fotosíntesis es el proceso mediante el cual algunos organismos, como las plantas, las algas y algunas bacterias, captan la energía lumínica y la utilizan para producir nutrientes como la glucosa, en donde la energía proveniente de la luz queda almacenada en forma de energía química. Esta energía puede ser usada por los mismos organismos para sus funciones vitales y además por otros organismos que dependen de los primeros. Son por lo tanto los organismos que producen sus propios alimentos los que ingresan la energía a los ecosistemas y constituyen la base del flujo de materia y energía que circula entre los seres vivos. En resumen, podemos decir que la fotosíntesis es un proceso de transformación energética.

Organismos productores y consumidores:

Los seres vivos que fabrican su propio alimento se denominan **autótrofos** (de auto, uno mismo, y trofo, alimento). Algunos de estos organismos realizan un proceso conocido como fotosíntesis para producir glucosa, su alimento. Los seres vivos que son incapaces de fabricar glucosa por sí solos y deben obtener su alimento de otros organismos se denominan **heterótrofos** (de hetero, distinto y trofo, alimento). Entre estos seres vivos encontramos a los animales, los hongos y microorganismos como las bacterias y los protozoos.

Según el tipo de nutrición los organismos pueden clasificarse en autótrofos y heterótrofos. Los autótrofos, por su parte, se conocen también con el nombre de **productores**, ya que a través de la fotosíntesis pueden producir su propio alimento. En tanto, los heterótrofos reciben el nombre de **consumidores**, ya que, al ser incapaces de fabricar su propio alimento, deben obtenerlo por medio del consumo de otros organismos.

No todos los consumidores se alimentan del mismo tipo de organismos, por lo que, dependiendo del tipo de alimento que consuman, se pueden clasificar los consumidores en:

- ✓ **Carnívoros:** Se alimentan de otros animales. Por ejemplo, la foca, el puma y el águila.
- ✓ **Herbívoros:** Se alimentan de las plantas o partes de estas, como hojas y flores. El colibrí, el pudú y el ratón de campo son algunos ejemplos.

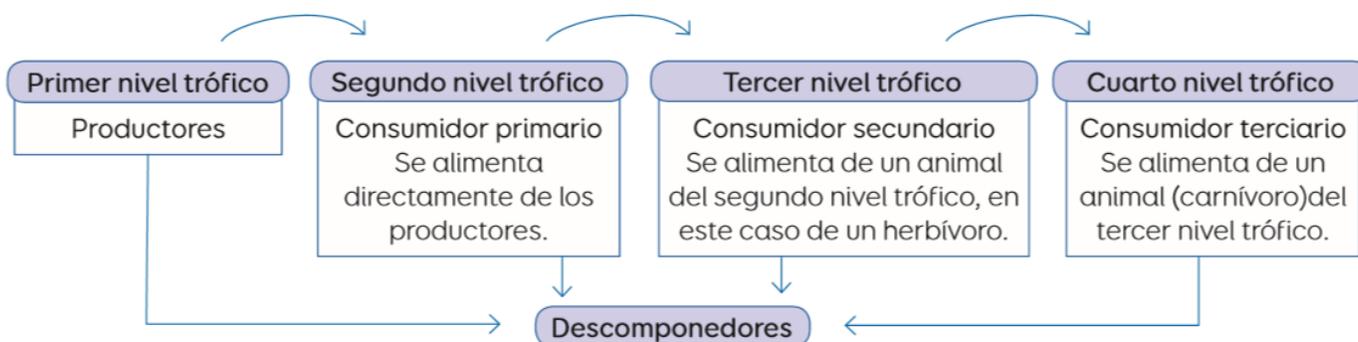
- ✓ **Omnívoros:** Se alimentan de animales y plantas. Por ejemplo, el cerdo, la gallina y el oso pardo.
- ✓ **Descomponedores:** Degradan los restos orgánicos de cadáveres de los productores y consumidores y obtienen sus nutrientes, retornando al medio sustancias esenciales para que las plantas realicen fotosíntesis. Las bacterias y los hongos son ejemplos de organismos descomponedores.
- ✓ **Carroñeros:** Se alimentan de organismos muertos. Por ejemplo, el buitre y los cangrejos.

Cadenas alimenticias o tróficas:

En la naturaleza, los seres vivos interactúan unos con otros. Si uno observa las relaciones alimentarias que se generan entre ellos, es decir, quién se alimenta de quién, se puede establecer lo que se denomina cadenas tróficas o alimentarias, formadas por distintos eslabones o niveles tróficos.

La cadena alimentaria es el proceso por el cual se transfieren sustancias nutritivas entre las diferentes especies que integran una comunidad biológica. La cadena grafica quién se alimenta de quién en la naturaleza. También denominada cadena trófica, una cadena alimenticia muestra la corriente de nutrientes y energía entre las diversas especies a partir de su alimentación.

Está compuesta por eslabones que adquieren energía al alimentarse de la especie anterior. Dentro de cada cadena trófica se encuentran los siguientes eslabones o niveles tróficos:



Los descomponedores se encargan de que los restos de los otros eslabones pasen a formar parte del suelo. En este eslabón se encuentran los hongos, los gusanos y determinados microorganismos que se alimentan de los desechos vegetales y animales.

Para representar las cadenas alimentarias, se utilizan flechas que indican el sentido del flujo de la materia y energía.

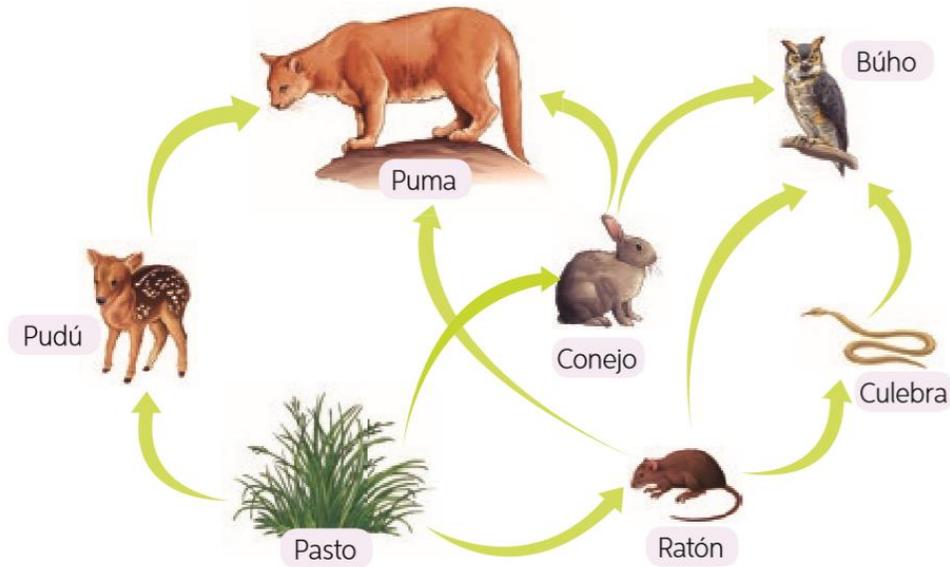
Cuando los animales herbívoros (consumidores primarios) se alimentan de las plantas, están ingiriendo materia y energía química proveniente de los productores. Lo mismo ocurre con los consumidores secundarios al alimentarse de los herbívoros, y así sucesivamente a través de toda la cadena. De esta forma se establece un flujo de materia y energía en la naturaleza.

Redes o tramas tróficas:

La naturaleza es más compleja de lo que representamos en una cadena alimentaria, ya que en los ecosistemas las diferentes cadenas tróficas se superponen entre sí y comparten eslabones. Esto ocurre porque existen diferentes tipos de productores, y los consumidores se alimentan de más un tipo de organismo. Como resultado de ello se generan las llamadas redes o tramas tróficas o alimentarias.

Las redes tróficas consisten en varias cadenas alimentarias interconectadas y son una representación más realista de las relaciones de consumo en los ecosistemas.

En estas redes un animal puede ocupar distintos niveles o eslabones tróficos según la cadena que se analice, como se puede apreciar en el siguiente ejemplo.

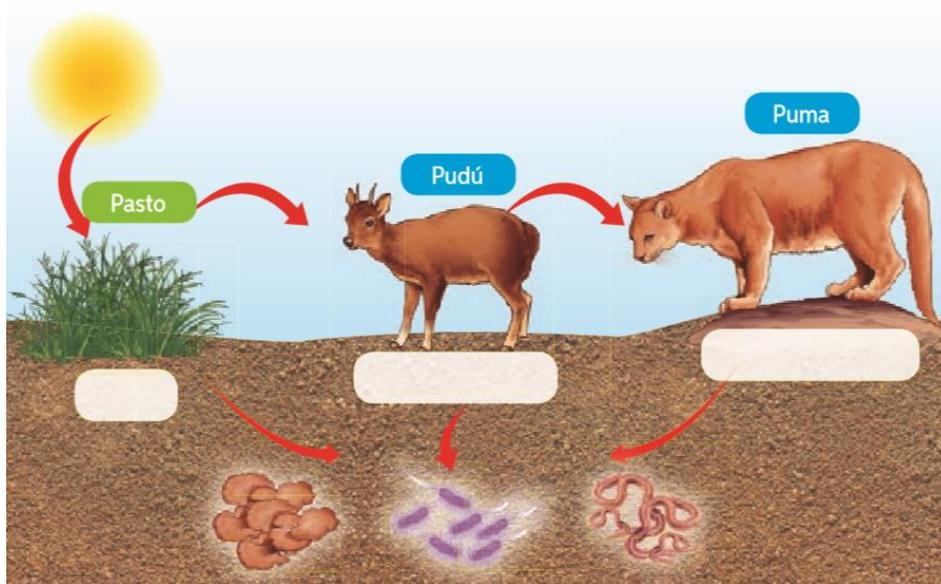


Los organismos de una trama trófica están tan relacionados entre ellos que un desequilibrio en el número de organismos de una población altera a todos los demás. En el ejemplo anterior, si el número de herbívoros (consumidores primarios) disminuyera, tendría un efecto en el número de carnívoros (consumidores secundarios y terciarios), que también disminuiría, ya que no tendrían de qué alimentarse.

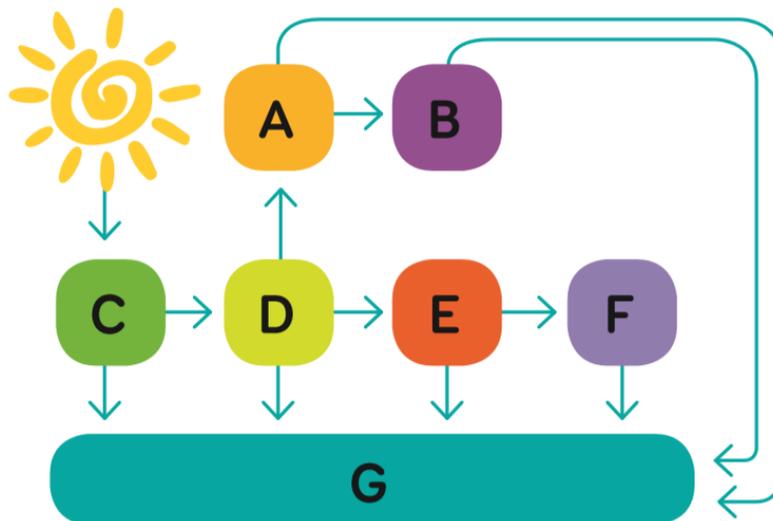
Si ocurre lo contrario, es decir, que la población de herbívoros aumentara, disminuiría la cantidad de productores. Como resultado de lo anterior, los herbívoros se quedarían sin alimento, lo cual también alteraría a las poblaciones de carnívoros.

Actividades

1. Observa la imagen y escribe el nombre según el nivel trófico que corresponda. En el caso de los consumidores, señala a qué tipo pertenece según su tipo de alimentación.



2. Observa el siguiente esquema que representa una trama trófica y luego responde las preguntas que se plantean a continuación.



- ¿Qué nivel trófico representa el casillero A? ¿Y el F?
- ¿Qué organismos comparten el mismo nivel trófico y a cuál corresponde?
- ¿En cuál de los casilleros se encuentran los descomponedores y por qué?
- ¿Los organismos que se encuentran en el casillero E son autótrofos o heterótrofos? ¿Por qué?
- ¿Qué población se vería principalmente afectada si se introdujera un animal que se alimenta de lo mismo que D?