

Ciencias Naturales

Guía de autoaprendizaje

Material de apoyo para la continuidad educativa
ante la emergencia COVID-19

Estudiantes 1.º año de bachillerato

Fase 3, semana 18



Unidad 11. Conociendo los ecosistemas		Fase 3, semana 18
Contenido	Relaciones en los ecosistemas	
Evaluación sugerida	<ul style="list-style-type: none"> • Respuestas a preguntas (60%) • Pirámide de los niveles tróficos (40%) 	

Orientación sobre el uso de la guía

Esta guía es un resumen de los contenidos y actividades que se desarrollan de forma virtual por el MINED (www.mined.gob.sv/emergenciacovid19/), incluyendo las tareas sugeridas para la semana. Tu docente podrá revisar estas tareas en el formato que se te indique.

A. ¿Qué debes saber?



1. Introducción

Cada uno de los organismos que habitan en la Tierra poseen características por las cuales han sido clasificados en sus respectivas categorías taxonómicas, sin embargo nos podríamos preguntar: ¿qué tienen en común una planta, un ser humano, un mono o un hongo? A simple vista, no mucho; sin embargo, comparten características fundamentales que permiten considerarlos como sistemas vivientes y conformar un grupo que tienen la finalidad de luchar para sobrevivir en un determinado ambiente. En el interior de los organismos, la materia y la energía que consumen se transforman, una parte se utiliza y otra se elimina y vuelve al ambiente. Para que se lleven a cabo estas actividades es necesario que existan relaciones entre las mismas especies o entre especies diferentes.

2. La ecología

La ecología es la ciencia que tiene por objeto el estudio de la relación que establecen los seres vivos y el medio ambiente en el que se desarrollan. El ambiente incluye las propiedades físicas que pueden ser llamadas factores abióticos, entre ellos podemos mencionar: el clima, la energía solar, el agua, las rocas, el suelo, etc. Los seres vivos que comparten ese hábitat son los que componen los factores bióticos.

Los organismos de las mismas especies que viven en la misma área forman una población y el conjunto de poblaciones conforman una comunidad. Con el conjunto de comunidades se forma un ecosistema y el conjunto de ecosistemas constituye un bioma. La categoría mayor es la biósfera, que corresponde a la parte de la Tierra donde exista vida.

3. Productores, consumidores y descomponedores

Los **productores** son los organismos autótrofos que producen materia orgánica partiendo de moléculas inorgánicas como el agua y el dióxido de carbono, realizando así el proceso de fotosíntesis. Un ejemplo son las plantas y algas.

Todos los organismos necesitamos alimentarnos para obtener la energía, la cual pasa de un nivel a otro en las comunidades biológicas y en la cadena trófica. Para representar los distintos niveles por donde fluye la energía, es necesario organizarlo en una pirámide de energía (figura 1).

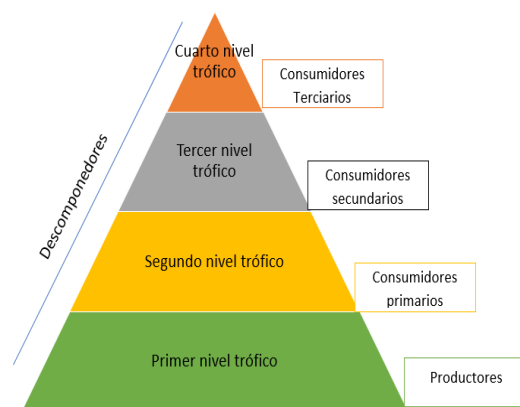


Figura 1: Jerarquía de los niveles tróficos

Características de los organismos que conforman a los consumidores:

Consumidores primarios: los que se alimentan de productores, por ejemplo una vaca que se alimenta de pasto o las abejas consumiendo néctar de las flores.

Consumidores secundarios: son organismos que se alimentan de los consumidores primarios y son conocidos como carnívoros, por ejemplo un gato que come ratones o un león que come cebras. Por lo general estos animales necesitan mucha agilidad para conseguir su presa.

Consumidores terciarios: se alimentan de consumidores secundarios o de los primarios. Son los llamados omnívoros. Aquí podemos mencionar una tortuga que come insectos y restos vegetales o una gallina que come lombrices y granos.

Descomponedores: son aquellos seres vivos que obtienen la materia y la energía de los restos de otros seres vivos, por ejemplo las bacterias y los hongos. La importancia de los descomponedores radica en que son los responsables de la descomposición de materia orgánica y por lo tanto devuelven ciertos nutrientes a la tierra.

4. Redes y cadenas tróficas

Dentro de los ecosistemas se dan relaciones tróficas. Pero ¿en qué consisten estas relaciones? Son las que se establecen entre los seres vivos en función de su alimento. Se pueden representar como cadenas y redes tróficas.

4.1. Cadenas tróficas

Una cadena trófica o alimenticia es la ruta del alimento desde un consumidor final dado hasta el productor (figura 2). Por ejemplo, una cadena alimenticia típica en un ecosistema terrestre pudiera ser: hierba ---> ratón ---> culebra ---> halcón.



Figura 2: Cadena trófica, la cual representa de manera lineal por quién es consumido un organismo. Fuente: Concepto de

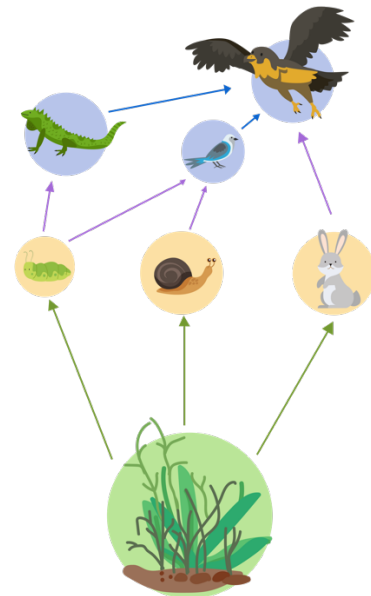


Figura 3: Red trófica. Fuente: Ángel Garcimartín

5. Ciclos biogeoquímicos

El término ciclo biogeoquímico se deriva del movimiento cíclico de los elementos que forman a los organismos biológicos (bio) y el ambiente geológico (geo) e interviene un cambio químico. Gracias a los ciclos biogeoquímicos, los elementos se encuentran disponibles para ser usados una y otra vez por otros organismos; sin estos ciclos, los seres vivos se extinguirían, por esto son muy importantes. Entre los ciclos más comunes están: el ciclo del agua, carbono, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre (figura 4).

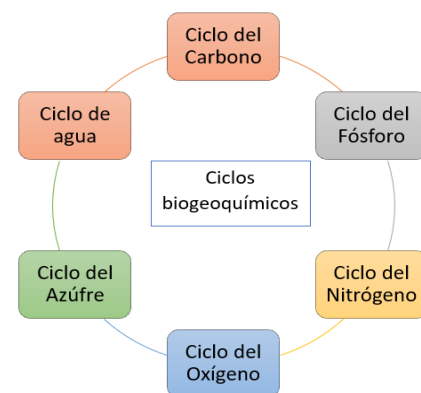


Figura 4: Ciclos biogeoquímicos que se establecen en la naturaleza

6. Relaciones intraespecíficas e interespecíficas

Las relaciones intraespecíficas: son las relaciones que se establecen entre organismos de la misma especie. Estas relaciones pueden tener una duración determinada (relaciones temporales) o durar

prácticamente toda la vida (relaciones perennes). Así mismo, pueden ser favorables si crean una cooperación encaminada a la consecución del alimento, la defensa de la especie frente a los depredadores, frente al frío o al calor, etc.; o perjudiciales si provocan la competencia por el alimento, el espacio, la luz, etc. Entre las relaciones intraespecíficas más comunes que se establecen con organismos de la misma especie están la competencia, territorialidad y la reproducción

Relaciones interespecíficas: se establecen entre individuos pertenecientes a diferentes especies y, por tanto, a poblaciones distintas. Entre ellas podemos mencionar:

Depredación: es la captura y muerte de individuos, denominados presas, por parte de otros que son los depredadores.

Parasitismo: muchos individuos necesitan vivir como parásitos a costa de un huésped al que producen serios daños, esta relación es obligatoria para que la especie que parasita sobreviva.

Competencia: se da cuando seres de distinta especie compiten por el mismo recurso.

Amensalismo: una especie es dañada y la otra no se perjudica ni se beneficia.

Comensalismo: es la asociación en la que un organismo se beneficia y el otro no es afectado.

Mutualismo: relación donde dos especies coexisten en beneficio mutuo entre dos especies diferentes y, por ende, ambas salen beneficiadas.

B. Ponte a prueba



- Un conjunto de poblaciones forma una:
 - Red trófica
 - Biósfera
 - Comunidad
- Estos organismos forman el primer nivel trófico:
 - Consumidores
 - Descomponedores
 - Productores
- Es un entramado de organismos en el cual un organismo no solo puede ser comido por uno, sino que se enfrenta a más depredadores dentro de su ambiente:
 - Red trófica
 - Cadena trófica
 - Nivel trófico
- Este elemento no corresponde a los ciclos biogeoquímicos:
 - Nitrógeno
 - Carbono
 - Aluminio
- En esta relación, dos especies diferentes coexisten en beneficio mutuo:
 - Amensalismo
 - Depredación
 - Mutualismo

C. Tareas de la semana



Guía de trabajo: relaciones en los ecosistemas. Parte I (60%). Responde las siguientes preguntas (20% c/u).

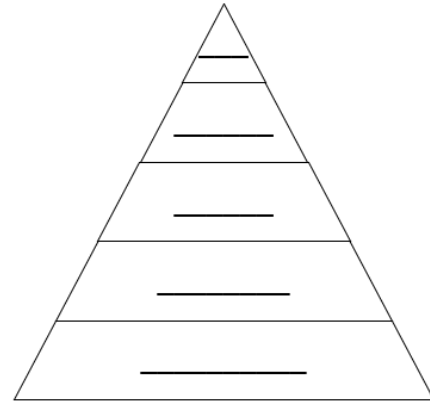
- En las relaciones intraespecíficas se puede dar la competencia entre los organismos de la misma especie, escribe tres situaciones por las cuales esos organismos podrían luchar hasta llegar a competir por una misma necesidad.

- Analiza la cadena trófica formada por: planta -> mariposa-> ave -> culebra--> gavilán. ¿Qué nivel trófico representa la mariposa?

- ¿Cuál es la diferencia entre una cadena y una red trófica?

Parte II (40%). Pirámide de los niveles tróficos.

- a. Dibuja la pirámide y en cada espacio (donde está la línea) coloca el nombre de los respectivos niveles tróficos. Puedes colorearla.
- b. A la par, escribe un ejemplo de organismo que corresponda a cada uno de los niveles.

**D. ¿Saber más?**

Para aprender más sobre la ecología y el flujo de energía en los ecosistemas, puedes acceder a los siguientes enlaces:

- Ecología y medio ambiente. Disponible en: <https://bit.ly/3cX4RND>
- Flujo de energía en los ecosistemas. Disponible en: <https://bit.ly/2l0oDMV>

E. Respuestas de la prueba

- 1: c
- 2: c
- 3: a
- 4: c
- 5: c



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN