

Tema 7 – Ecosistemas

Concepto Clave - Relaciones - ¿Cómo interaccionan los distintos organismos dentro de un ecosistema?

Conceptos Relacionados – Relación y equilibrio – Intenta imaginar cómo interaccionan los distintos seres vivos entre ellos y cómo cambios en una parte de esta gran diversidad de organismos afecta el equilibrio global de un ecosistema.

Concepto Global – Orientación en tiempo y espacio - ¿Cómo interactúan todos los ecosistemas de la biosfera y que implicaciones han tenido, tienen y tendrán los cambios y extinción de alguno de ellos en el resto para la supervivencia de todas las especies de nuestro Planeta? ¿Sobreviviremos en el tiempo teniendo en cuenta los cambios que afectan de forma global a la biosfera debido a la actividad humana?

7.1- Introducción: conceptos que recordar

- Recuerda que todos los seres vivos toman del medio la que necesitan para construir sus propios compuestos y obtener la energía para vivir.
- Las plantas obtienen materia orgánica mediante la fotosíntesis.
- Los animales obtienen materia orgánica ya elaborada por otros seres vivos.
- Todos los organismos obtienen la energía para vivir liberándola de los compuestos orgánicos mediante la respiración celular.
- La **biosfera** es una fina franja de la Tierra (de unos 20km de espesor) donde se desarrolla la vida. Abarca parte de la atmósfera, la hidrosfera y la parte más superficial de la geosfera.

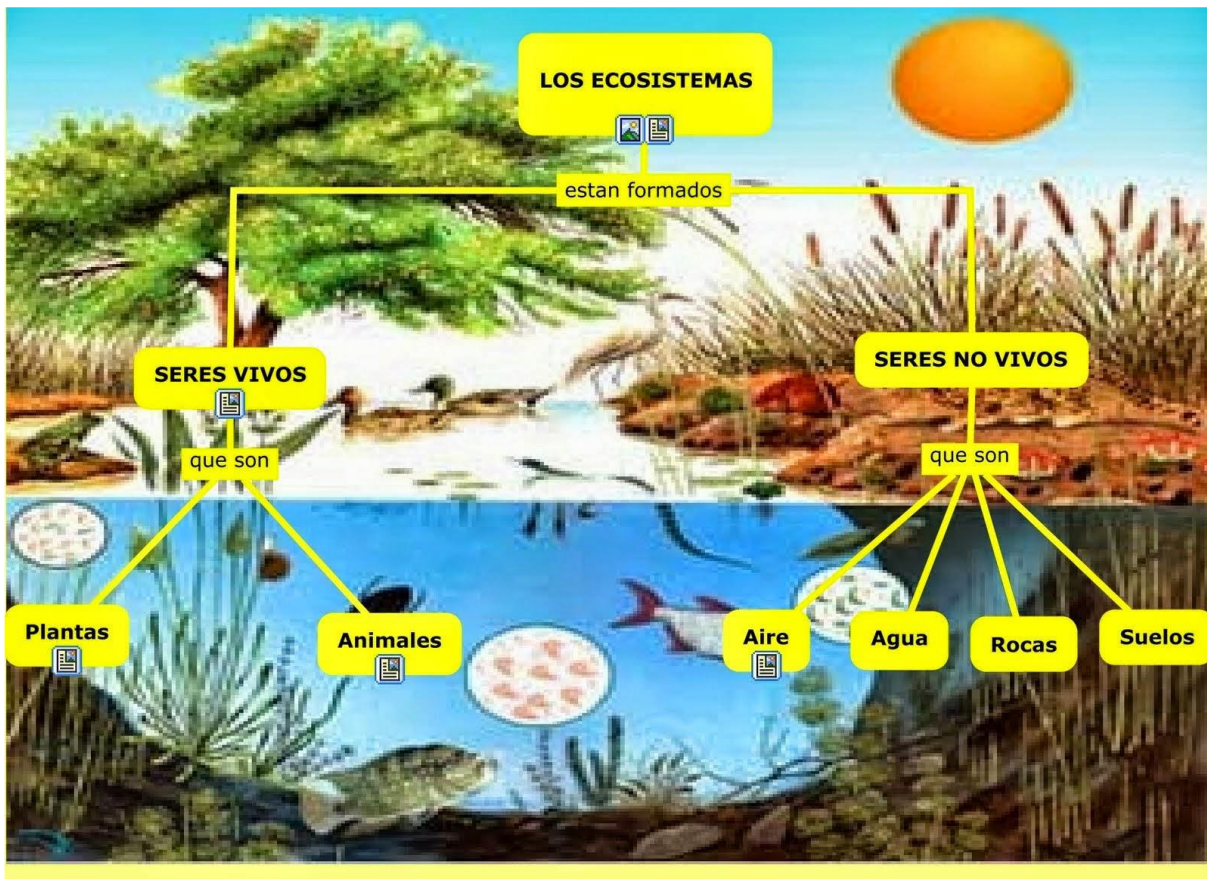
7.2- ¿Qué es un ecosistema?

Un ecosistema es el conjunto de organismos que conviven en un determinado lugar y las relaciones que se establecen entre ellos y con el medio en el que viven. (El conjunto de ecosistemas constituye una unidad de funcionamiento de la naturaleza).

Componentes de un ecosistema:

- **Comunidad o biocenosis:** el conjunto de seres vivos que conviven en el ecosistema. Los individuos de la comunidad que pertenecen a una misma especie constituye una población.
- **Biotopo:** el lugar o zona geográfica determinada ocupada por una comunidad. Cada biotopo tiene sus propias características físicas y climatológicas.

Dentro de los ecosistemas hay distintos factores de relaciones y ambientales que influyen en dicho ecosistema. Estos factores los podemos clasificar en dos grupos: **factores abióticos**, que son las variables del biotopo como la luz, la temperatura, la humedad, el tipo de suelo y la cantidad de agua entre otros. Por otro lado están los **factores bióticos**, que son los seres vivos que encontramos en un ecosistema y las relaciones que se establecen entre ellos y que a su vez tienen una relación directa en el medio.



("bioygeodivinapastora - home", 2016)

7.3- Biocenosis de un ecosistema y las relaciones establecidas

Los organismos de un ecosistema interactúan con miembros de su misma especie así como con miembros de otras especies. Esto da lugar a relaciones interespecíficas e intraespecíficas.

Relaciones **intraespecíficas** son aquellas que tienen lugar entre individuos de una misma especie. Algunos ejemplos de relaciones intraespecíficas son de tipo familia (manada de leones), colonias (corales) o de tipo social (colmena de abejas).

Relaciones **interespecíficas** son aquellas entre individuos de especies distintas dentro de un ecosistema. Algunos ejemplos de relaciones interespecíficas son relaciones de competencia por territorio o alimento (una misma presa). Las propias relaciones alimentarias de las cadenas y redes tróficas también son un ejemplo de relación interespecífica.

Podemos distinguir varios tipos de relaciones interespecíficas, como son la simbiosis, el comensalismo, el mutualismo o el parasitismo, entre otros.

La relación de **simbiosis** (+/+) consiste en la asociación de dos o más individuos de distinta especie que viven en íntima relación y se benefician mutuamente. Un ejemplo lo encontramos en los líquenes.

El **comensalismo** (+/0) es la relación que se da cuando un organismo se nutre del alimento sobrante, (excreciones, etc) de otro organismo, sin causarle ningún efecto perjudicial ni beneficioso.

El **competencia** (-/-) es la relación en la que individuos de distintas especies compiten por un recurso, como el territorio o el alimento.

El **parasitismo** (+/-) es una interacción biológica entre organismos de diferentes especies, en la que una de las especies (el "huésped") se ve perjudicado, y el parásito se beneficia de la relación (lo que se traduce en una mejora de su aptitud reproductiva).

La **depredación** (+/-) es una relación donde el depredador se alimenta de la presa.

7.4- Relaciones alimentarias y niveles tróficos en un ecosistema

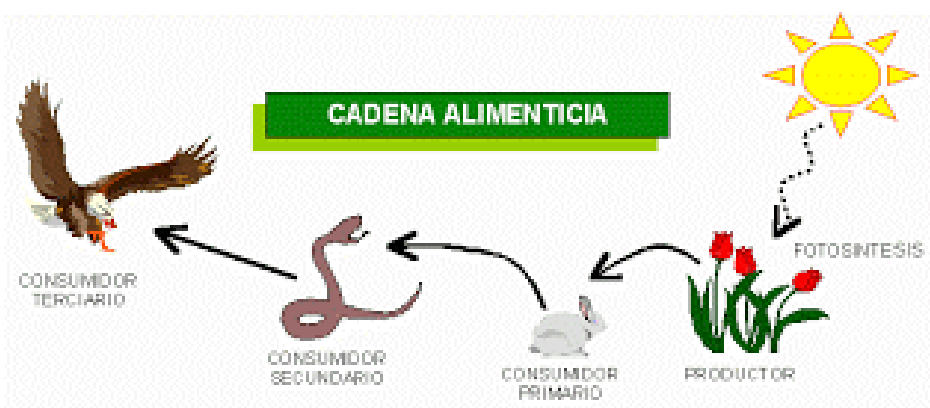
Al referirnos a los **niveles tróficos** de un ecosistema, estamos hablando de aquellos organismos que dentro de un ecosistema obtiene la materia y energía de forma similar ocupando en mismo lugar en la cadena alimentaria. Simplificando, el nivel trófico es el lugar que ocupa un organismo en la cadena alimentaria. Un ecosistema tiene tres niveles tróficos: los **productores**, los **consumidores** y los **descomponedores**.

Productores: Los productores son los organismos autótrofos: las plantas, algas y algunas bacterias. Estos organismos toman la energía Solar y mediante el proceso de la fotosíntesis transforman la materia inorgánica en materia orgánica. Recuerda que los organismos autótrofos no necesitan otros seres vivos para alimentarse.

Consumidores: Los consumidores son todos heterótrofos y obtienen su materia orgánica alimentándose de otros seres vivos, o de materia orgánica en proceso de descomposición. Podemos dividir los consumidores en varios niveles: primarios, secundarios y terciarios. (en algunos ecosistemas encontramos consumidores cuaternarios, pero es menos común).

- **Consumidores primarios:** Herbívoros que se alimentan directamente de vegetales o productores.
- **Consumidores secundarios:** Carnívoros, que se alimentan de organismos que están justo en su nivel trófico anterior, es decir, de consumidores primarios.
- **Consumidores terciarios:** También carnívoros, pero estos se alimentan de consumidores secundarios (igualmente de aquellos organismos que están justo en su nivel trófico anterior).

Descomponedores: Los descomponedores son hongos y bacterias que descomponen los restos de materia orgánica procedentes de otros seres vivos (excrementos, carcasas, etc). Los descomponedores transforman estos desechos en materia prima que los productores pueden reutilizar.



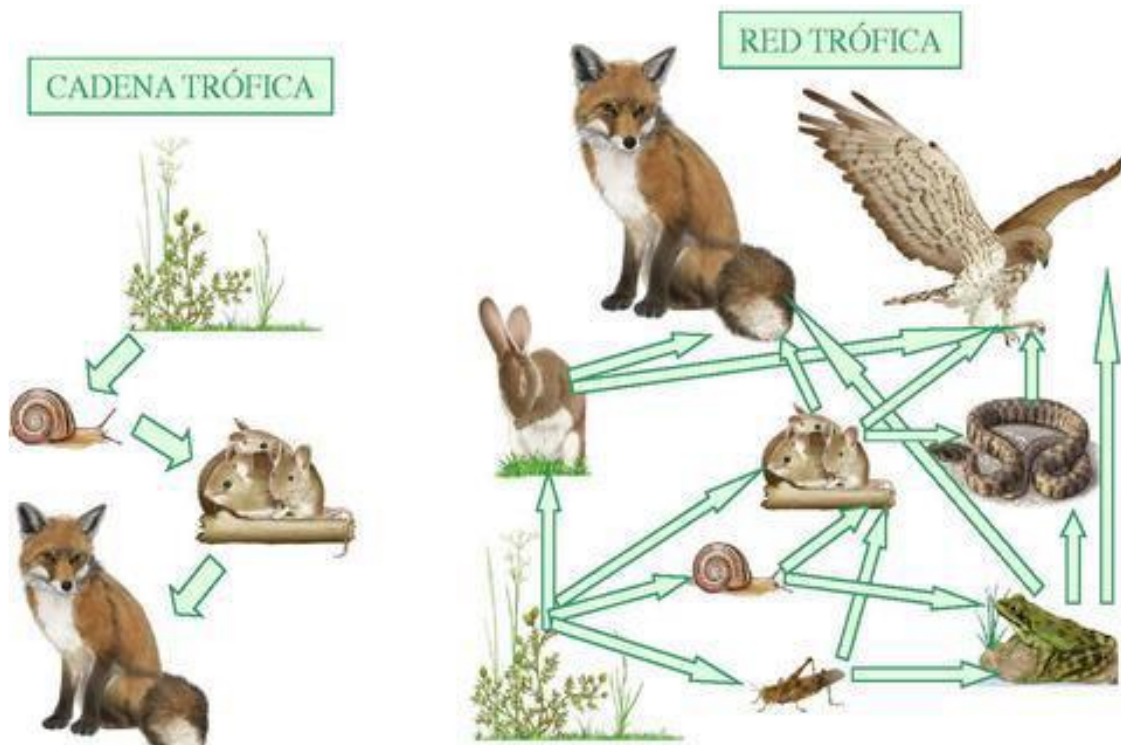
("Octavo C", 2016)

Las relaciones alimentarias que se establecen entre los organismos de un ecosistema se representan con cadenas alimentarias y redes alimentarias. Una **cadena trófica** o alimentaria, es una representación lineal de la relación alimentaria entre los organismos de los distintos niveles tróficos en un ecosistema (quién se come a quién). Representa la corriente de energía y

materia entre los organismos de distintas especies de un ecosistema en relación con su alimentación.

Las relaciones alimentarias o tróficas son más complejas que una simple cadena, ya que normalmente un animal presenta una alimentación variada y al mismo tiempo puede ser comido por varios animales. Las múltiples cadenas tróficas de una comunidad se denominan red trófica o red alimentaria.

Una **red trófica** es un conjunto de cadenas tróficas interconectadas que pueden establecerse en un ecosistema. Las redes tróficas, son diagramas no lineales, en los que se manifiestan las relaciones de depredación en un ecosistema.



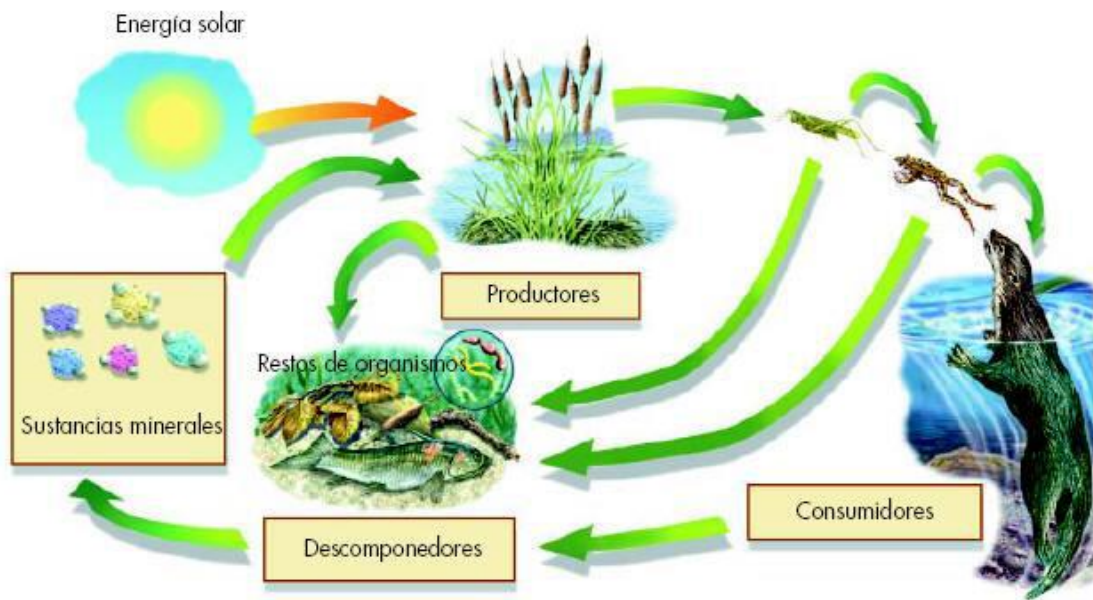
(Guerra, Guerra, Guerra, Guerra, & Guerra, 2014)

7.5- Flujo de materia y energía en un ecosistema

La materia circula en el ecosistema de forma cíclica: los compuestos inorgánicos del medio, (como el agua, el oxígeno o las sales minerales entre otros), transformados en materia orgánica por los productores mediante el proceso de la fotosíntesis, son finalmente devueltos al medio por los descomponedores y pueden volver a ser utilizados por los productores.

Los productores consumen materia inorgánica y la transforman en su propia materia orgánica. Los organismos del siguiente nivel trófico, es decir los herbívoros, consumen esta materia y la transforman, a su vez, en materia propia, y así sucesivamente en cada uno de los niveles tróficos del ecosistema. Por último, los descomponedores transforman la materia muerta (restos de animales, excrementos, hojas muertas, etc.) en compuestos inorgánicos que pueden ser reutilizados de nuevo por los productores.

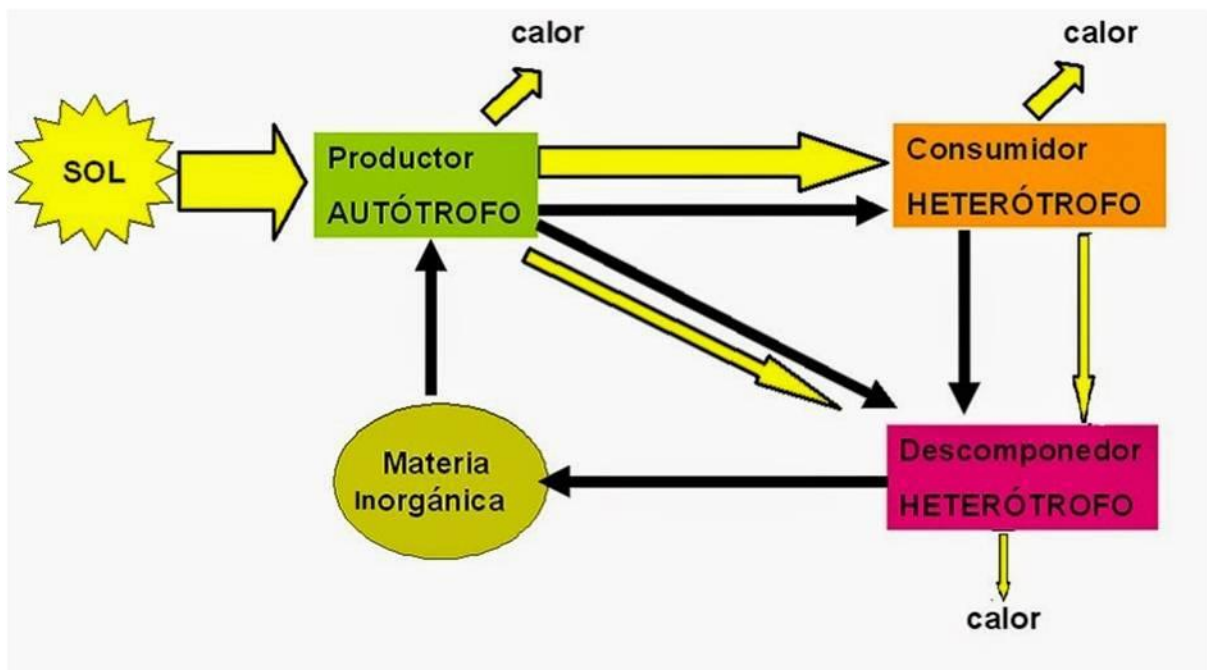
Ejemplo de flujo de materia en un ecosistema. El flujo de materia es cíclico.



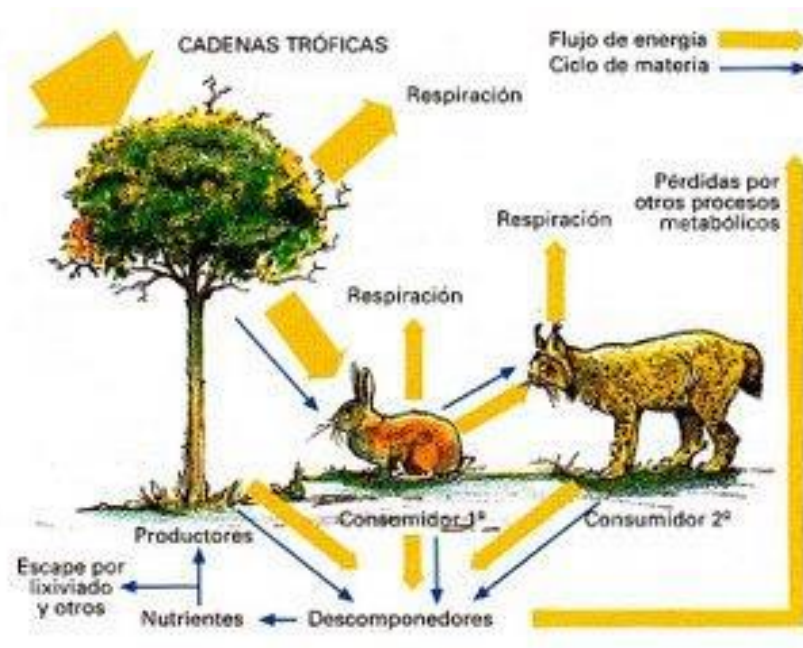
("bioygeodivinapastora - home", 2016)

Sin embargo no ocurre lo mismo con la energía. La energía que entra en el ecosistema es la energía solar, que los organismos fotosintéticos transforman en energía química almacenada en compuestos orgánicos (en los alimentos). A su paso por cada nivel trófico, una parte de la energía contenida en estos compuestos orgánicos es liberada por la respiración y se pierde en forma de calor. Así, toda la energía química almacenada por los productores acaba, tarde o temprano, transformada en energía calorífica.

La energía solar, transformada y almacenada por las plantas en la materia orgánica es finalmente cedida al medio en forma de calor y no puede ser reutilizada por los seres vivos.



(Guerra, Guerra, Guerra, Guerra, & Guerra, 2014)



(Guerra, Guerra, Guerra, Guerra, & Guerra, 2014)

7.6- Pirámides tróficas

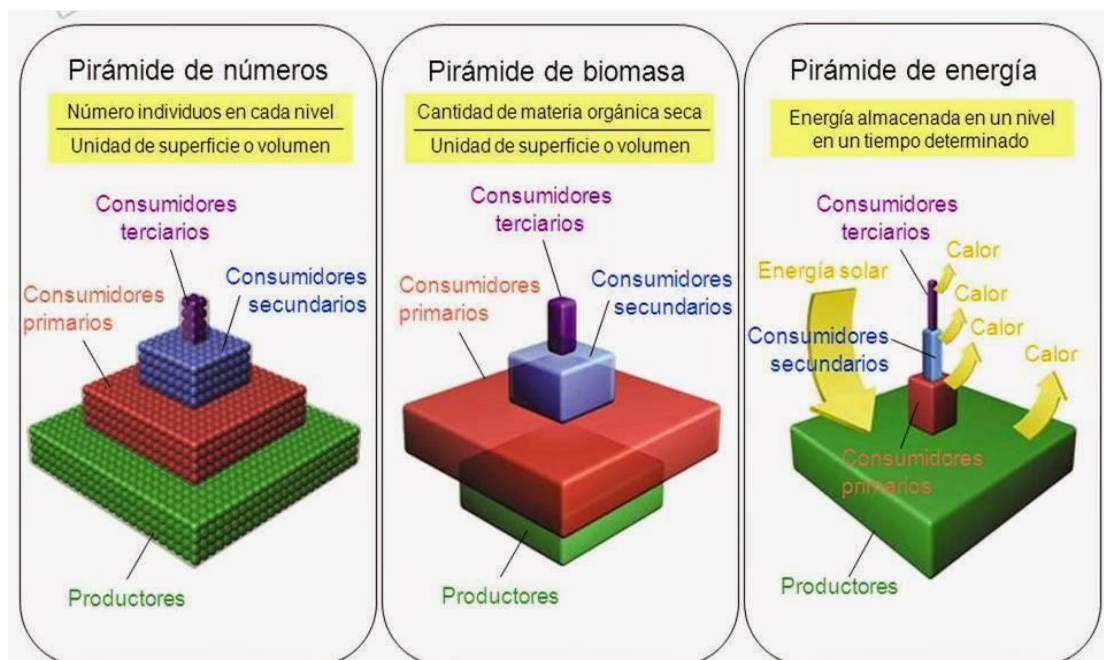
Una pirámide trófica es un modo de representar gráficamente la variación que existe entre los diferentes niveles tróficos en un ecosistema determinado.

Existen diferentes tipos de pirámides tróficas:

Pirámides de números: Se representa el número de individuos que existe de cada nivel trófico por unidad de superficie del ecosistema. S

Pirámides de biomasa: Se representa la biomasa de cada nivel trófico, entendiendo por biomasa la cantidad (kilogramos) de materia orgánica que forma un individuo.

Pirámides de energía: Se representa la energía almacenada en cada nivel trófico de un ecosistema.



(<http://albaida-ccnn.blogspot.com.es/2015/02/piramides-troficas.html>)

Actividades

1. Define los siguientes términos: especie, población y comunidad.
2. Busca un ejemplo de un ecosistema terrestre (puedes simplemente nombrarlo o incluir una foto del ecosistema que elijas) y di cuáles serían algunos de los factores abióticos del ecosistema. Indica la comunidad o biocenosis de dicho ecosistema. Indica un ejemplo de un productor, un consumidor de cada tipo y un descomponedor del ecosistema.
3. Indica las diferencias entre relaciones interespecíficas e intraespecíficas e indica dos ejemplos de cada tipo.
4. Indica los tipos de relaciones interespecíficas que existen, dando un ejemplo de cada uno.
5. Dibuja una cadena trófica indicando los distintos niveles (un mínimo de cuatro niveles).
¿En qué se diferencia una cadena de una red trófica?
6. ¿Qué representan los niveles tróficos?
7. ¿Qué importancia tienen los descomponedores en un ecosistema?
8. Explica qué significa que el flujo de materia en un ecosistema es cíclico. Incluye un dibujo o diagrama.
9. ¿Por qué no es cíclico el flujo de energía en un ecosistema? Incluye un dibujo o diagrama.

Referencias

- (2016). Retrieved 29 May 2016, from <http://cva4cca.wordpress.com>
- Barrio Gómez de Agüero, J. (2012). *Natural sciences, ESO 2*. [San Fernando de Henares]: Oxford Educación.
- *bioygeodivinapastora - home*. (2016). *Bioygeodivinapastora.wikispaces.com*. Retrieved 29 May 2016, from <https://bioygeodivinapastora.wikispaces.com>
- Guerra, L., Guerra, L., Guerra, L., Guerra, L., & Guerra, L. (2014). *¡ SEXTO EN ACCIÓN! .Sexto7del1.blogspot.com.es*. Retrieved 29 May 2016, from <http://sexto7del1.blogspot.com.es/>
- NAME, E. (2016). *BIO.BLOG. . Biobloggerlinda.blogspot.com.es*. Retrieved 29 May 2016, from <http://biobloggerlinda.blogspot.com.es/>
- *Octavo C*. (2016). *8voseccionc.blogspot.com.es*. Retrieved 29 May 2016, from <http://8voseccionc.blogspot.com.es/>
- *SOLO TIPS Variedades, noticias, deportes, y más - SOLO TIPS PLUS- web de variedades*. (2016). *Pluspurotip.com*. Retrieved 29 May 2016, from <http://www.pluspurotip.com/>