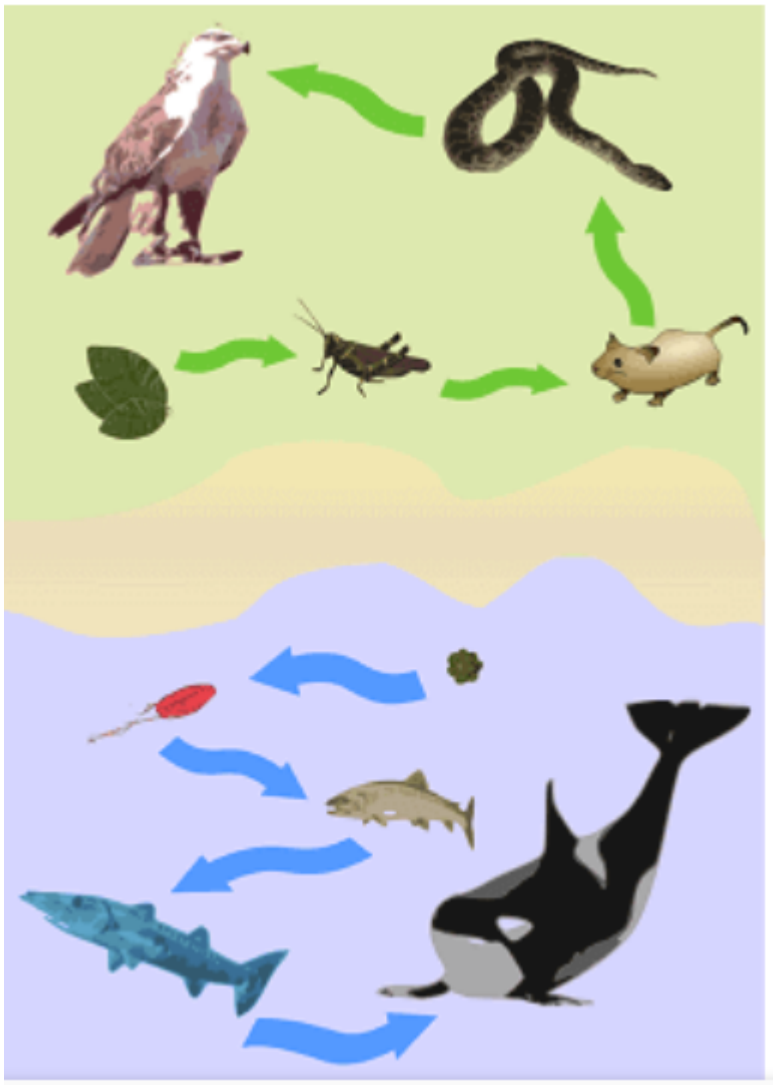
PROPÓSITO:

GUÍA # 1:

Que el estudiante comprenda el concepto de intercambio de materia y energía en los ecosistemas.

MOTIVACIÓN:

Observa la siguiente y anota lo que entiendas sobre ella:



EXPLICACIÓN:

Circulación de la materia y la energía en los ecosistemas (Texto adaptado de Colombia Aprende):

Muchas veces habrás observado cómo crecen las plantas, hortalizas, legumbres, pastizales, etc., los cuales sirven de alimento a organismos tales como conejos, liebres, vacas, cabras, incluso al ser humano. También es posible que hayas observado un águila cazando una liebre y que sepas que el lobo caza liebres y otro tipo de animales para alimentarse.

Todos los organismos necesitan energía para mantenerse con vida, crecer y reproducirse. Esta energía la adquieren de formas diferentes. Algunos, como las plantas, la captan del Sol y otros, como los animales, la toman de los organismos con que se alimentan. Existe un grupo de seres vivos que se encarga de fabricar el alimento para otros seres vivos. Esta función, generalmente, la cumplen las plantas verdes. Ellas tienen la capacidad de capturar la energía de los rayos del Sol, gracias a la

clorofila que poseen en sus tallos y hojas.

Este proceso llevado a cabo por las plantas se llama FOTOSINTESIS y se desarrolla de la siguiente manera: las plantas absorben del suelo a través de sus raíces agua y del aire por sus hojas dióxido de carbono (CO_2). La combinación de estas sustancias, junto con la clorofila y la energía del sol forman nuevas sustancias que contienen energía: azúcares y almidones (sustancias orgánicas). Una parte de estos alimentos lo consumen las mismas plantas, y el sobrante es aprovechado por los demás organismos del ecosistema. La fotosíntesis es muy importante, no solo por el alimento que se produce para la planta misma y para los demás organismos, sino que además las plantas, durante este proceso, liberan oxígeno proveniente del agua que absorben con sus raíces y se incorpora al aire que respiramos:



Las plantas convierten la energía solar capturada durante la fotosíntesis en energía química.

CIRCULACIÓN DE LA ENERGIA EN LOS ECOSISTEMAS:

Los seres vivos necesitan un aporte constante de energía; sabemos que esta energía proviene especialmente del Sol y se transfiere de unos organismos a otros a través de la cadena trófica. Cuando unos organismos se alimentan de otros toman la materia y la energía contenida en sus moléculas orgánicas, tales como los carbohidratos, los lípidos y las proteínas. De esta forma se produce una circulación de materia y energía y en especial con organismos que cumplen diferentes funciones dentro de un ecosistema; por ejemplo, los pájaros en general se alimentan de lombrices y de semillas, y de esta manera obtienen la energía para realizar sus funciones vitales. Las cadenas tróficas La cadena trófica es la ruta de transferencia de energía desde los productores primarios (las plantas) hasta los consumidores que ocupan los niveles superiores de la cadena. Esta cadena está constituida por eslabones o niveles tróficos. En los párrafos siguientes se describen los niveles de una cadena.

PRODUCTORES: Este primer nivel lo forman organismos que elaboran sustancias nutritivas a partir de materia inorgánica, por lo que también se les llama (autótrofos), es decir, son aquellos organismos que pueden elaborar su alimento por sí mismos. Generalmente poseen clorofila, por medio de la cual absorben una pequeña parte de los rayos solares y realizan la fotosíntesis. Las plantas, las cianobacterias y las algas son organismos productores.

CONSUMIDORES PRIMARIOS: Este nivel lo constituyen seres vivos que se alimentan de los

productores, ya sea consumiéndolos por completo o solo alguna de sus partes (hojas, semillas, raíces). Son consumidores primarios los peces que se alimentan de algas y los insectos que comen hojas, entre otros muchos. Forman el segundo nivel trófico.

CONSUMIDORES SECUNDARIOS O CARNIVOROS: Los integrantes de este nivel son organismos que se alimentan de herbívoros. Por ejemplo, los pájaros o ranas que comen insectos o los peces cuyo alimento son otros peces.

CONSUMIDORES TERCIARIOS: Los seres vivos que se alimentan de consumidores secundarios integran este nivel. Aquí algunos carnívoros se comen a otros carnívoros, formando el cuarto nivel de la cadena trófica. Ejemplo de estos organismos es el águila que se come a los reptiles.

DESINTEGRADORES, DESCOMPONEDORES: Estos son los organismos que tienen como fuente alimenticia desechos, restos de organismos y cadáveres. Al alimentarse transforman la materia orgánica en inorgánica y la reintegran de nuevo al ambiente para que los productores la consuman. Algunas bacterias, hongos, insectos y gusanos son organismos descomponedores.

Ya vimos que en los ecosistemas existen relaciones entre los organismos que viven allí. Por ejemplo, un ratón o un pájaro pueden ser consumidores primarios o secundarios, según lo que coman: semillas o insectos. Por su parte, el águila que los caza tal vez consuma también otros animales y, en consecuencia, su nivel trófico varía. En las cadenas y las redes tróficas las sustancias que constituyen a los seres vivos circulan de un eslabón a otro.

Para conocer más...

Una planta pionera es aquella que llega a colonizar un terreno desprovisto de vegetación. Por ejemplo, cuando sucedió el desastre de Armero, en el departamento del Tolima, todo el pueblo quedó sepultado por el lodo y por mucho tiempo fue un terreno desolado; hoy cuando se visita esa zona la vemos cubierta de hierbas. Estas plantas tienen características especiales como captar más luz que otras plantas, más oxígeno, más nutrientes, más agua, entre otras, lo que les permite adaptarse a cualquier medio.

En cada nivel trófico la energía se transfiere cuando un individuo se come por completo a otro o solo alguna de sus partes. Cuando un organismo se alimenta, gran cantidad de la energía que consume la ocupa realizando diferentes funciones, otra parte se disipa en forma de calor y únicamente una pequeña cantidad, alrededor de 10% de energía, se almacena cuando se elabora la materia constituyente del organismo.

LA PIRAMIDE DE LA ENERGÍA:

Los organismos usan parte de la energía y la materia que consumen de otros organismos mediante funciones como la respiración o el crecimiento. Eventualmente, ellos mismos pueden servir como alimentos para otro ser vivo. En consecuencia, la energía y la materia disponibles en los organismos van disminuyendo de un nivel a otro, comenzando con los productores que forman la base de una pirámide y terminando con los consumidores terciarios que están en el vértice de una pirámide. Si los organismos de un nivel trófico resultan afectados por enfermedades, cambios drásticos en el ambiente, explotación de los recursos naturales, entre otros, se afecta a los organismos de los otros niveles.

Por ejemplo, algunos animales como los borugos o guaguas han sido cazados intensivamente, por lo cual se han tenido que esconder en cuevas y salir solo de noche, es decir, se han vuelto de vida nocturna, de manera que los animales que estaban acostumbrados a comérselos, también ven disminuidas sus poblaciones y muchos de ellos pueden perecer por esta causa.

EJERCICIOS:

EN TU CUADERNO:

1. EXPLICA QUE ES LA FOTOSINTESIS, REALIZA EL ESQUEMA EXPLICATIVO SOBRE ESE PROCESO (ESTA EN LA GUÍA).

2. REALIZA UN ESQUEMA EXPLICANDO LOS CONCETOS DE LA GUÍA.

EVALUACIÓN:

1. DIBUJA EN TU CUADERNO LA CADENA TROFICA QUE ESTA EN LA GUÍA.

2. DIBUJA LA PIRAMIDE DE LA ENERGÍA EN UN OCTAVO DE CARTULINA, UTILIZA COLORES, MARCADORES, ETC. DEBES EXPONER EL TEMA EN CLASE.

BIBLIOGRAFÍA: