



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Propiciando la formación integral del Ser"

GUIA DE APRENDIZAJE

FLUJO MATERIA Y ENERGÍA



ÁREA : CIENCIAS
GRADO : SEPTIMO
GUIA 1
DURACIÓN EN DÍAS : 40
DURACIÓN EN HORAS: 32
ANALISTA: MELISA GIRALDO MONTOYA

MATRIZ DE REFERENCIA

ESTANDARES	COMPETENCIAS	APRENDIZAJE	EVIDENCIAS
<p>Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida</p> <p>Describo y relaciono el ciclo del agua, de algunos elementos y la energía en los ecosistemas</p> <p>Explico la función del suelo como depósito de nutrientes</p> <p>Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas en Colombia.</p>	<p>Uso de conceptos</p> <p>Explicación de fenómenos</p> <p>Indagación</p>	<p>Comprende que en un sistema los seres vivos interactúa con otro organismos y con el ambiente físico y que dependen de estas interacciones.</p>	<p>Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en las dinámicas de los ecosistemas y las interacciones.</p>

ARTICULACIÓN DE ÁREAS



GUIA DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIA	CONTENIDO	ETAPA
Matemáticas	Resolución de problemas	Análisis de situaciones problema dentro de las cadenas tróficas	Relación
Inglés	Lingüística Pragmática sociolingüística	Vocabulario	Desarrollo de la habilidad

PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

<p>Actividades a desarrollar</p>	<p>PUNTO DE PARTIDA:</p> <p>1. Lee con atención. Contesta, en tu cuaderno, las preguntas que se encuentran al final.</p> <p>'En el pozo "Agua clara" todos viven con tranquilidad. Las ranas se asolean tranquilamente sobre una rama, esperando a que aparezca algún insecto para completar el almuerzo. Los pequeños caracoles están muy ocupados comiendo las hojas de una planta de geranio, que tienen un agradable sabor. Allí también se arriman a beber una vaca y una oveja, para aprovechar, además el pasto que crece en un potrero cercano. Una culebra se desliza suavemente, para no ser observada; está hambrienta desde el día anterior. Un ratón percibe el peligro, levanta sus orejas y escapa.'</p> <p>Contesta</p> <p>1. Escribe los nombres de dos productores y dos consumidores que se mencionen en el texto. 2. Dibuja los dos que más te gusten. 3. Clasifica los animales del escrito de acuerdo con su clase de alimentación (Carnívoro, Herbívoro, Omnívoro) 4. ¿De quién crees que estaba escapando el ratón? ¿Por qué? 5. Explica lo que le sucedería a esta comunidad, si se acabaran los insectos de un momento a otro.</p> <p>PUNTO DE LLEGADA: al finalizar la guía el estudiante estará en capacidad de:</p> <p>1. Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas. 2. Explica cómo se da la fotosíntesis, la influencia de esta en el dióxido de carbono y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).</p>
----------------------------------	---



GUIA DE APRENDIZAJE

3. Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos
4. Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.
5. Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones
6. Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.

CONSULTA Y RECOLECCION DE INFORMACION

Actividades a desarrollar	Realizas las lecturas y contesta las preguntas que aparecen en el Documento#1.
Recursos	Guías físicas entregadas en el Aula y en fotocopiadora Computadores https://www.youtube.com/watch?v=ru6rZnQg3eM (video fotosíntesis) https://sites.google.com/view/andreanaturales/p%C3%A1gina-principal Libros de texto

DESARROLLO DE LA HABILIDAD

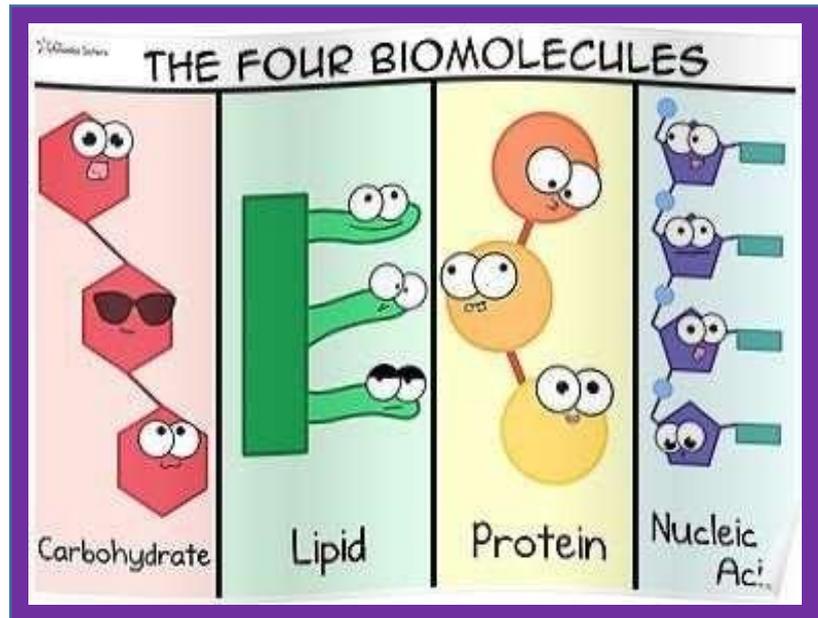
Actividades a desarrollar	Realiza el trabajo practico del documento # 2 a partir de los capítulos de los Simpsons propuestos (RECUERDA PRESENTAR LA TABLA DE TU ALIMENTACIÓN EN UN DÍA EN INGLES Y EN MATEMÁTICAS)
---------------------------	--

RELACIÓN

Actividades a desarrollar	Realiza la lectura “Véndame un gallinazo señor Alcalde” del Documento # 3 y conteste las preguntas Y DESARROLLA LAS SITUACIONES PROBLEMA QUE APARECEN EN EL DOCUMENTO. Recuerda subir las actividades desarrolladas a classroom en la fecha indicada. ELABORADO POR: Melisa Giraldo Montoya
---------------------------	---

CIRCULACIÓN DE LA ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS

Los seres vivos necesitan un aporte constante de energía para cumplir todas sus funciones; sabemos que esta energía proviene especialmente del Sol y se transfiere de unos organismos a otros a través de la alimentación y se le llama 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 a través del 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.

Niveles de una cade

PRODUCTORES

Este nivel lo conforman los organismos también llamados Autótrofos son aquellos organismos que elaboran su propio alimento a través de sustancias inorgánicas. 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 O HERBÍVOROS

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. Ellos forman el segundo nivel trófico.

CONSUMIDORES SECUNDARIOS O CARNÍVOROS

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 TERCARIOS

Los seres vivos que se alimentan de consumidores secundarios integran este nivel. Aquí algunos carnívoros se comen a otros carnívoros, Ejemplo de estos organismos es el águila que se come a los reptiles.

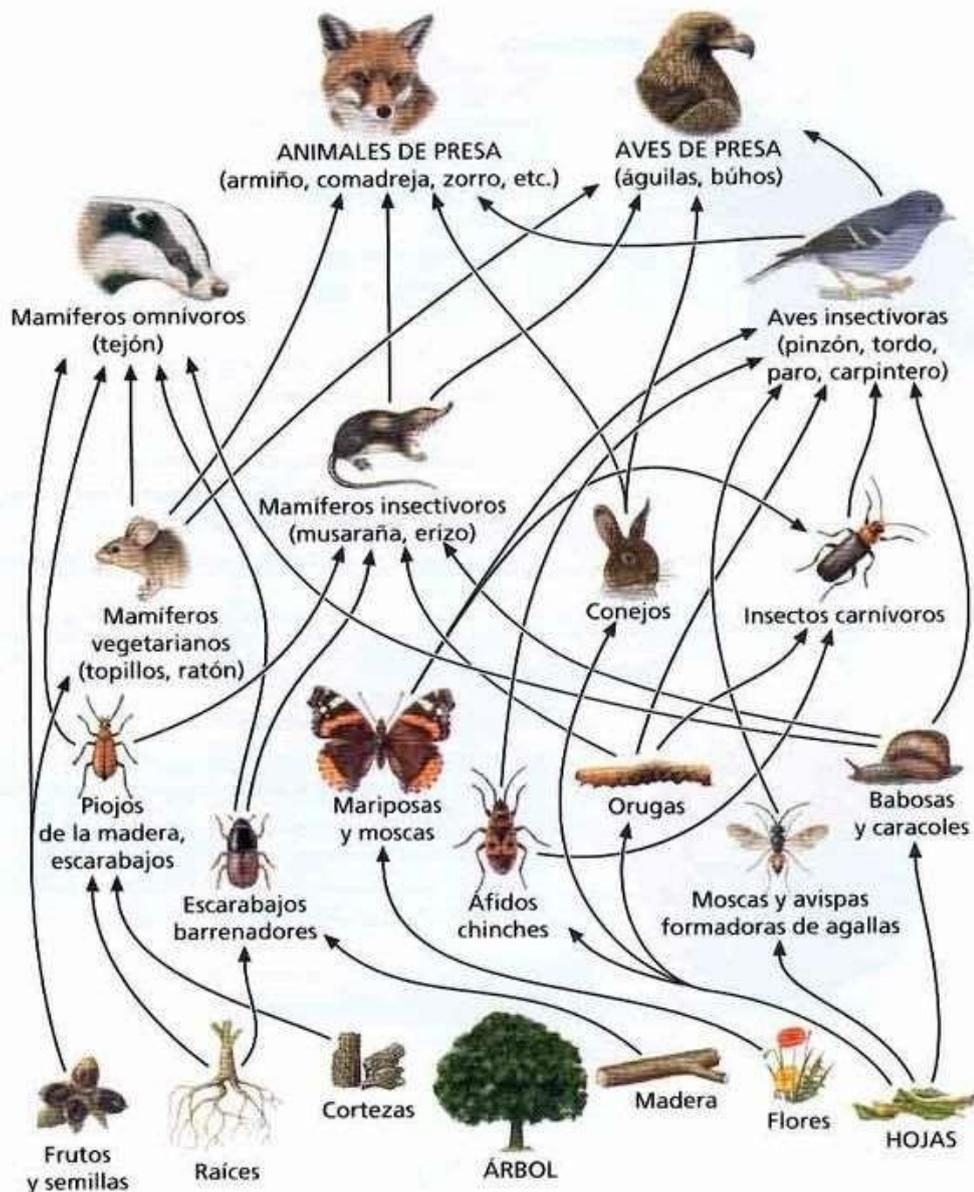
DESINTEGRADORES - DESCOMPONEDORES

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.

Cadena trófica

Miremos un poco más sobre, la fotosíntesis que realizan los organismos autótrofos y su importancia:



¿Encuentras algún error en la cadena trófica

La fotosíntesis

Es el proceso a través del cual las plantas brindan oxígeno al planeta y producen su propio alimento, con las materias primas que tienen a su alcance.



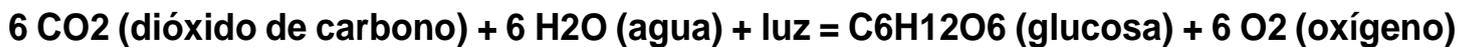
¿Por qué debe importarnos la fotosíntesis?

¿Sabías que todos los seres vivos dependemos en cierta manera de las plantas verdes? Siendo así, el proceso de fotosíntesis es más importante de lo que parece.

Gracias a la luz, las plantas son capaces de captar dióxido de carbono y expulsar oxígeno a lo largo del día, mientras que por las noches sucede al revés: absorben oxígeno y liberan dióxido de carbono. Las reacciones dependientes de la luz, ocasionan que la planta expulse el doble de oxígeno en el día, comparado con la cantidad de dióxido de carbono que suelta cuando no hay luz. Esto permite que haya vida en la Tierra.

El oxígeno es una sustancia fundamental para la vida, pues es necesario para la respiración no solo pulmonar sino también celular, de los organismos. La fotosíntesis es responsable de que podamos disponer del oxígeno que necesitamos.

De modo sinóptico, el conjunto de estas reacciones se sintetiza en esta ecuación:



Por consiguiente, la energía procedente del Sol en forma de luz (energía lumínica) es transformada mediante los procesos metabólicos de la fotosíntesis en energía química, almacenada en las moléculas orgánicas.

Dado que los animales no pueden realizar fotosíntesis, se ven obligados al consumo directo de estas moléculas a partir de la ingesta de vegetales o de otros animales que previamente se han nutrido de vegetales. Como productos finales de la degradación de las moléculas orgánicas, se devuelven al entorno ambiental el dióxido de carbono y el agua, necesarios para el reinicio del ciclo completo.

Por lo tanto, la importancia de la fotosíntesis reside en su condición de indispensable fuente energética para la biósfera en su totalidad, como unidad integrada a la dinámica del planeta Tierra.

iOid

A partir de lo que acabas de leer responde las siguientes preguntas

1. ¿Se alimentan igual todos los seres vivos? Argumenta tu respuesta.
2. Explica las diferencias en la forma como se nutren las plantas y los animales.
3. ¿Podemos afirmar que en un ecosistema hay una gran “fábrica” de reciclaje de dióxido de carbono? ¿Porque?
4. Compara las siguientes ecuaciones:

Fotosíntesis: 6 CO_2 (dióxido de carbono) + $6 \text{ H}_2\text{O}$ (agua) + luz = $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucosa) + 6 O_2 (oxígeno)

Respiración celular: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucosa) + 6 O_2 (oxígeno) → 6 CO_2 (dióxido de carbono) + $6 \text{ H}_2\text{O}$ (Agua).

a) ¿Qué diferencias y similitudes encuentras?

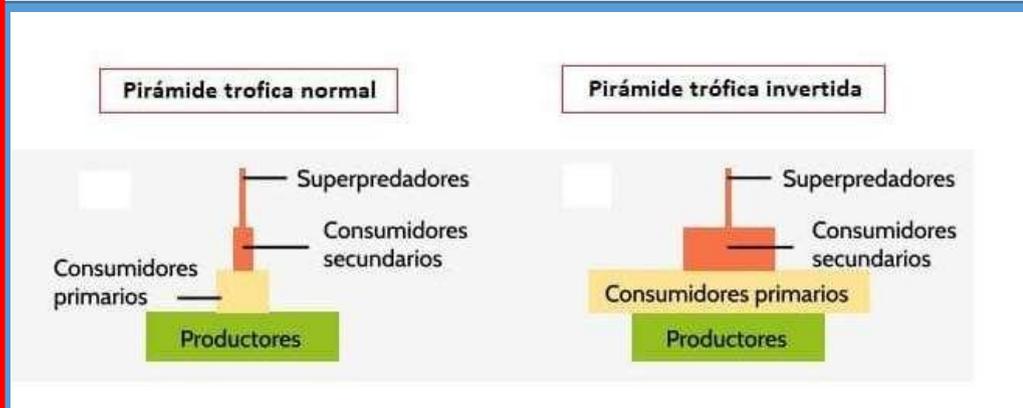
b) Según lo que representan las ecuaciones, ¿podrán los organismos heterótrofos vivir sin los autótrofos? Justifica.

Las pirámides, las cadenas y las redes tróficas

Cuando un organismo se come a otro, no almacena toda su energía, ya que, durante la respiración, gran parte de la energía se libera al ambiente en forma de calor. Así, los herbívoros solo almacenan en sus tejidos cerca del 10 % de la energía que contienen las plantas que consumen. Igualmente, cuando los carnívoros se alimentan de un herbívoro, solo almacenan una pequeña fracción de esta. Así la energía en forma de biomasa disminuye a medida que se pasa de un nivel trófico a otro.

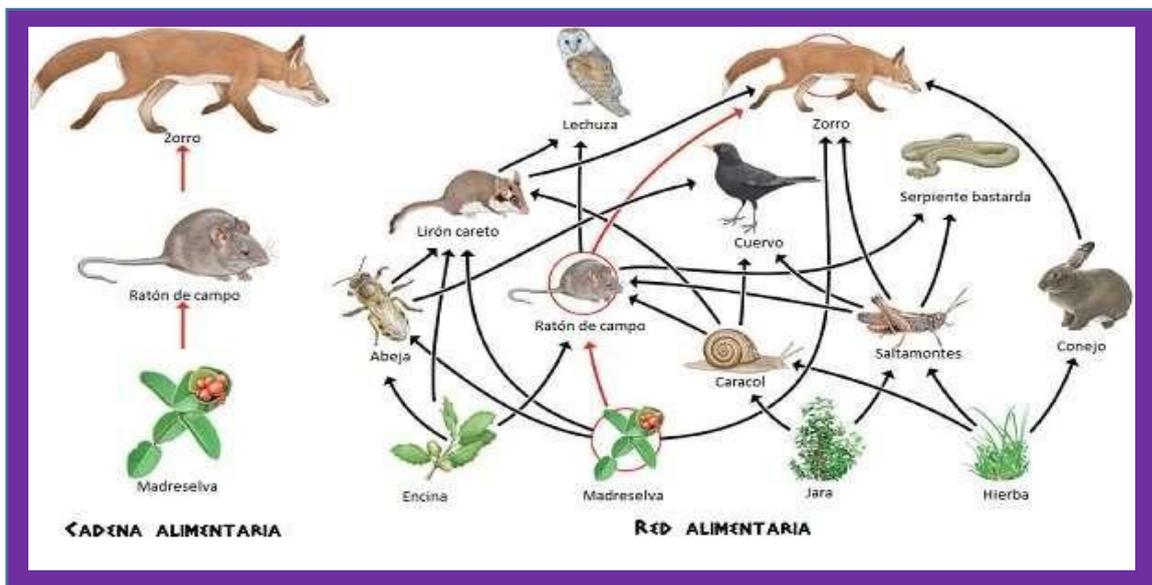
Las pirámides alimenticias

Estas reflejan el número de individuos o de biomasa presente en cada nivel trófico. Debido a que la energía disminuye cada vez que un organismo se come a otro, la biomasa en los niveles tróficos superiores disminuye. En los ecosistemas, los organismos más abundantes son los productores, los menos abundantes son los grandes depredadores, como los cocodrilos, los tigres y las águilas, que se encuentran en el vértice de la pirámide.



Las cadenas tróficas

Estas reflejan la transferencia de energía desde las plantas y los otros organismos fotosintéticos hacia los consumidores y los descomponedores. Debido a que los organismos solo pueden almacenar una porción pequeña de la energía de los alimentos que consumen, la longitud de las cadenas tróficas generalmente se restringe a cuatro o cinco eslabones. El primer eslabón lo constituyen los productores, el segundo los herbívoros, el tercero los carnívoros y por último los herbívoros y así sucesivamente. Igualmente los cambios en los niveles tróficos inferiores se multiplican en los niveles superiores. Así los depredadores de los últimos niveles se ven más afectados por eventos ambientales que reduzcan la cantidad de alimento desde los productores hacia arriba en la cadena.



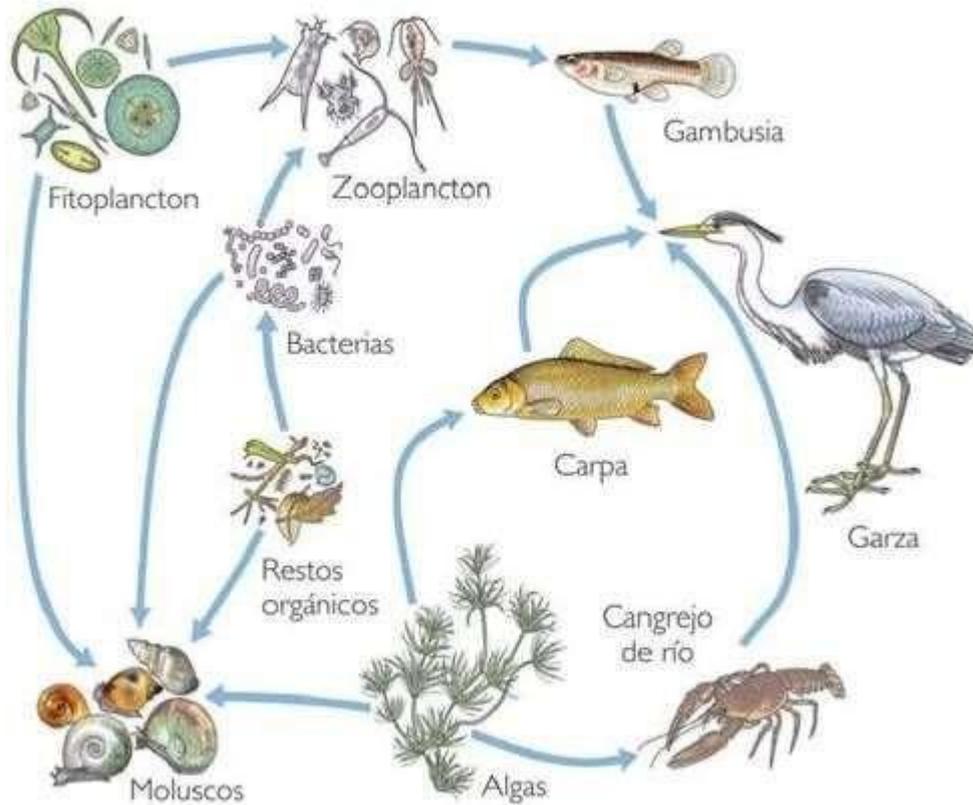
Las redes tróficas

Las cadenas tróficas no se encuentran aisladas, sino que se relacionan unas con otras para formar redes tróficas. Así, una especie puede encontrarse en la red ocupando más de un nivel trófico, ya que la mayoría de consumidores no son exclusivos, es decir, se alimentan de muchos elementos. Por ejemplo, los zorros son omnívoros que se alimentan de frutas, en cuyo caso actúan como consumidores primarios, pero también pueden alimentarse de roedores y otros pequeños animales, en cuyo caso actúan como consumidores secundarios y terciarios.

Después de leer, realiza la siguiente actividad

1. Observa la imagen que aparece en la siguiente página y realiza lo que se propone en los siguientes numerales
2. Construye a partir de ella dos cadenas tróficas
3. ¿Por qué se dice que la existencia de redes tróficas produce un amplio margen de sobre vivencia para algunas especies?
4. Si por una sobre pesca desaparecen los cangrejos, ¿es posible que aumente el número de peces Gambusia? ¿Que le ocurriría a las garzas?
5. Cuando un gato se come a un ratón, ¿está tomando materia o energía? Razona la respuesta.
 - a) ¿Por qué se habla de flujo de energía y no de ciclo de energía?
 - b) La energía que se pierde a lo largo de la cadena trófica, ¿a dónde va a parar?

<https://www.studocu.com/es/document/universidad-nacional-de-colombia/ecologia/practica/cadenas-trificas-ejercicios-pir/4772753/view>



DOCUMENTO # 2: DESARROLLO DE LA HABILIDAD

¿CÓMO ES TU ALIMENTACIÓN EN UN DÍA?

Y TU ¿EN QUÉ NIVEL DE LA CADENA TRÓFICA ESTAS?

¿HAZ VISTO ESTO EN LA INFORMACIÓN EN LOS EMPAQUES DE TUS ALIMENTOS?

Diligencia la siguiente tabla de acuerdo a la alimentación que llevas en un día cualquiera en el desayuno, almuerzo y la comida

Después de ver el capítulo de los simpsons ¿Homero tenía familia? Homero se alimentaba de forma saludable



Información Nutricional

Tamaño de la Porción: 1 oz - 28g
Porciones Por Paquete: 1

1

CALORÍAS: 168

CALORÍAS DE GRASA: 125

2

% Valores Diarios*

Grasa Total	14g	22%	6
Grasas Trans	0g	0%	
Grasas Saturadas	4g	18%	
Carbohidratos	9g	3%	3
Fibra Dietética	8g	32%	
Azúcares	4g		
Sodio	0g	0%	5
Potasio	50mg	1%	
Calcio	0mg		4
Hierro	1mg	7%	
Proteínas	2g	4%	

El Porcentaje de Valores Diarios está basado en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.

ENVASADO POR PESO, NO POR VOLUMEN.
SIN COLORES ARTIFICIALES O SABORES ARTIFICIALES; TODO NATURAL.
INGREDIENTES: Coco y Azúcar Integral de Caña.

TABLA DE INFORMACIÓN 1

Escribe los nombres de cada ítem según la tabla nutricional, en caso de que tu alimento no de esa información consúltala

Información nutricional / Comidas	Alimentos	Proteínas	Carbohidratos	Vitaminas	Minerales	Grasas
Desayuno						
Almuerzo						
Comida						

TABLA DE INFORMACIÓN 2

Escribe las cantidades en porcentajes y en gramos de cada alimento, si tiene la información

Información nutricional / Comidas	Alimentos	Proteínas	Carbohidratos	Vitaminas	Minerales	Grasas
Desayuno						
Almuerzo						
Comida						

TABLA DE INFORMACIÓN 3

Escribe los nombres de cada ítem según la tabla nutricional, en caso de que tu alimento no dé esa información consúltala y escríbela en inglés.

Información nutricional / Comidas	Alimentos	Proteínas	Carbohidratos	Vitaminas	Minerales	Grasas
Desayuno						
Almuerzo						
Comida						

Después de ver el capítulo de los ~~Simpsons~~ **Simple Vegetarian** RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

1. ¿Cuál o cuáles personajes son vegetarianos?
2. ¿Cuál o cuáles personajes son veganos?
3. Escriba 3 personajes omnívoros
4. ¿Qué significa ser vegetariano?
5. ¿Qué significa ser vegano?



¡Véndame un gallinazo, señor Alcalde!

Lee con atención

Wilches-Chaux, Gustavo. Mayo 1999 (parte 1)

Un forastero llega a Bellavista, un pueblo de esos sabrosos, de clima caliente, de señoras asomadas a las ventanas y señores gordos con sombrero de paja, sandalias de cuero o de plástico y camiseta sin mangas, sentados en mecedoras de mimbre frente a las puertas de sus casas.

El forastero cruza el parque central bajo la sombra de los árboles frondosos y le pregunta algo a un policía que conversa con una muchacha con vestido de flores. El policía le señala una casona grande, de dos pisos y balcones de madera, hacia la cual se dirige el forastero.

Junto a la puerta de la casona hay una placa que dice Alcaldía. El forastero entra, sube al segundo piso por una escalera de madera que rechina a cada paso, camina por un corredor, también de madera, desde donde, estirando un poco el brazo, se podrían alcanzar los mangos que cuelgan del árbol que crece en la mitad del patio, y se dirige hacia una oficina marcada con el letrero Despacho del Alcalde.

La secretaria lo atiende. Es una señora flaca, de pelo gris, con anteojos. Debe haber sido secretaria de, por lo menos, los últimos diez alcaldes. Le explica que el alcalde está reunido desde hace rato con el personero, pero que si quiere lo espere.

Hay otras dos personas en la sala: una señora que tiene en la mano unos papeles que parecen escrituras públicas, y un señor con camisa caqui de dotación del Municipio y botas de caucho. Un trabajador, seguramente.

Al rato sale el personero con el alcalde. Se despiden en la puerta. La señora se levanta rápidamente y se dirige al alcalde. Conversan un rato en la puerta y ella le entrega los papeles. El alcalde le dice que él con mucho gusto los mira, pero que de todas maneras el asunto se demora porque el Concejo tiene que aprobar primero el presupuesto. Después atiende al trabajador, también desde la puerta.

Le dice que sí, que se hable con el secretario para pedir el repuesto de la volqueta. Que no importa, que pasen la cuenta, que en el almacén saben que el Municipio se demora, pero paga.

La secretaria le informa al alcalde que el forastero lo está esperando. Lo hace seguir al despacho.

Hay una bandera de Colombia, un Cristo, un cuadro de Simón Bolívar, un mapa del Municipio, un diploma, una vitrina con códigos y encima unos trofeos.

El alcalde es un hombre joven que apenas lleva tres meses en el cargo. Después de las cortesías y los saludos de rigor, el forastero va al grano: "Véndame unos gallinazos señor Alcalde".

El alcalde se sorprende, por supuesto. Pero el forastero le explica que al entrar al pueblo, cerca al matadero, vio unos gallinazos gordos, grandes, lustrosos, que le gustaron. Que necesita unos. Que por favor se los venda.

¡Qué tipo tan raro! El alcalde piensa que el forastero debe estar loco, aunque su aspecto y su cara parecen normales. Le dice pues que no, que no se los vende. Que si quiere coja los que más le gusten y se los lleve. Así no más: gratis. (El alcalde también piensa que no hay que gastar pólvora en gallinazos).

Pero el forastero insiste: que se los venda. Que cuánto valen. Pues cuánto van a valer, pues nada, que se los lleve. Pues que no, que cómo se los va a llevar así no más, que cuánto valen, que él paga lo que valgan, que se los vendan.

El alcalde llama a la secretaria y le pide que haga venir al secretario.

Llega el secretario y otra vez vuelve y juega: que cuánto vale un gallinazo, que quién va a saber, que se los vendan, que se los lleve gratis, que no, que se los vendan.

Entonces el alcalde le dice al secretario que vaya y averigüe a cómo está la libra de pollo, y que calcule más o menos cuánto pesa cada gallinazo que el señor quiere, y que, bueno, allá él, que se los vendan entonces. Que cancele en la tesorería el valor correspondiente.

Esa tarde el alcalde y el secretario, mientras juegan billar en el café del pueblo, les cuentan la historia al médico y al personero. El dueño del taller de repuestos interviene desde una mesa: "Pues véndele a ese tipo a precio de pollo todos los chulos del municipio y se compra una volqueta nueva..., y de paso me paga lo que me debe". Carcajadas de todos.

Taz Taz Taz. El alcalde remata el chico de billar con una sonora carambola.

Después de leer, realiza la siguiente actividad

1. Discuta y responda las siguientes preguntas en grupos de cuatro. Cada uno debe responder en su propia guía (en su cuaderno)

Nota: si es virtual el trabajo será por salas

- a) ¿Si fuera el alcalde, vendería? ¿Porqué?
- b) ¿Qué valor daría usted a los gallinazos?
- c) ¿Para qué los quiere el forastero?
- d) ¿Usted los compraría o los recibiría regalados? ¿Porqué?
- e) ¿Por qué el forastero los quiere comprar y no los recibe regalados?

2. Realiza una red trófica con organismos que habiten el Valle de Aburra e incluye a los gallinazos.

Realiza los
siguientes
ejercicios

1. UN ROEDOR TIENE SU MADRIGUERA EN EL CENTRO DE UNA SÁBANA, PARA CONSEGUIR ALIMENTO SE DESPLAZA, CINCO METROS HACIA EL NORTE, AL NO ENCONTRAR FRUTOS PARA COMER SE DEBE DESPLAZAR 8 METROS MÁS, PERO CUANDO SE ESTÁ ALIMENTANDO ESCUCHA UN RUIDO EXTRAÑO, PARECE QUE ES UN ZORRO, EMPIEZA A CORRER HACIA SU MADRIGUERA Y A LOS CINCO METROS DE RECORRIDO, ES ALCANZADA POR EL ZORRO. ¿CUÁNTOS METROS LE FALTARON PARA LLEGAR A SU MADRIGUERA Y SALVARSE?
2. EL NÚMERO DE BIOMASA PRESENTE EN LA POBLACIÓN DE PASTO EN UNA HECTÁREA ESTÁ DISMINUYENDO, YA QUE LOS HERBÍVOROS NO TIENEN DEPREDADORES, AL INICIO DEL AÑO SE ENCONTRABA EL 100 % DE LA HECTÁREA LLENA DE PASTO, EN FEBRERO DISMINUYO EL 20 %, EN JUNIO, DISMINUYO EN UN 50 % EN OCTUBRE LOS HERBÍVOROS SE DESPLAZARON A OTRO LUGAR Y EL PASTO LOGRO CRECER UN 20% SIN EMBARGO EN DICIEMBRE REGRESARON Y LA DISMINUCIÓN FUE DE UN 20 % . ¿QUÉ PORCENTAJE QUEDÓ DE PASTO?