

TEMA: ESTRUCTURA DE UN ECOSISTEMA

PROPOSITO: Identifica y compara los procesos políticos, económicos y sociales, que desencadenaron la primera y segunda guerra mundial y establecieron el nuevo orden imperante a nivel global

FASE AFECTIVA:



En el lugar donde vivimos están todos los elementos indispensables para vivir: agua, aire, suelo, plantas, animales y demás. Pero ¿qué características tiene ese lugar?, ¿Cómo son los elementos que lo conforman? ¿Cómo se relacionan esos elementos?

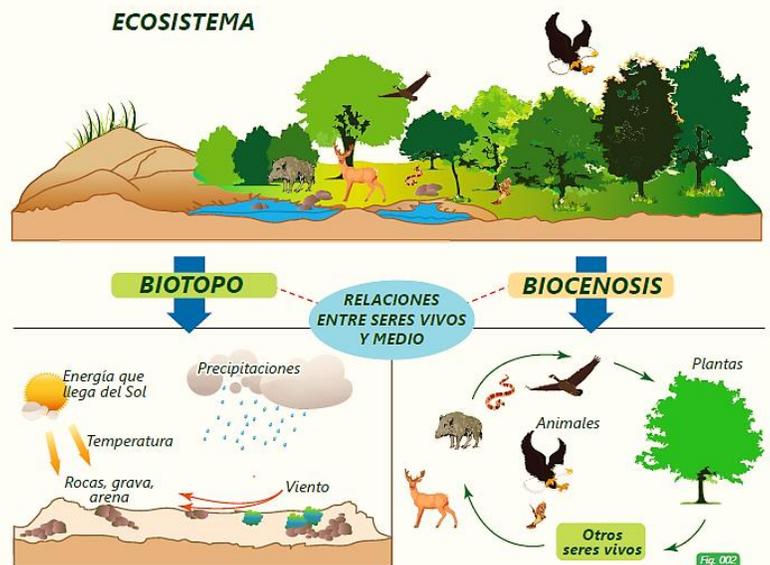
Comenta con tus padres de familia el texto anterior y responde en tu cuaderno las preguntas.

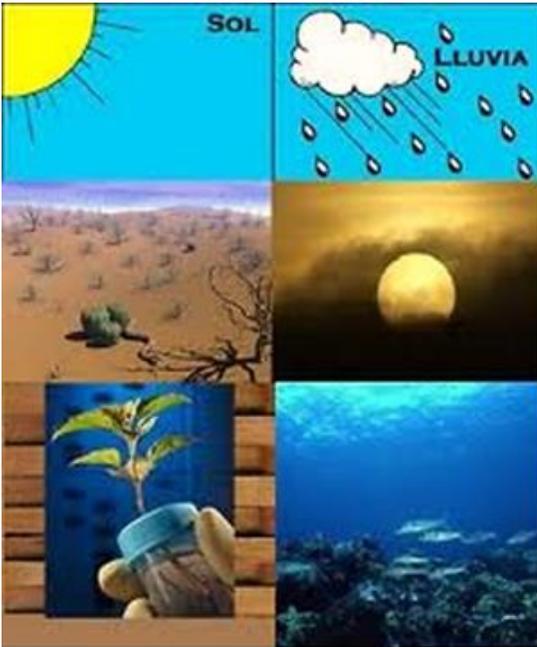
- a. ¿Qué crees que se está representando en esta imagen?
- b. ¿Crees que hay una relación del título de este tema con lo que representa la imagen? Justifica tu respuesta
- c. Dibuja y cita tres ejemplos de seres vivos que vivan en tu comunidad;
- d. Describe el lugar donde viven y las funciones que cumplen en ese lugar.

FASE COGNITIVA

ESTRUCTURA DE UN ECOSISTEMA

Un ecosistema es una totalidad compuesta por los organismos vivos o elementos bióticos, que conforman el conjunto denominado “biocenosis”, y el medio físico o elementos abióticos, que posibilitan tanto la vida como las relaciones entre organismos vivos, y que constituyen el componente denominado “biotopo”. Algunos ecosistemas pueden ser muy grandes como las selvas, o muy pequeños como un estuario (Curtis, 2001). Todos los ecosistemas funcionan a partir de una fuente de energía. En el caso de la Tierra, la principal fuente de energía es el Sol, el cual mantiene la vida, contribuye al funcionamiento de los ciclos biológicos el agua, los minerales y otros componentes físicos. (Curtis, 2001). En todos los ecosistemas existe un movimiento constante de materiales, pues los elementos químicos y los nutrientes pasan del suelo, del agua o del aire a los organismos vivos; luego pasan estos materiales de unos seres vivos a otros; posteriormente vuelven a formar parte del medio ambiente cuando los organismos mueren y se descomponen, iniciándose de nuevo el ciclo. (Curtis, 2001).





Los factores abióticos o medio físico está formado por todo lo que influye sobre los seres vivos, estos son el suelo, el clima, el agua, la luz, temperatura, los nutrientes

Los factores abióticos o medio físico está formado por todo lo que influye sobre los seres vivos, estos son el suelo, el clima, el agua, la luz, temperatura, los nutrientes. Son un conjunto de elementos como luz, materia, nutrientes y otros factores físicos como la temperatura, la humedad, el viento y el espacio disponible. Son esenciales ya que posibilitan la vida y el desarrollo de los seres vivos.

➤ **La luz solar:** brinda energía a todos los organismos presentes en el ecosistema y es la principal fuente de calor sobre la Tierra. Es de vital importancia, pues por un lado las plantas necesitan de la energía solar para transformar el dióxido de carbono que toman del ambiente y otras sustancias inorgánicas que absorben del suelo en las sustancias orgánicas que necesitan para vivir y el oxígeno que expulsan hacia su entorno; así que la luz solar está relacionada con la fabricación de oxígeno. Por otro lado, la cantidad de radiación infrarroja que emite el Sol permite que existan las condiciones ideales de temperatura sobre la Tierra, permitiendo, entre otras cosas, la presencia de agua líquida.

➤ **La atmósfera:** es la capa de gases que rodea a la Tierra gracias a la cual es posible la vida ya que funciona como una cobertura que protege la superficie del planeta de las radiaciones electromagnéticas del Sol como rayos ultravioleta; sin la atmósfera,

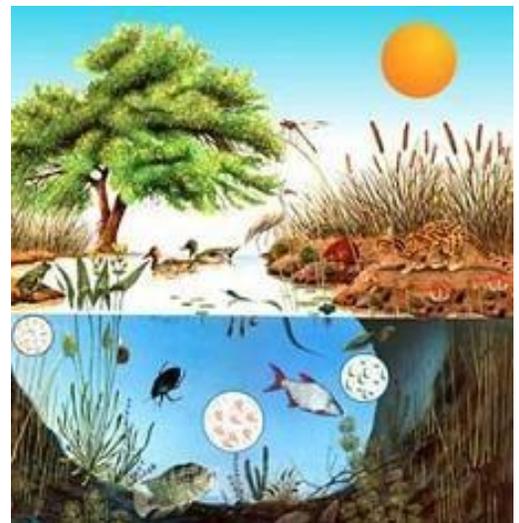
los compuestos orgánicos no podrían haberse formado debido a esa radiación. Además la atmósfera permite que se presenten, entre otros fenómenos climáticos, los vientos, que permiten el transporte de polen de las flores para la polinización, ayuda a la distribución del calor y de las precipitaciones sobre la Tierra. Entre los gases allí presentes encontramos el oxígeno y el dióxido de carbono, básicos para la respiración de animales y plantas respectivamente.

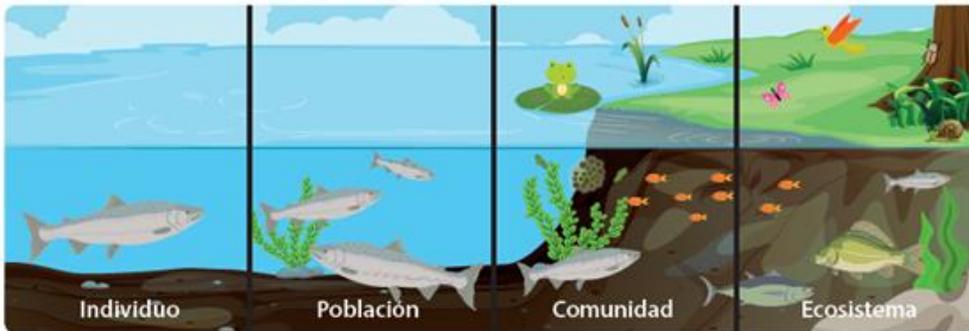
El suelo: es la superficie de la Tierra que conforma la corteza terrestre donde viven una gran cantidad de seres vivos, y de donde las plantas extraen los nutrientes necesarios para vivir. El suelo es un factor determinante en los ecosistemas. Su influencia en la vegetación es enorme, ya que no será la misma si el suelo es arenoso, arcilloso, rocoso, o de otra característica. Los elementos presentes en el suelo, como el fósforo, carbono, nitrógeno, calcio, magnesio, potasio y otros también son factores abióticos; por tanto, afectan el crecimiento de las plantas. Un suelo pobre en nitrógeno tendrá una vegetación escasa.

➤ **El agua:** es el líquido vital, y como tal es indispensable para la subsistencia de todas las formas de vida. Constituye el 80% del cuerpo de la mayoría de organismos y posibilita el funcionamiento de los seres vivos ya que interviene en una gran variedad de procesos metabólicos y tiene un papel fundamental en la fotosíntesis de las plantas. Al cubrir una gran parte de la superficie de nuestro planeta,

es el hábitat de muchas especies vegetales y animales, mientras que los ríos, lagos, lagunas, humedales y acuíferos subterráneos son las fuentes de agua de las que se benefician los seres vivos terrestres.

Los factores bióticos son todos los organismos vivos de un ecosistema. La flora (los organismos vegetales como hierbas, arbustos y árboles) y la fauna (todos los animales vertebrados e invertebrados) forman parte de este componente. Adicionalmente encontramos otros seres vivos como hongos, protozoos y bacterias.





Los seres vivos ocupan un hábitat, es decir el lugar que ofrece las condiciones necesarias de supervivencia y reproducción. El hábitat de un organismo, puede ser el suelo, el hielo, el río o el mar. Por ejemplo el hábitat de los delfines es el mar.

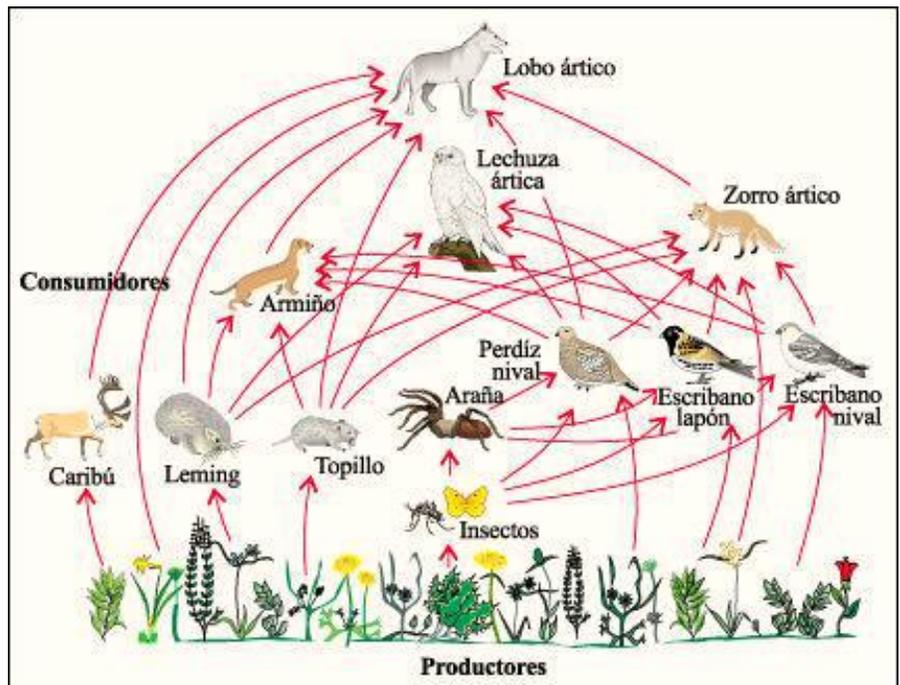
Los ecosistemas se estudian analizando las relaciones alimentarias, los ciclos de la materia y los flujos de energía. Los seres vivos dependen unos de otros para su alimentación. En cierta forma, los organismos de un ecosistema están encadenados por la función de “comer y ser comido”.

La vida necesita un aporte continuo de energía que llega a

la Tierra desde el Sol y pasa de unos organismos a otros a través de la **cadena trófica**. La cadena trófica, llamada también cadena alimentaria es el paso de energía y nutrientes de un ser vivo a otro por medio de la alimentación. Una cadena trófica está formada por una serie de organismos ordenados linealmente donde cada uno se alimenta del anterior y sirve, a su vez, de alimento al siguiente. Cada nivel de la cadena se denomina **eslabón**.

A. Organismos autótrofos o productores La cadena alimentaria comienza con las plantas, que captan la energía luminosa del Sol y la utiliza para fabricar su propio alimento (autótrofos), a través de la fotosíntesis. Luego la convierten en energía química almacenada en moléculas orgánicas. Dentro de este grupo tenemos todos los tipos de plantas como: hierbas, árboles frutales, vegetales, etc. Y en los ecosistemas marinos tenemos: fitoplancton, algas y plantas acuáticas.

B. Organismos heterótrofos o consumidores. Son los seres vivos que se alimentan de otros seres vivos, ya que no tienen la capacidad de fabricar su propio alimento (heterótrofos). Necesitan las sustancias orgánicas que están en los alimentos para vivir. La materia que forma los seres vivos se llama materia orgánica: azúcares, proteínas, grasas y vitaminas. Pero dentro de los consumidores existen diversos órdenes: los consumidores de primer orden comen directamente a los vegetales, los de segundo orden a los herbívoros (animales que comen vegetales), los de tercer orden a los carnívoros, etc. Con toda la materia orgánica e inorgánica nuestro organismo y el de todos los seres vivos crecen y se desarrolla.



Una especie es un grupo de organismos que pueden reproducirse entre sí y tener descendencia fértil, por ejemplo el cóndor.

Una población es un grupo de organismos de una misma especie que viven en la misma área al mismo tiempo. Puede estar formada por todos los pinos o todos los matapijos (libélulas) de un área.

El conjunto de todas las poblaciones de un área forma una **comunidad**.

➤ **Consumidores primarios o de primer orden** Son aquellos que se alimentan directamente de los productores (animales herbívoros). Toman la energía solar acumulada en forma de celulosa, azúcar, almidón, etc. para poder vivir. Entre los herbívoros tenemos: los ratones, la vicuña, la taruca, los venados, muchos peces, aves (arroceros, palomas, fruteros etc.).

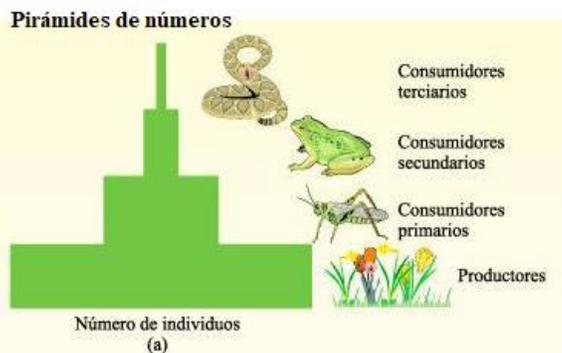
➤ **Consumidores secundarios o de segundo orden** Son predadores que se alimentan de herbívoros, es decir, de otros animales obteniendo así la energía solar de tercera mano. A estos animales los llamamos carnívoros. Entre los carnívoros están: los lobos marinos, el puma, el zorro, la boa, etc.

➤ **Consumidores terciarios o de tercer orden** Entre los consumidores terciarios o supecarnívoros se hallan los necrófagos o carroñeros, que se alimentan de cadáveres.

C. Organismos descomponedores Los descomponedores son las bacterias y hongos encargados de consumir los últimos restos orgánicos de productores y consumidores muertos. Su función es esencial, pues convierten la materia muerta en moléculas inorgánicas simples. Ese material será absorbido otra vez por los productores, y reciclado en la producción de materia orgánica. De esa forma se reanuda el ciclo cerrado de la materia, estrechamente vinculado con el flujo de energía. A este grupo pertenecen los hongos, bacterias y otros microorganismos, quienes segregan enzimas digestivas sobre el material muerto o de desecho y luego absorben los productos de la digestión.

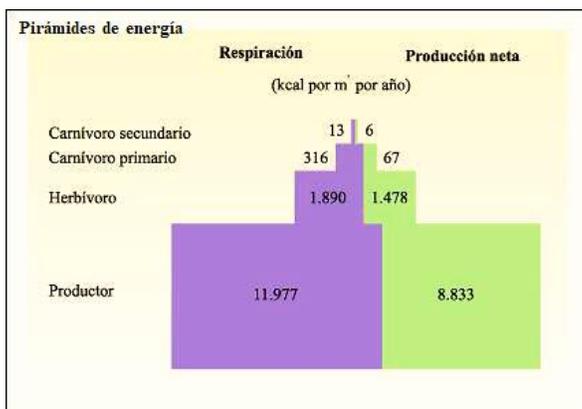
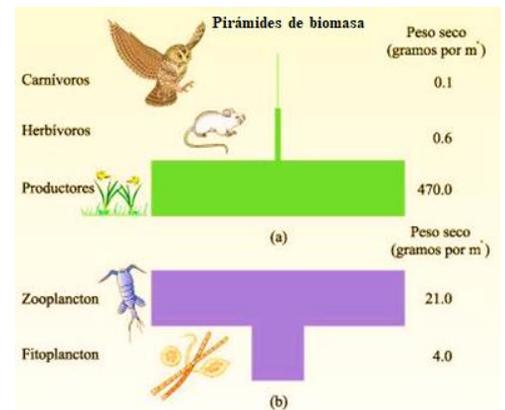
Redes tróficas: Las cadenas y redes tróficas son representaciones gráficas lineales del flujo de energía entre los niveles tróficos. Indican mediante flechas quién suministra la energía y quién la consume: parten de quien es consumido y apuntan hacia el organismo que consume. **Una red trófica o trama alimentaria** es un conjunto de cadenas tróficas interconectadas que pueden establecerse en un ecosistema, en ellas se definen relaciones de transferencia y transformaciones de materia y energía complejas que se representan de la siguiente manera

Pirámides Tróficas: Una representación muy útil para estudiar todo este entramado trófico son las pirámides tróficas. Las pirámides tróficas o ecológicas son formas de representación que se utilizan para mostrar cómo varían algunas características de los niveles tróficos al pasar de unos a otros. Cada nivel se representa por un rectángulo, cuya base es proporcional al valor de la característica que se mida. Las pirámides tróficas pueden ser:



A. Pirámides de números: Representan el número de individuos que forman cada nivel. Para algunos ecosistemas, la pirámide puede aparecer invertida, al estar formada su base por un escaso número de individuos. En la base de la pirámide se encuentran los vegetales en gran número, pero a medida que ascendemos, se produce una reducción progresiva del número de individuos de cada nivel. ¿Por qué se produce esto? La explicación está en las pirámides de energía, ya que cada vez que se pasa a otro nivel, se pierde energía. Por lo tanto, si no se disminuyera el número de individuos en cada nivel, se provocaría un desequilibrio, ya que se agotarían los otros niveles.

B. Pirámides de biomasa: Representan la biomasa de todos los organismos que forman parte de un nivel. La biomasa es la cantidad de “materia orgánica” que hay en un ecosistema por unidad de superficie o volumen. Estas pirámides suelen ser invertidas en los sistemas acuáticos. Al pasar de un escalón o nivel al siguiente, una parte de la materia orgánica se pierde, provocando una disminución en la cantidad de biomasa. Esta disminución es el resultado de la materia que gasta cada nivel en fabricar su propia materia y transformarla en energía y calor en el proceso de respiración.



C. Pirámides de energía: Indican que la cantidad de energía existente en un nivel trófico tiene que ser mayor que la existente en el nivel superior. En este tipo de representación la energía está concentrada en los productores y será siempre mayor que la de los consumidores primarios. A su vez la de éstos es superior a los consumidores secundarios y así sucesivamente. Siempre que la energía se traspa de un nivel a otro se produce **gran pérdida de ella**. Por este motivo, las tramas alimentarias no tienen más de cuatro o cinco niveles tróficos.

Los seres vivos que ocupan el mismo lugar se relacionan unos con otros por diferentes razones; por ejemplo, unos animales se alimentan de otros, algunos consumen plantas y estas toman alimentos del suelo. En este lugar, los seres vivos encuentran también un refugio donde abrigarse y defenderse. Los diferentes organismos encuentran allí las condiciones adecuadas de humedad, luz, temperatura, agua, aire y suelo. Estas condiciones ejercen gran influencia sobre los seres vivos. Por ejemplo, si en un sitio no hay suficiente agua, allí no crecerán las plantas ni otros organismos como los hongos y las bacterias. Es decir, el conjunto formado por los factores o condiciones de un lugar (agua, luz solar, temperatura, aire, y demás), los seres vivos que habitan en él (plantas, hongos, bacterias, pájaros) y las relaciones que se establecen entre unos y otros, forman lo que llamamos el ecosistema.

LEO, ANALIZO Y RESPONDO

1. Elabora un cuadro y establece las diferencias y semejanzas entre organismos autótrofos, heterótrofos y descomponedores. Complétalo con dibujos.

BIÓTICOS

ORGANISMOS	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS	DIBUJO
------------	------------	-------------	--------

2. Identifica los seres vivos de la imagen, luego enumera las imagen para explicar la cadena trópica
3. Escoge un ser vivo de la región donde viven, puede ser una planta o un animal. En una cartelera, dibújelo y representen a su alrededor los factores bióticos y abióticos que se relacionan con él.
4. Comenta con tus padres qué importancia tiene el agua para los seres vivos. Escribe tu opinión en el cuaderno.
5. Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), cuando sean falsas, corrígelas:



- A. El ecosistema es una unidad integrada por un lado, por los organismos vivos y el medio en que éstos se desarrollan, ()
 - B. Biocenosis está formado por todo lo que influye sobre los seres vivos, estos son el suelo, el clima, el agua ()
 - C. La cadena alimentaria comienza con los organismos consumidores terciarios o supecarnívoros se hallan los necrófagos o carroñeros ()
 - D. El suelo es un factor determinante en los ecosistemas. Su influencia en la vegetación es enorme ()
 - E. En la base de la pirámide de biomasa se encuentran los vegetales en gran número, pero a medida que ascendemos, se produce una reducción progresiva del número de individuos de cada nivel ()
 - F. Los descomponedores son las bacterias y hongos encargados de consumir los últimos restos orgánicos de productores y consumidores muertos ()
6. Consulta qué importancia tienen para las plantas elementos como el fósforo, el carbono, el nitrógeno, el potasio, el calcio y el magnesio. Comenta el resultado de tu consulta con tu familia.
 7. Identifica y describe los factores abióticos luego responde ¿Por qué son importantes los factores abióticos?
 8. ¿Qué nombre le darías al ecosistema donde te encuentras? ¿Qué seres vivos y cosas sin vida hay en tu salón de clases?
 9. ¿Defina y de un ejemplo de: especie, población y comunidad?
 10. ¿Explique que es la biocenosis y el biotipo?
 11. ¿Cómo se puede representar la estructura trófica en un ecosistema explique cada una?
 12. ¿En qué consisten los ciclos de la materia en un ecosistema?
 13. Realiza un dibujo donde representes completamente un ecosistema.
 14. Redacta en párrafos el siguiente mapa conceptual sobre **el ecosistema**, este debe tener cohesión y coherencia

