

Flujo de energía en los ecosistemas











Contenido curricular indispensable: Representa las transformaciones de la energía en los ecosistemas, en función de la fuente primaria y las cadenas tróficas.



Antes de empezar

1. **Analiza las imágenes y clasifícalas en función de si representan un factor biótico o abiótico del ecosistema. Explica cómo impacta en el funcionamiento de este.**

	Tipo de factor (biótico o abiótico)	Cómo impacta en el funcionamiento del ecosistema
 Luz		
 Bacterias		
 Agua		
 Plantas		
 Aire		
 Suelo		
 Animales		
 Temperatura		

2. **Explica cómo fluye la energía en los ecosistemas.**

Contrasta tus respuestas con un compañero y enriquezcanlas con las ideas de ambos.



Repaso lo que aprendí

Materia y energía

La materia es todo aquello de lo que están constituidos los seres vivos, sus productos o sus desechos. La energía proveniente de la luz solar es la que reciben los ecosistemas, y que al ser aprovechada por las plantas da lugar a la materia orgánica, aprovechable en todo el ecosistema.

La materia y la energía circulan a través de los ecosistemas; aunque están en constante movimiento (flujo), lo hacen de diferente manera.



1. En la Naturaleza hay distintos niveles ecológicos de organización. Usa las palabras del recuadro para asociar correctamente el nombre con la descripción. Ordénalos del más simple al más complejo.

Comunidad	Población	Individuo	Paisaje
Biosfera	Genes	Ecosistema	Especie

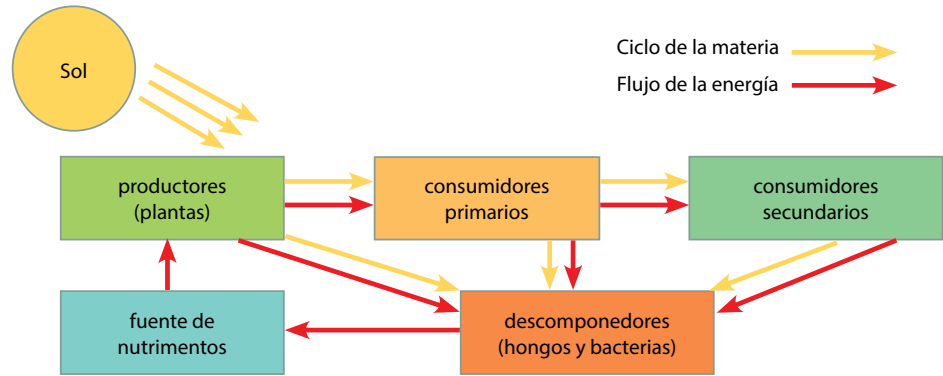
Aprende en casa

bit.ly/3JmEota

#	Nivel de organización	Descripción
		Varios individuos de la misma especie que coexisten en el tiempo y en el espacio.
		Interacción de diferentes comunidades con los componentes ambientales abióticos intercambiando materia y energía.
		Organismo de una especie en particular con características específicas.
		Conjuntos de poblaciones de diferentes especies que habitan el mismo lugar e interaccionan entre sí.
		Seres vivos con características iguales, que hacen que se distingan de otros.
		Parte del planeta en la que se desarrollan los seres vivos.

2. Explica por qué es importante conocer los diferentes niveles de organización.

3. Observa el recurso de la sección “Quiero saber más”, extrae las ideas principales, analiza el esquema y explica cómo fluyen la materia y la energía en los ecosistemas. Da un ejemplo de cada uno.



Materia:

Energía:



Quiero saber más

Adéntrate en la comprensión de este tema analizando el video “Flujo de energía y materia a través de los ecosistemas”. ¡Toma nota de las ideas principales! Lo encuentras disponible en: bit.ly/3zTzC2Y

4. Hay muchas maneras de clasificar a los organismos de una comunidad. Una es a partir de su papel en el flujo de la materia y la energía, con lo que se establecen relaciones tróficas entre los organismos. Describe las características de cada nivel trófico.

Productores

Consumidores primarios

Consumidores secundarios

Descomponedores

5. Lleva a clase dibujos o impresiones de 5 organismos que pertenezcan a diferentes niveles tróficos, 5 flechas amarillas y 5 flechas rojas. En equipos de tres integrantes, armen con los dibujos o impresiones tres redes tróficas distintas. Usen los siguientes criterios:

- Integren los cuatro niveles tróficos.
- Señalen con las flechas amarillas el flujo de la materia y con las flechas rojas el flujo de energía.
- Clasifiquen a sus organismos en productores, consumidores primarios, consumidores secundarios y descomponedores.
- Selecciona una de las redes tróficas, dibújala en el recuadro inferior y preséntela a sus compañeros. Retroalimenten el trabajo de los demás.

Equilibrio en los ecosistemas

Un ecosistema es sensible a los cambios en las especies que forman parte de sus redes alimentarias. Dado que cada una de ellas desempeña un papel en el flujo de energía, cualquier afectación produce una reacción en cadena en el resto de las especies del sistema.

El diagrama muestra un flujo de energía y materia a través de un ecosistema. Comienza con el sol, que emite energía hacia las plantas. Las plantas transfieren materia y energía a una vaca. La vaca, a su vez, transfiere materia y energía al suelo. En cada etapa de transferencia, se libera calor. Las flechas amarillas representan el flujo de materia, y las flechas rojas representan el flujo de energía.

Piensa, por ejemplo, en las cacerías que se han hecho de algunos depredadores como lobos y linces. Estas especies regulan el tamaño de las poblaciones de sus presas. Al retirar depredadores, el número de presas herbívoras puede aumentar sin control, generando una mayor demanda de alimento vegetal, que podría agotarse provocando el colapso del sistema en que habitan estos grupos de organismos.

De esta manera, los grandes depredadores ejercen presión para mantener una alta biodiversidad, en lugar de reducirla al alimentarse.

© SANTILLANA

67

1. **Analiza la red trófica de la actividad anterior. Selecciona uno de los organismos, explica qué pasaría con la red trófica si esa especie desapareciera.**

2. **Si se introduce un consumidor secundario en la red trófica y no tiene depredador, ¿qué pasaría con el flujo de energía y materia en el ecosistema?**



Quiero saber más

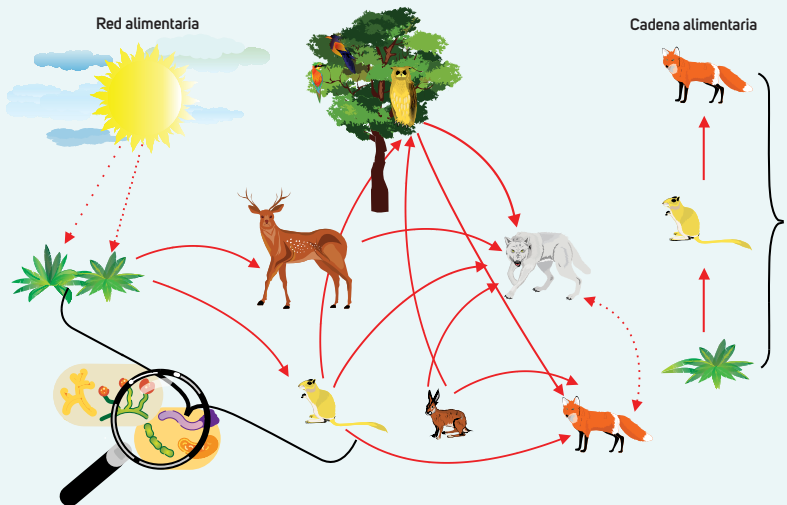
¿Sabes de qué manera afecta a los ecosistemas la introducción de especies exóticas? ¡Descúbrelo en el artículo “Especies exóticas invasoras” elaborado por la Conabio! Lo encuentras en: bit.ly/3zRexpY

3. **Define qué es una especie exótica y explica por qué pueden llegar a ser tan exitosas. Da un ejemplo.**

Generalistas y especialistas

El equilibrio en los ecosistemas depende también de la adaptabilidad de los organismos que los conforman. En función de sus preferencias alimentarias, hay dos tipos de seres vivos: generalistas y especialistas.

Los generalistas tienen dietas muy variadas y se alimentan de muchas especies diferentes. Algunos ejemplos son los delfines y los mapaches. Por otro lado, los alimentos de los especialistas son muy pocos, como los koalas, que comen hojas de eucalipto, y el panda, que consume bambú.



1. Indaga una noticia en la que se muestre la alteración de una red trófica y llévala a clase. En parejas y analicen sus noticias llenando la tabla.

	Noticia 1	Noticia 2
Título de la noticia		
Ecosistema en el que se desarrolla		
Factores bióticos		
Factores abióticos		
Niveles de organización presentes (nombre y ejemplo)		
Flujo de la materia		
Flujo de la energía		
Niveles tróficos presentes (nombre y ejemplos)		
¿Qué provocó la alteración de la red trófica?		
¿Cuáles fueron las consecuencias?		
¿Cómo se remedió?		
¿Cómo se pudo prevenir la alteración?		

2. Compartan con el grupo sus noticias y, con la ayuda de su profesor, establezcan conclusiones sobre la importancia de cuidar y garantizar el flujo de materia y energía en los ecosistemas. Retroalimenten el análisis de sus compañeros.

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. **Biología, Espacios Creativos**, Editorial Santillana, páginas 174 a 190.
 Ciencias y Tecnología 1. **Biología**, Norma Ediciones, páginas 232 a 238.