

Descubrimos el flujo de materia y energía en un ecosistema

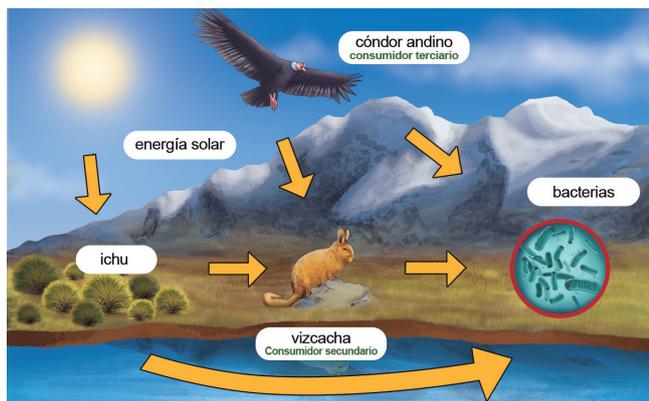
¿Qué aprenderé?

Aprenderé a explicar cómo fluyen la materia y la energía en un ecosistema.

Leo, observo y respondo.

Rosa y Walter viven en el departamento de Áncash, en un poblado ubicado en el Parque Nacional Huascarán, el cual presenta cumbres nevadas con altitudes que oscilan entre los 5000 y 6768 m s n. m. Es aquí donde habita el cóndor andino (*Vultur gryphus*).

Rosa le comenta a Walter que se ha prohibido la captura del cóndor por ser una especie categorizada en estado crítico de extinción. Además, le explica que la ausencia de esta ave causaría una alteración en el equilibrio del ecosistema. El cóndor andino es un ave representativa de los pueblos andinos. Su vuelo llega a alcanzar los 6000 metros de altura. Se alimenta principalmente de carroña y también de roedores, como la vizcacha (*Lagidium peruanum*), animal herbívoro que se sustenta de ichu (*Stipa ichu*), que es una planta herbácea. Rosa le pregunta a Walter:



- ¿De dónde obtienen su energía los seres vivos del parque?

- Si el cóndor desaparece del parque, ¿qué pasaría con el equilibrio del ecosistema?

- Formulo otras preguntas a partir de esta situación:

1 Leo la pregunta que guiará mi indagación.

¿Cómo fluyen la materia y la energía del ecosistema a través de las cadenas tróficas?

- Escribo la respuesta a la pregunta.

2 Planteo las actividades que desarrollaré en la indagación.

- a. Busco información sobre las cadenas y las redes tróficas, y el flujo de la materia y la energía en un ecosistema. Empiezo revisando el texto que me proporcionó mi escuela. Previamente, hago un listado de los temas que deberé revisar.

- b. Leo y proceso la información en organizadores gráficos. Puedo elaborar un esquema o un mapa conceptual de cada lectura realizada. Procuero colocar en mi cuaderno información muy concreta y ejemplos de cadenas y redes tróficas, así como del flujo de la materia y la energía en un ecosistema.
- c. Realizo actividades para comprender el flujo de la materia y la energía en un ecosistema.
- Observo el siguiente flujo de energía de un ecosistema de laguna, que puede ser similar a los que se encuentran en las lagunas del Parque Huascarán, y respondo.

Las fuentes de información deben ser confiables; es decir, deben estar validadas por una institución de prestigio.



- ¿Qué organismos reciben la energía proveniente del sol?, ¿en qué la transforman?

- ¿Cuál es el camino que sigue la energía y la materia producida en los productores?



- ¿De qué manera la energía del sol fluye por el ecosistema?

- Esquematizo una red trófica que dando cuenta de cómo fluyen la materia y la energía en ella. Para ello, sigo los siguientes pasos:

1.º Leo la información sobre las siguientes especies y completo la tabla:

- Cóndor andino: se alimenta de carroña y de animales pequeños.
- Oso de anteojos: se alimenta de hojas, bulbos y hongos del parque.
- Gato andino: se alimenta de roedores pequeños como la vizcacha.
- Perdiz de puna: se alimenta de semillas, insectos y lombrices.
- Picaflor: se alimenta del néctar de las flores.
- Hongo de pino: se alimenta de la materia orgánica.
- Orquídeas: es una planta con flores.
- Puya Raymondi: es una planta representativa de la zona.

¿Cómo vas con la indagación?
¿Qué dificultades has superado?



Productor	Propiedades			Descomponedor
	Consumidor primario	Consumidor secundario	Consumidor terciario	

- b. Leo la siguiente información complementaria (adicionalmente, puedo revisar otras fuentes de información).

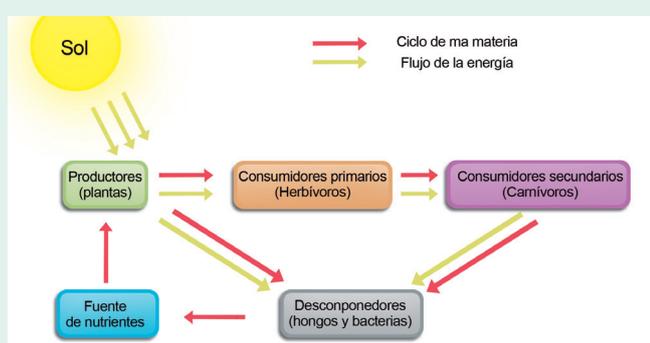
El flujo de la materia y la energía en los ecosistemas

En todos los ecosistemas, incluyendo los del Parque Nacional Huascarán, la materia y la energía circulan o fluyen en forma de relaciones tróficas. Las relaciones tróficas se representan mediante cadenas tróficas, donde cada organismo puede ser considerado como el alimento de otro. Por ejemplo:

ichu → vicuña → gato andino

Las flechas indican el sentido en que se transfiere la materia y la energía de un sistema a otro. En el ejemplo mostrado, la materia y la energía del ichu se transfieren a la vicuña, cuando esta come el ichu. De igual manera ocurre con la vicuña y el gato andino.

La energía del Sol llega a la Tierra y es absorbida por las plantas, que transforman esa energía luminosa en materia orgánica (mediante la fotosíntesis). Esta materia y energía contenida en las plantas pasa a los animales herbívoros, luego se traslada a los carnívoros (cuando se comen a los herbívoros). Después, pasa a los carroñeros y así sucesivamente. Por otro lado, una misma planta puede ser comida por varios herbívoros, y estos por varios carnívoros, lo que da como resultado las redes tróficas.



Finalmente, la materia retorna a los ecosistemas de diferentes maneras y a través de diversos procesos. Uno de ellos es la descomposición de la materia orgánica: cuando los seres vivos del ecosistema mueren, los organismos descomponedores se encargan de retornar la materia al ecosistema para que vuelva a ser aprovechada por otros seres vivos. La energía se va perdiendo a lo largo de las cadenas tróficas. Por ejemplo, los seres vivos pierden energía en forma de calor; por ello, los aportes constantes de la energía solar son importantes.

Para que un ecosistema esté en equilibrio necesita la participación de todos los seres vivos, a fin de que la materia y la energía fluyan con normalidad y haya un equilibrio.

- c. Comparo mis respuestas con la información recolectada de fuentes confiables y de la experiencia realizada.

Escribo mi respuesta:	Escribo los resultados que obtuve de mis actividades de manera concreta:	¿Qué dicen los científicos en las fuentes de información?

- d. Respondo la pregunta de indagación y argumento con la información obtenida de la experiencia realizada y de las fuentes de información consultadas.

¿Cómo fluyen la materia y la energía del ecosistema a través de las cadenas tróficas?

- e. Ahora que ya tengo información sobre las cadenas y las redes tróficas, y el flujo de la materia y la energía en un ecosistema, puedo responder en mi cuaderno las preguntas planteadas por Rosa y las que yo mismo hice (las respondo en mi cuaderno de Ciencia y Tecnología).

- ¿De dónde obtienen su energía los seres vivos del parque?
- ¿Cómo se transfiere la materia y la energía de un ser vivo a otro en un ecosistema?
- Si el cóndor desaparece del Parque Nacional Huascarán, ¿qué pasaría con el equilibrio del ecosistema?



4 **Evaluó y comunico mis resultados.**

- a. Completo el cuadro.

Evaluación	Sí	No	¿Por qué? ¿Cómo puedo mejorarlo?
¿Leí y comprendí la situación inicial?			
¿Escribí mi respuesta?			
¿Planifiqué las actividades para resolver la pregunta?			
¿Procesé la información de fuentes y registré los datos de mis actividades?			
¿Respondí la pregunta de indagación argumentando con los datos obtenidos?			
¿La conclusión responde la pregunta planteada de manera fundamentada?			

- b. Respondo las siguientes preguntas:

- ¿Es importante lo que he aprendido?, ¿por qué? ¿Cómo puedo aplicar lo aprendido en mi vida?
- Elaboro una presentación, utilizando papelotes o algún medio virtual para compartir con mis compañeras y compañeros mi trabajo.
- ¿Tuve algunas dificultades en mi trabajo?, ¿cuáles?, ¿cómo las superé?

Nombre y apellido: _____