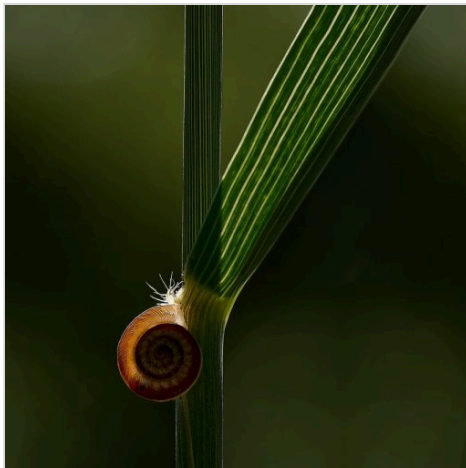


L U M B R E



Ecosistemas: quién vive con quién y adónde va la energía

Materia: Biología · Ciencia y tecnología

03/10/2026

Antes de empezar

Qué es población, comunidad, ecosistema, bioma y biosfera; qué son los factores bióticos y abióticos; quién es productor, consumidor y descomponedor; cómo se leen las flechas de una cadena alimenticia y por qué una red trófica es más real; qué dice la regla del 10 por ciento sobre el número de niveles; y cómo se mueven el agua, el carbono, el nitrógeno y el fósforo.

QUÉ APRENDERÁS

- Explicar el ecosistema como la interacción entre una comunidad y sus factores no vivos, clasificar a los seres vivos por su forma de conseguir energía, representar el flujo unidireccional de energía en cadenas y redes tróficas, y contrastarlo con el ciclo de la materia.

Las cinco palabras que hay que ordenar

Un organismo es uno solo. Una población es un grupo de la misma especie en un lugar. Una comunidad es todas las poblaciones que viven ahí, de distintas especies. Un ecosistema es esa comunidad junto con el agua, el suelo, la luz y el clima que la rodean. Un bioma es un conjunto de ecosistemas parecidos por su clima, y la biosfera es el paquete completo.

VIDEO

#4. FLUJO DE ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS. EN LENGUA DE SEÑAS #educación #biología #cienciasnaturales

Video de apoyo en YouTube (canal: Curiosos de las ciencias. Juany Benítez). Lumbre no aloja ni controla el contenido enlazado.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=uk1YkZeSmWk>

Del organismo a la biosfera

Nivel	Qué incluye	Ejemplo
organismo	un individuo	una jaguar

Nivel	Qué incluye	Ejemplo
población	individuos de la misma especie en un lugar	las jaguares de un corredor biológico
comunidad	muchas poblaciones de especies distintas	jaguares, guacamayas, caoba, hongos
ecosistema	comunidad más sus factores no vivos	la selva con su lluvia, suelo y luz
bioma	ecosistemas parecidos por clima	desierto, selva, bosque templado, tundra
biosfera	todos los biomas del planeta	la parte de la Tierra con vida

La prueba de las dos preguntas

Para saber si algo es comunidad o ecosistema pregúntate: ¿estoy contando cosas vivas o también piedras, agua y sol? Si solo hay seres vivos, es comunidad; si suma el ambiente, es ecosistema.

Lo vivo y lo no vivo trabajan juntos

Un ecosistema tiene dos tipos de piezas. Las vivas se llaman factores bióticos y las no vivas, factores abióticos. Los abióticos deciden quién puede vivir ahí: demasiada sal, muy poca agua o muy poca luz y el lugar cambia de nombre.

Seis factores no vivos con su efecto

Factor abiótico	Qué decide	Un caso real
luz	cuánta fotosíntesis hay	el fondo de un lago casi no tiene plantas
temperatura	qué especies aguantan	la cumbre de un volcán con vegetación baja
agua disponible	si es desierto o selva	un manglar con agua salada todo el año
sales del suelo	qué crece	un suelo con sal que solo tolera halófitas
oxígeno disuelto	qué animales acuáticos hay	un estanque caliente donde los peces jadean
pH	qué enzimas funcionan	un lago ácido donde desaparecen los caracoles

Las tres formas de conseguir energía

En todo ecosistema alguien fabrica el azúcar, alguien más se lo come y alguien devuelve lo que sobra. Esos tres papeles bastan para describir cualquier comunidad, sin importar si es un charco o una selva.

Los roles y su manera de comer

Rol	Cómo consigue la energía	Ejemplos
productor	fabrica azúcar con luz o con química	árbol, alga, cianobacteria, pasto marino
consumidor	se come a otro ser vivo	insecto, rata, venado, jaguar
descomponedor	digiere lo muerto afuera de su cuerpo	hongos y bacterias del suelo
detritívoro	troza restos y los deja chicos	isópodo, lombriz, escarabajo enterrador

Por qué importan los descomponedores

Sin hongos y bacterias la materia quedaría atrapada en los cuerpos muertos y el suelo se quedaría sin nutrientes disponibles. Son los que devuelven al ciclo lo que los demás tomaron.

Un detalle que suele preguntarse: los hongos no son plantas ni productores. No hacen fotosíntesis; absorben nutrientes del material orgánico, así que cuentan como descomponedores.

Cómo se dibuja el camino de la energía

En una cadena alimenticia la flecha apunta a quien come, porque lo que se dibuja es el paso de la energía, no el ataque. La energía entra con la luz, pasa al productor, sube por los consumidores y en cada paso se pierde una buena parte como calor.

1. Ordena una cadena de cuatro niveles

la luz llega al productor _____

el herbívoro come el productor _____

el carnívoro come al herbívoro _____

el carnívoro grande come al chico _____

los restos de todos llegan a los descomponedores _____

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

2. Cadena contra red



Cuatro palabras que se confunden

Concepto	Qué nombra	Cómo reconocerlo
nivel trófico	la posición en el camino de la energía	productor es el primero
hábitat	la dirección donde vive	el manglar, el estanque, la roca
nicho	el trabajo que hace y cómo lo hace	qué come, a qué hora, dónde se esconde
especie clave	una que sostiene a muchas otras	si desaparece, el ecosistema cambia de forma

Por qué hay pocas águilas y muchos pastos

De la energía que entra en un nivel, solo una décima parte pasa al siguiente. El resto se gasta en moverse, calentarse y digestiones, o sale sin usar. Esa regla explica por qué las cadenas casi nunca pasan de cuatro o cinco niveles: arriba ya no alcanza para mantener poblaciones grandes.

Regla del 10 por ciento a lo largo de una cadena

	Productores	Herbívoros	Carnívoros chicos	Carnívoros grandes
energía que llega	10000	1000	100	10

Unidad: kilocalorías

Fuente: Valores redondeados de un pastizal de ejemplo

El gráfico interactivo es interactivo en la versión online.



La regla en una línea

Por cada 10 kilogramos de pasto queda 1 kilogramo de conejo, y por cada 10 de conejo, 1 kilogramo de lobo. La materia se recicla, pero la energía no.

3. ¿Qué le pasa a la energía en cada nivel trófico?

- ☐ pasa completa al siguiente nivel
- ☐ una parte se gasta y sale como calor
- ☐ se convierte en materia para siempre
- ☐ regresa al Sol

4. En un estanque, ¿a qué rol pertenece un hongo que crece sobre una hoja caída?

- ☐ productor
- ☐ consumidor primario
- ☐ descomponedor
- ☐ depredador tope

5. Todo ecosistema necesita por lo menos productores y descomponedores.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

6. Una comunidad y un ecosistema son la misma cosa.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

7. A los seres vivos de un ecosistema se les llama factores

_____.

8. El lugar físico donde vive un organismo es su _____.

La materia sí da vueltas

A diferencia de la energía, los átomos no se gastan: el carbono que respiras hoy estuvo en una hoja, en un dinosaurio o en el fondo del mar. Por eso se habla de ciclos de la materia, y los cuatro que hay que saber son el agua, el carbono, el nitrógeno y el fósforo. Cuando a un lago le sobra fósforo, las algas crecen sin control y al final falta oxígeno.

Cuatro ciclos y su trampa

Ciclo	Cómo viaja	Dónde se queda atorada
agua	evaporación, condensación, lluvia, infiltración	los glaciares guardan agua por milenios
carbono	fotosíntesis, respiración, océanos, combustibles	el carbón y el petróleo lo sacan del ciclo
nitrógeno	fijación por bacterias, nitrificación, asimilación	el gas abunda pero casi nadie lo puede usar
fósforo	roca, suelo, agua, sedimento	no tiene fase de gas y por eso es lento

9. En un lago de montaña se vierte durante años un fertilizante rico en fósforo. ¿Qué se espera a mediano plazo?

- ☐ que nada cambie, las plantas siempre necesitan fósforo
- ☐ que crezcan algas en exceso, consuman el oxígeno y maten a los peces
- ☐ que el agua se vuelva más clara
- ☐ que desaparezcan solo las algas

Reflexiona: ¿Qué señal verías primero en el agua antes de que mueran los peces?

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE
EN LUMBRE

10. ¿Qué se interpretó mal en el dibujo?



11. Une cada descripción con su nivel de organización

11.	un solo jaguar	-----
11.	las jaguares de un corredor biológico	-----
11.	jaguares, guacamayas, caoba y hongos	-----
11.	la selva con su lluvia, suelo y luz	-----
11.	desierto, selva, tundra y bosques del planeta	-----

Opciones: organismo · población · comunidad · ecosistema · bioma

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

12. ¿Cuál de las dos frases sobre el Sol y el ecosistema es correcta?



13. Escoge un ecosistema que conozcas y nombra dos factores abióticos, tres especies y un papel de cada uno de los tres roles.

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

14. ¿Ya distingues comunidad de ecosistema?



Soluciones comentadas

Soluciones comentadas del apoyo

Reactivo	Lo que hay que ver	Por qué
A los seres vivos de un ecosistema se les llama factores ____.	las vivas se llaman factores bióticos	Lo mismo que en biología: bio es vida, y lo biótico es lo que viene de los seres vivos.
¿Qué se interpretó mal en el dibujo?	Se revisa: «en la cadena la flecha apunta de la serpiente al ratón, porque la serpiente persigue al ratón».	La línea marcada confunde la dirección del ataque con la dirección de la energía: la flecha va de lo comido hacia quien lo come.

¿Dónde encaja este apoyo?

Trazabilidad curricular del objeto

Campo	Valor
Categoría	Apoyos de estudio > Secundaria > 2.º
Nivel y grado	Secundaria · 1.º y 2.º (12-14 años)
Materia	Biología
Colección	Apoyos de Biología · Secundaria · etapa Ecosistemas
Tipo de apoyo	Explícamelo fácil (explicamelo-facil)
Necesidad del alumno	"Sé qué es una cadena alimenticia, pero no puedo explicar qué es un ecosistema ni por qué la energía se pierde"
Duración	16 min
Dificultad	básica
Prerrequisito	apo-sec-bio-fot-06 · Diez preguntas esenciales sobre fotosíntesis y respiración
Siguiente apoyo	apo-sec-bio-eco-02 · Errores típicos al explicar ecosistemas
OA curricular relacionado	apo-sec-bio-fot-06, mx-f6-bio-016-cadenas-redes-troficas-y-flujo-de-energia, mx-f6-bio-019-ciclos-del-agua-carbono-y-nitrogeno

Campo	Valor
Uso didáctico	Aprende primero los cinco niveles de organización y la diferencia entre factor biótico y abiótico. Después las tres formas de conseguir alimento y el camino de la energía, que siempre se pierde en el camino. Cierra con los ciclos de la materia, que es lo único que se recicla.
Autor	Roadwise Consulting
Versión de contenido	1

Ficha curricular · Lumbre

Apoyo de estudio Secundaria · 1.º y 2.º (12-14 años) · Biología, Eje: Los seres vivos y su ambiente · ecosistemas. Resuelve una sola cosa: "Sé qué es una cadena alimenticia, pero no puedo explicar qué es un ecosistema ni por qué la energía se pierde" No sustituye al OA curricular (apo-sec-bio-fot-06 / mx-f6-bio-016-cadenas-redes-troficas-y-flujo-de-energia / mx-f6-bio-019-ciclos-del-agua-carbono-y-nitrogeno): lo refuerza. Autor: Roadwise Consulting.

Si quieres la explicación completa, ve por aquí

Con este apoyo no se hace tu tarea por ti

Si tu profesor pidió esta tarea, usa el apoyo para entender qué te están pidiendo y cómo organizarlo; la respuesta la escribes tú, con tus palabras y tus cuentas.

Referencia curricular

Materia:	Biología · Ciencia y tecnología
-----------------	---------------------------------

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/apo-sec-bio-eco-01>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat