

L U M B R E



Lo que tienes que recordar de los ecosistemas

Materia: Biología · Ciencia y tecnología

03/10/2026

Antes de empezar

Las cinco frases que resumen el tema, doce tarjetas de memoria, un juego de pares, la tabla de los cuatro ciclos de la materia, la línea de tiempo desde Haeckel hasta la evaluación de los ecosistemas del milenio, las palabras que hay que escribir bien y dos cuentas que conviene memorizar.

QUÉ APRENDERÁS

- Consolidar en una sola hoja las seis ideas que entran en el examen sobre ecosistemas: niveles de organización, roles tróficos, flujo de energía, ciclos de materia, tipos de interacción y factores que cambian un ecosistema.

Las cinco frases

Uno: un ecosistema es comunidad más ambiente. Dos: hay tres roles, productor, consumidor y descomponedor. Tres: la energía entra como luz y sale como calor, así que fluye y no se recicla. Cuatro: por cada nivel se pierde una décima parte, y por eso las cadenas son cortas. Cinco: la materia sí cicla, en los ciclos del agua, carbono, nitrógeno y fósforo.

VIDEO

¿Qué son los ecosistemas? - Tipos de ecosistemas para niños

Video de apoyo en YouTube (canal: Smile and Learn - Español). Lumbre no aloja ni controla el contenido enlazado.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=usDVb2JWhHo>

Lo mínimo que entra en el examen

Idea	Qué hay que saber de memoria	Para qué sirve
los niveles	organismo, población, comunidad, ecosistema, bioma, biosfera	ubicar cualquier escala
los roles	productor, consumidor, descomponedor	clasificar una especie
la flecha	va de lo comido a quien lo come	dibujar bien una cadena
la regla del 10	una décima de energía por nivel	resolver cualquier cuenta

Idea	Qué hay que saber de memoria	Para qué sirve
los ciclos	agua, carbono, nitrógeno y fósforo	explicar de dónde viene la materia
las interacciones	mutualismo, comensalismo, parasitismo, competencia	nombrar una relación

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

1. Tarjetas de ecosistemas



ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

2. Pares de repaso



Los cuatro ciclos en una tabla

Cuatro ciclos, su reserva y su trampa

Ciclo	Reserva grande	Quién lo mueve	El detalle que pregunta el examen
agua	los océanos	el Sol y la gravedad	la planta también la manda al aire al transpirar
carbono	sedimentos y combustible	fotosíntesis y respiración	quemar saca carbono guardado hace millones de años
nitrógeno	el aire	bacterias fijadoras	las leguminosas alojan bacterias en sus raíces
fósforo	la roca	clima y erosión	no tiene fase gaseosa, por eso tarda tanto

El dato del nitrógeno

El aire es casi todo nitrógeno, pero casi ningún ser vivo puede usarlo en gas. Pasan las bacterias, en el suelo o dentro de raíces de frijol y lenteja, para que termine en una proteína.

Cómo se armó la idea

De la palabra ecología al planeta medido

1. 1866 **Haeckel inventa la palabra ecología** Nombra el estudio de las relaciones entre organismos y ambiente.
2. 1935 **Tansley propone el ecosistema** Define el sistema como organismo más medio, juntos.
3. 1942 **Lindeman y la eficiencia del 10 por ciento** Explica por qué las cadenas tienen pocos niveles.
4. 1953 **Los hermanos Odum miden un ecosistema completo** Aprendimos a contar la energía de un arroyo y de un campo.
5. 1966 **Paine y la estrella de mar clave** Prueba que quitar una especie cambia toda la costa.
6. 1979 **Lovelock y la hipótesis Gaia** Propone que la vida modifica las condiciones del planeta.
7. 2005 **La evaluación de los ecosistemas del milenio** Documenta cuántos servicios naturales se estaban perdiendo.
8. 2019 **Se reportan declines de polinizadores** La polinización aparece como servicio en riesgo.

Lo que enseña esa línea de tiempo: la ecología tardó en volverse científica porque había que medir. Pesar, contar y marcar fueron los que convirtieron una descripción en una explicación.

Lo que el ecosistema entrega y casi nadie factura

Servicio del ecosistema	Qué hace por ti	Un ejemplo mexicano
polinización	produce fruta y semilla	el agave y las abejas de la sierra
regulación del agua	recarga acuíferos y frena inundaciones	el bosque de niebla en la Huasteca
protección de costa	frena oleaje y huracanes	el manglar en la costa de Chiapas
suelo vivo	renueva nutrientes	la milpa con frijol y calabaza
captura de carbono	guarda carbono por siglos	los manglares y los pastos marinos
alimento	pesquerías y agricultura	la sardina del golfo de California

Las palabras que hay que escribir bien

Ortografía y precisión de vocabulario

Se escribe	No se escribe	Ojo con
ecosistema	ecosistema con dos ce	eco con c
trófica	trofica	con tilde
nicho	nicho	con ch
mutualismo	mutilualismo	mutual, de uno
eutrofización	eutrofizacion	con z y con tilde en la i
descomponedor	descomponedero	termina en dor
hábitat	habitat	con tilde
sucesión	succesión	una sola c

Dos anclas numéricas: una décima de energía por nivel trófico, y alrededor del 75 por ciento de los cultivos que producen fruto depende en alguna medida de los polinizadores.

3. Si un nivel trófico recibe 4 000 kilocalorías, ¿cuántas pasan al siguiente?

Respuesta: (kilocalorías)

4. ¿Qué par de ciclos depende sobre todo de bacterias?

- ☐ el agua y el fósforo
- ☐ el nitrógeno y el carbono
- ☐ el agua y el nitrógeno
- ☐ el fósforo y el agua

5. Los manglares y los pastos marinos guardan carbono en el suelo.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

Ningún organismo vive solo: todo lo que respira está conectado con lo que come y con lo que lo come.

— Idea para cerrar la etapa

6. Explica en voz alta la regla del 10 por ciento con un ejemplo de tu comida favorita, del campo al plato.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

7. ¿Ya está la hoja corta?



¿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	Lo que tienes que recordar (lo-que-debes-recordar)
Necesidad del alumno	"Estudio y al día siguiente me falta media tabla"
Duración	12 min
Dificultad	básica
Prerrequisito	apo-sec-bio-eco-04 · Ejemplo resuelto: pirámides, cuentas y ciclos
Siguiente apoyo	apo-sec-bio-eco-06 · Diez preguntas esenciales sobre 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
Uso didáctico	Hoja de repaso espaciado: cinco frases, doce tarjetas, cuadro de los cuatro ciclos y línea de tiempo de cómo se inventó la idea de ecosistema.
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: "Estudio y al día siguiente me falta media tabla" 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-05>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat