La cadena alimentaria

La flecha apunta al revés de lo que parece. Ahí está el examen.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Una **cadena alimentaria** representa **cómo pasa la energía** de unos seres vivos a otros.

Los eslabones:

Productores → las **plantas** y las algas. Fabrican su alimento con la **fotosíntesis**. Son siempre el **primer eslabón**.

Consumidores primarios → **herbívoros**: comen productores.

Consumidores secundarios → **carnívoros** que comen herbívoros.

Consumidores terciarios → carnívoros que comen a otros carnívoros. Los del final se llaman **superdepredadores**.

Descomponedores → hongos y bacterias. Transforman los restos muertos en **sustancias simples** que vuelven al suelo.

La flecha significa «pasa a», o «es comido por». Va **del que es comido al que come**: hierba → conejo → zorro.

Una **red alimentaria** es el conjunto de muchas cadenas cruzadas, que es lo que ocurre de verdad en la naturaleza: casi ningún animal come una sola cosa.

En cada paso **se pierde energía** —en moverse, en respirar, en calor—, así que solo llega al siguiente eslabón **una pequeña parte**. Por eso hay muchísima hierba, bastantes conejos y muy pocos zorros.

Trucos

La flecha es donde más se falla, y no es un detalle de forma: **cambia el significado**.

Mucha gente dibuja **zorro → conejo** pensando «el zorro se come al conejo». Pero la flecha **no señala quién come**: señala **hacia dónde va la energía**. Y la energía va **del comido al que come**. Así que lo correcto es **conejo → zorro**.

Truco para no fallar: lee la flecha como «**pasa a**» o «**sirve de alimento a**». «Hierba pasa a conejo, conejo pasa a zorro.»

La segunda idea importante es la **pérdida de energía**. En cada eslabón se pierde la mayor parte, porque el animal **gasta** casi todo en vivir: moverse, respirar, mantener el calor. Solo una fracción queda en su cuerpo para el siguiente.

De ahí se explican dos cosas que suelen preguntarse:

Por qué las cadenas **son cortas**: cuatro o cinco eslabones como mucho. Al quinto ya no queda energía para sostener a nadie.

Por qué **hay muchas presas y pocos depredadores**. No es casualidad: hace falta muchísima hierba para sostener un zorro.

Y un aviso: los **descomponedores no son un eslabón más al final**. Actúan sobre **todos** los eslabones, porque todos acaban muriendo. Cierran el ciclo devolviendo la materia al suelo.

Para el adulto. Pedir que dibujen la cadena **con las flechas** y luego que las lean en voz alta con «pasa a» delata el error al instante.

1. **Los eslabones. Define.**
   productores: _____
   consumidores primarios: _____
   consumidores secundarios: _____
   descomponedores: _____

2. **Clasifica cada ser vivo.**
   la hierba _____ el conejo _____
   el zorro _____ un hongo _____
   el trigo _____ el ratón _____

3. **La flecha. Contesta.**
   ¿Qué significa la flecha? _____
   ¿Va del que come al comido, o al revés? _____

4. **Dibuja las flechas correctamente.**
   hierba _____ saltamontes _____ rana _____ serpiente
   Ahora **léela en voz alta** usando «pasa a».

5. Corrige estas cadenas mal dibujadas.

zorro → conejo → hierba
correcta: _____
águila → serpiente → rana
correcta: _____

6. Contesta.

¿Cuál es siempre el primer eslabón? _____
¿Por qué? _____

7. La energía que se pierde. Razona.

En cada eslabón, ¿llega toda la energía al siguiente? _____
¿En qué se gasta lo demás? _____
_____

8. Dos consecuencias. Explica.

¿Por qué las cadenas tienen **pocos eslabones**?
_____
¿Por qué hay **mucha hierba y pocos zorros**?
_____

9. Los descomponedores. Corrige.

Alguien dice: «los descomponedores son **el último eslabón**».
¿Es exacto? _____
¿Sobre qué eslabones actúan? _____
¿Qué hacen con la materia? _____

10. Red alimentaria. Contesta.

¿Qué es una red alimentaria? _____
_____
¿Por qué es más realista que una cadena? _____

11. Piensa un poco más.

Si desaparecieran **todos los zorros** de un ecosistema,
¿qué pasaría con los conejos? _____
¿Y con la hierba? _____

El reto

1. Construye una cadena real. Elige un lugar que conozcas —un huerto, un parque, el mar— y escribe una cadena de **cuatro eslabones**, con las flechas bien puestas.

_____

Léela con «pasa a» para comprobar que es correcta.

2. Conviértela en red. Añade **dos animales más** que coman alguno de esos seres vivos y dibuja todas las flechas.

¿Cuántas flechas te han salido? _____

¿Es más realista así? _____

3. Quita una pieza. Tacha **un eslabón** de tu red y contesta:

¿a quién afecta directamente? _____

¿a quién afecta después? _____

¿Se nota solo en un sitio o en varios? _____

Y contesta a lo difícil: para alimentar a una persona hace falta **mucha menos superficie** si come vegetales que si come carne.

¿Por qué crees que ocurre eso? Piensa en la energía que se pierde.

Solucionario

Ejercicio 1: **productores**, seres vivos que **fabrican su alimento** con la fotosíntesis · **consumidores primarios**, herbívoros que **comen productores** · **secundarios**, carnívoros que **comen herbívoros** · **descomponedores**, hongos y bacterias que **transforman los restos muertos** en sustancias simples.

Ejercicio 2: hierba **productor** · conejo **consumidor primario** · zorro **consumidor secundario** · hongo **descomponedor** · trigo **productor** · ratón **consumidor primario**.

Ejercicio 3: la flecha significa **«pasa a»** o «sirve de alimento a» · va **del comido al que come**.

Ejercicio 4: **hierba → saltamontes → rana → serpiente**.

Ejercicio 5: la correcta es **hierba → conejo → zorro** · y **rana → serpiente → águila**.

Ejercicio 6: el primer eslabón son siempre los **productores** · porque son los únicos que **fabrican su propio alimento** captando la energía del Sol; toda la energía de la cadena entra por ahí.

Ejercicio 7: **no** llega toda · lo demás se gasta en **moverse, respirar, mantener la temperatura** y se pierde en forma de **calor**. También se pierde en las partes que no se comen.

Ejercicio 8: las cadenas son cortas porque **en cada paso queda muy poca energía**: al cuarto o quinto eslabón ya no hay suficiente para mantener a nadie · hay mucha hierba y pocos zorros porque **hace falta muchísima materia y energía de la base** para sostener a un solo depredador del final.

Ejercicio 9: **no** es exacto · actúan sobre **todos los eslabones**, porque todos los seres vivos acaban muriendo · devuelven la materia al **suelo** en forma de sustancias simples, que las plantas vuelven a usar: **cierran el ciclo**.

Ejercicio 10: es el **conjunto de muchas cadenas cruzadas** de un ecosistema · es más realista porque casi ningún animal **come una sola cosa** ni es comido por un único depredador.

Ejercicio 11: los conejos **aumentarían mucho** al principio · y la hierba **disminuiría**, porque habría muchos más herbívoros comiéndola. Después, al faltar comida, los conejos también caerían.

El reto: construcción y análisis. Una cadena típica de huerto: **lechuga → caracol → sapo → culebra**. Al convertirla en red aparecen muchas más flechas, porque cada ser vivo tiene **varias fuentes de alimento** y varios depredadores. Quitar un eslabón afecta **primero** a quien lo comía y a quien era comido por él, y **después** al resto: los efectos se propagan por toda la red. Y sobre la última pregunta: comer vegetales es comer **directamente del primer eslabón**, sin pérdidas por el camino. Para comer carne hay que **alimentar antes al animal** con una cantidad enorme de vegetales, y en ese paso se pierde la mayor parte de la energía. Así que **cuanto más arriba comes en la cadena, más superficie de cultivo hace falta** para la misma comida. Es el mismo principio que explica por qué hay pocos zorros. Se da por conseguido si dibuja bien las flechas y relaciona la pérdida de energía con la superficie.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Define los eslabones de la cadena. C [ ] EP [ ] NC [ ]
2. Clasifica seres vivos concretos. C [ ] EP [ ] NC [ ]
3. Orienta bien la flecha y sabe por qué. C [ ] EP [ ] NC [ ]
4. Sitúa a los productores en la base. C [ ] EP [ ] NC [ ]
5. Explica la pérdida de energía. C [ ] EP [ ] NC [ ]
6. Entiende el papel de los descomponedores. C [ ] EP [ ] NC [ ]
7. Aplica la idea a la superficie de cultivo. C [ ] EP [ ] NC [ ]

El reto

Cómo leer el conjunto. El 3 parece un formalismo y es lo contrario: la flecha **es** el contenido. Quien la dibuja al revés está pensando en quién come, no en por dónde va la energía. Leerla en voz alta con «pasa a» corrige el error en un segundo.

El 5 explica casi todo lo demás: la longitud de las cadenas, la cantidad de individuos de cada nivel y, en el reto, la superficie que hace falta para alimentarnos.

El 6 evita un dibujo muy común, el de poner a los hongos al final como si fueran el último depredador. Actúan **en todos los niveles** y cierran el ciclo.