Naturales

4.º de Primaria

Vertebrados e invertebrados

La primera pregunta no es cómo es por fuera, sino qué tiene por dentro.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Los animales se dividen en dos grandes grupos según tengan o no **esqueleto interno con columna vertebral**.

VERTEBRADOS → tienen **huesos** y **columna vertebral**. Son cinco grupos:

Mamíferos → pelo, respiran por pulmones, **vivíparos**, maman.

Aves → plumas, pico, pulmones, **ovíparas**.

Reptiles → escamas secas, pulmones, ovíparos.

Anfibios → piel húmeda, branquias de crías y pulmones de adultos, ovíparos, **metamorfosis**.

Peces → escamas, **branquias**, aletas, ovíparos.

INVERTEBRADOS → **no** tienen huesos ni columna. Son el **95 %** de los animales. Los principales:

Artrópodos → patas articuladas y **exoesqueleto**: insectos, arácnidos, crustáceos, miriápodos.

Moluscos → cuerpo blando, muchos con concha: caracol, pulpo, mejillón.

Gusanos → cuerpo blando y alargado: lombriz.

Equinodermos → piel con púas y **simetría radial**: estrella de mar, erizo.

Poríferos y celentéreos → esponjas y medusas.

Trucos

La pregunta que hay que hacerse **primero** no es cómo es por fuera, sino: **¿tiene huesos por dentro?**

Y ahí está la trampa del tema. Muchos animales llevan **algo duro**, pero **por fuera**: la concha del caracol, el caparazón del cangrejo, la coraza del escarabajo. Eso **no es esqueleto interno**: es un **exoesqueleto**, y esos animales son **invertebrados**.

La regla corta: **duro por dentro → vertebrado. Duro por fuera → invertebrado.**

Tres casos que caen siempre:

El **cangrejo** tiene caparazón, pero es **invertebrado** —artrópodo—.

La **tortuga** también tiene caparazón, pero **además tiene columna**: es **vertebrada**, un reptil.

El **delfín** vive en el agua y nada, pero **respira por pulmones y mama**: es un **mamífero**, no un pez.

Y un dato para colocar el tema en su sitio: los invertebrados son **la enorme mayoría**. Solo unos **cinco de cada cien** animales son vertebrados. Lo raro somos nosotros.

Para el adulto. Si duda con un animal, la cadena de preguntas es siempre la misma: ¿huesos? → ¿cómo respira? → ¿cómo nace?

1. Contesta.

¿Qué tienen los vertebrados que no tienen los invertebrados?

____

¿Qué grupo es mucho más numeroso? ____

2. Los cinco grupos de vertebrados. Completa.

CUBIERTA RESPIRACIÓN ¿CÓMO NACEN?

mamíferos ____ ____ ____

aves ____ ____ ____

reptiles ____ ____ ____

anfibios ____ ____ ____

peces ____ ____ ____

3. Los invertebrados. Relaciona.

artrópodos · · caracol, pulpo, mejillón

moluscos · · estrella de mar, erizo

equinodermos · · insectos, arañas, cangrejos

gusanos · · lombriz

4. Clasifica. Escribe V de vertebrado o I de invertebrado.

águila ____ caracol ____ rana ____

cangrejo ____ trucha ____ medusa ____

serpiente ____ abeja ____ perro ____

5. La regla corta. Completa.

Duro por **dentro** → ____

Duro por **fuera** → ____

¿Cómo se llama la cubierta dura exterior? ____

6. Los casos difíciles. Contesta y explica.

El **cangrejo** tiene caparazón. ¿Es vertebrado? ____

¿Por qué? ____

La **tortuga** también. ¿Es vertebrada? ____

¿Por qué? ____

7. El delfín. Razona.

El delfín vive en el agua y nada como un pez.

¿Es un pez? ____

Escribe **dos razones**: ____

____

8. **Piensa un poco más.**

De cada cien animales, ¿cuántos son vertebrados aproximadamente? ____

¿Te lo esperabas? ____

¿Por qué crees que nos parece al revés?

____

9. **Verdadero o falso. Corrige las falsas.**

Todos los animales que nadan son peces. ____ → ____

Un exoesqueleto es un esqueleto interno. ____ → ____

Los anfibios hacen metamorfosis. ____ → ____

El reto

1. La cadena de preguntas. Escribe **tres preguntas**, en orden, que sirvan para clasificar cualquier animal:

1.ª _____

2.ª _____

3.ª _____

Pruébala con: **murciélago**, **pingüino**, **caballito de mar** y **pulpo**.

2. Los raros a propósito. Estos tres parecen de un grupo y son de otro. Averigua a cuál pertenecen y por qué:

el **murciélago**: _____ porque _____

el **pingüino**: _____ porque _____

el **ornitorrinco**: _____ porque _____

3. Cuenta en casa. Haz una lista de **diez animales** que hayas visto de verdad esta semana —en la calle, en casa, en la tele no—.

¿Cuántos vertebrados? _____ ¿Cuántos invertebrados? _____

Y contesta a lo difícil: **¿por qué crees que no hay insectos gigantes?**

Piensa en dónde tienen el esqueleto.

Solucionario

Ejercicio 1: los vertebrados tienen **huesos y columna vertebral** · el grupo mucho más numeroso es el de los **invertebrados**.

Ejercicio 2: mamíferos → **pelo**, **pulmones**, **vivíparos** · aves → **plumas**, **pulmones**, **ovíparas** · reptiles → **escamas secas**, **pulmones**, **ovíparos** · anfibios → **piel húmeda**, **branquias y luego pulmones**, **ovíparos** · peces → **escamas**, **branquias**, **ovíparos**.

Ejercicio 3: artrópodos → **insectos, arañas, cangrejos** · moluscos → **caracol, pulpo, mejillón** · equinodermos → **estrella de mar, erizo** · gusanos → **lombriz**.

Ejercicio 4: águila **V** · caracol **I** · rana **V** · cangrejo **I** · trucha **V** · medusa **I** · serpiente **V** · abeja **I** · perro **V**.

Ejercicio 5: duro por dentro → **vertebrado** · duro por fuera → **invertebrado** · la cubierta se llama **exoesqueleto**.

Ejercicio 6: el cangrejo **no** es vertebrado · porque su caparazón está **por fuera** y **no tiene columna vertebral**: es un artrópodo · la tortuga **sí** lo es · porque, además del caparazón, tiene **huesos y columna** por dentro: es un **reptil**.

Ejercicio 7: **no** es un pez · porque **respira por pulmones** y no por branquias, y porque es **vivíparo** y **mama**. Además tiene **pelo** al nacer y sangre caliente. Es un **mamífero**.

Ejercicio 8: unos **cinco** de cada cien · nos parece al revés porque los animales **grandes y visibles** —los que salen en los libros, los del zoo, los domésticos— son casi todos vertebrados, mientras que los invertebrados son **pequeños y pasan desapercibidos**, aunque haya muchísimos más.

Ejercicio 9: **falso**, el delfín y el pulpo nadan y no lo son · **falso**, es **externo** · **verdadero**.

El reto: clasificación razonada. La cadena que mejor funciona: **¿tiene huesos por dentro? → ¿cómo respira? → ¿cómo nace?** Los raros: el **murciélago** es un **mamífero**, porque tiene pelo, mama y no tiene plumas, aunque vuele; el **pingüino** es un **ave**, porque tiene plumas y pone huevos, aunque no vuele; el **ornitorrinco** es un **mamífero**, aunque ponga huevos, porque tiene pelo y alimenta a sus crías con leche. Y sobre los insectos gigantes: al tener el esqueleto **por fuera**, para crecer tienen que **mudarlo**, y mientras la cubierta nueva se endurece están indefensos. Además, un exoesqueleto grande pesaría demasiado y sus **tráqueas** no llevarían oxígeno suficiente a un cuerpo enorme. Un esqueleto interno, en cambio, **crece con el animal**. Se da por conseguido si su cadena de preguntas clasifica bien los cuatro animales de prueba.

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 el criterio de la columna vertebral. C [ ] EP [ ] NC [ ]

2. Caracteriza los cinco grupos de vertebrados. C [ ] EP [ ] NC [ ]

3. Reconoce los grupos de invertebrados. C [ ] EP [ ] NC [ ]

4. Distingue esqueleto interno de exoesqueleto. C [ ] EP [ ] NC [ ]

5. Resuelve los casos que parecen de otro grupo. C [ ] EP [ ] NC [ ]

6. Construye una cadena de preguntas propia. C [ ] EP [ ] NC [ ]

7. Razona el límite de tamaño del exoesqueleto. C [ ] EP [ ] NC [ ]

El reto

Cómo leer el conjunto. El 4 es el nudo del tema. Casi todos los errores de clasificación vienen de confundir **duro** con **vertebrado**, y se corrigen con la pareja cangrejo-tortuga: los dos llevan caparazón y están en grupos distintos.

El 6 vale más que cualquier lista. Un alumno con tres preguntas en orden clasifica animales que no ha visto nunca; uno que memorizó ejemplos, no.

El 7 conecta con algo que preguntan solos —«¿por qué no hay hormigas del tamaño de un perro?»— y la respuesta está justo en el criterio que organiza la ficha: **dónde llevas el esqueleto te pone un límite**.