



# REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES



## LA OBTENCIÓN DE ENERGÍA A TRAVÉS DE LOS DESECHOS DE ANIMALES

No solo hay animales con propiedades muy interesantes, como la bioluminiscencia, los desechos de los animales también se han usado a menudo para muchas cosas, sobre todo, el abono de campos de cultivo.

Sin embargo, esos desechos pueden utilizarse también para generar electricidad, especialmente las deposiciones de las vacas. Algunas granjas de producción láctea invierten en unas máquinas que recogen los excrementos de las vacas y los mezclan con desechos vegetales.

La mezcla sirve como excelente caldo de cultivo para microorganismos que producen gas metano. Este se recoge y puede ser convertido en energía de diversos tipos. De forma directa, puede combustionarse para dar calor. De forma indirecta, permite ser convertido en electricidad.

Con ella, las granjas usan esa energía animal a partir de sus desechos para ahorrar en su factura e incluso vender lo que les sobra. Se calcula que una granja de unas 1000 vacas tiene un potencial de producción de 250 a 300 kW de electricidad diarios. O lo que es lo mismo, la energía para alimentar 300 hogares.

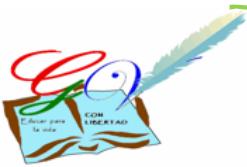
Como vemos, puede que la energía animal tenga un papel secundario, comparado con otras formas de generar electricidad o movimiento. Sin embargo, sigue teniendo un papel importante en el día a día de muchas zonas del mundo, y no solo eso. Gracias a la tecnología, y las características de algunas especies, la energía animal puede suponer una pieza importante dentro de un mundo impulsado por energías renovables.



## REPRODUCCIÓN DE LOS ANIMALES

En los animales la reproducción varía según se van haciendo más complejos los seres vivos. Desde los seres unicelulares a los animales invertebrados y luego a los vertebrados va desapareciendo la reproducción asexual hasta quedar sólo la sexual.





## A. REPRODUCCIÓN EN ANIMALES INVERTEBRADOS

En invertebrados se pueden encontrar organismos con mecanismos de reproducción asexual y sexual. Asimismo, pueden tener fecundación interna o externa y generalmente son ovíparos.

INVERTEBRADOS	TIPO DE REPRODUCCIÓN	IMAGEN
<b>PORIFEROS</b>	Los poríferos o esponjas presentan reproducción <b>sexual y asexual</b> . La reproducción asexual la hacen por fragmentación; al ser <b>hermafroditas</b> , tanto los óvulos como los espermatozoides se forman a partir de unas mismas células llamadas <b>coanocitos</b> . La fecundación de los poríferos se produce cuando los espermatozoides se liberan al <b>exterior</b> de la esponja y entran a otro individuo donde fertilizan sus óvulos; su desarrollo es de tipo ovíparo.	
<b>CNIDARIOS</b>	La reproducción de los cnidarios se relaciona con la alternancia de generaciones. Los cnidarios son un grupo de organismos, en su mayoría ovíparos, con cuerpos huecos en forma de pólipo o de medusa. Los pólipos se reproducen <b>asexualmente por gemación</b> y producen nuevos pólipos o nuevas medusas. Por su parte, las medusas tienen reproducción <b>sexual</b> con fecundación externa que da origen a una larva flagelada llamada <b>plánula</b> , la cual nada hasta un lugar donde pueda empezar la formación de una nueva colonia de pólipos.	
<b>PLATELMINTOS</b>	Los platelmintos son organismos conocidos como gusanos planos o planarias. Presentan reproducción <b>asexual</b> por fragmentación, <b>sexual</b> con fecundación interna y son hermafroditas. Los platelmintos son monoicos, sistema de cada sexo con <b>gónadas</b> .	
<b>ANÉLIDOS</b>	La reproducción <b>asexual</b> por escisión es un método usado por algunos anélidos y permite que se reproduzcan rápidamente. La parte posterior del cuerpo se desprende y forma un nuevo individuo. La reproducción <b>sexual</b> permite que una especie se adapte mejor a su ambiente. Algunas especies de anélidos son <b>hermafroditas</b> , mientras que otras tienen sexos separados. Tienen Fecundación interna.	



<b>MOLUSCOS</b>	<p>Los moluscos son el grupo que incluye a los caracoles, las babosas, los pulpos, las ostras y los calamares. Los moluscos acuáticos presentan fecundación externa; en algunas especies originan una larva ciliada llamada <b>trocófora</b>.</p> <p>Los moluscos terrestres presentan fecundación interna. Tanto estos como los acuáticos pueden tener espermatóforos que son depositados en los órganos sexuales de la hembra durante el acto sexual. Las especies de moluscos son principalmente <b>ovíparas</b>.</p>	<p><b>MAYORÍA DE GASTERÓPODOS MARINOS:</b> Una etapa planctónica</p> <p><b>GASTERÓPODOS MARINOS DERIVADOS Y TODOS LOS CONTINENTALES:</b> Sin etapas planctónicas</p>
<b>EQUINODERNS</b>	<p>Los equinodermos incluyen a las estrellas de mar, los erizos. Estos organismos son capaces de reproducirse <b>asexualmente por fragmentación</b>; sin embargo, la reproducción <b>sexual</b> es la más frecuente y presentan sexos separados. Los órganos reproductivos de los equinodermos se encuentran en la parte interna, alrededor del ano; presentan <b>fecundación externa</b> y desarrollo <b>ovíparo</b>: cuando llega la época de reproducción expulsan los gametos.</p>	<p>Individuo progenitor</p> <p>Fragmentación</p> <p>La estrella regenerará el brazo perdido.</p> <p>Del fragmento surge una nueva estrella.</p>
<b>ARTROPODOS</b>	<p>Los artrópodos son organismos invertebrados que presentan un exoesqueleto articulado.</p> <p>Los crustáceos, por lo general, presentan dimorfismo <b>sexual</b> y son <b>ovíparos</b>. Su fecundación puede ser tanto interna como externa y tienden a mantener los huevos unidos a alguna parte de su cuerpo hasta cuando eclosionan.</p> <p>Los insectos son uno de los grupos más diversos, también en su reproducción. Algunas especies como las abejas pueden tener reproducción <b>asexual</b> por <b>partenogénesis</b>. En la reproducción sexual, la fecundación de los insectos es principalmente <b>interna</b>; por lo general son <b>ovíparos</b>.</p>	<p>huevo no fecundado      huevo fecundado</p> <p>zángano      obrera      reina</p> <p>Abeja obrera Reina Zángano</p>

## B. REPRODUCCIÓN EN ANIMALES VERTEBRADOS

Los vertebrados se **reproducen sexualmente** y, casi todos se dividen en machos y hembras. La reproducción sexual es la unión de los gametos durante la fecundación, produciendo así descendencia genéticamente variable. Generalmente, las especies acuáticas presentan una fecundación externa, mientras que las especies terrestres presentan una fecundación interna.

Los vertebrados presentan una de las siguientes tres estrategias reproductivas:

OVÍPAROS	OVOVIVÍPAROS	VIVÍPAROS
Se refiere al desarrollo del embrión dentro de un huevo fuera del cuerpo de la madre. Esto ocurre en la mayoría de los anfibios, reptiles y todas las aves.	se refiere al desarrollo del embrión dentro del huevo y dentro del cuerpo de la madre hasta que este eclosiona. Se presenta en serpientes, ornitorrinco, marsupiales como comadreja, koala o canguro y algunos tiburones.	Se refiere al desarrollo y nutrición de un embrión dentro del cuerpo de la madre. Esta estrategia reproductiva ocurre en casi todos los mamíferos.
	 El embrión se desarrolla en un huevo dentro del cuerpo de la madre	

VERTEBRADOS	TIPO DE REPRODUCCIÓN	IMAGEN
<b>PECES</b>	<p>La mayor parte de los peces presentan reproducción <b>ovípara</b>, es decir, expulsando <b>huevos al exterior</b>. Aunque también existen peces vivíparos en los que el embrión se desarrolla dentro del útero de la hembra. Otras especies, son ovovivíparas; se trata de peces que nacen de huevos que eclosionan dentro de la hembra.</p> <p>La <b>fecundación externa</b> es la más habitual en los peces; las hembras expulsan los óvulos y los machos el esperma en el agua, donde se lleva a cabo la fecundación.</p>	
<b>ANFIBIOS</b>	<p>Al ser <b>ovíparos</b>, la reproducción de los anfibios es por huevos tienen <b>fecundación externa</b>.</p> <p>La fecundación de los anfibios se produce en agua dulce, porque este tipo de agua va a ser la que proteja los huevos durante su desarrollo y permite que los anfibios no necesiten anexos embrionarios.</p>	
<b>REPTILES</b>	<p>La mayoría de los reptiles se reproducen <b>sexualmente</b> y presentan una fecundación interna. Los machos tienen uno o dos penes que pasan la esperma desde su <b>cloaca</b> hacia</p>	



	<p>la cloaca de la hembra. La <b>fecundación ocurre dentro</b> de la cloaca y los huevos fecundados salen del cuerpo de la hembra a través de una abertura en la cloaca (ovíparos). En unas pocas especies, la minoría, los huevos permanecen en el cuerpo de la hembra hasta que nacen (ovovivíparos). Luego, las crías abandonan el cuerpo de la madre a través de la abertura de la cloaca.</p>	<p><i>La reproducción en los reptiles.</i></p>
<b>AVES</b>	<p>Las aves se reproducen <b>sexualmente</b>, tienen sexos separados y presentan <b>fecundación interna</b>, por lo tanto, machos y hembras deben <b>aparearse</b> para que la reproducción ocurra. El apareamiento generalmente es precedido por un <b>cortejo</b>. En la mayoría de las especies los padres cuidan a los huevos y su eclosión. Son ovíparos.</p>	
<b>MAMÍFEROS</b>	<p>Tienen una reproducción <b>sexual</b>, por lo que es necesaria la presencia de las células sexuales masculinas (espermatozoides) y femeninas (óvulos) para realizarse la <b>fecundación interna</b> y son vivíparos. Los órganos donde se producen estas células se denominan <b>gónadas</b>. En los machos existen los testículos y en las hembras los ovarios.</p>	



### ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

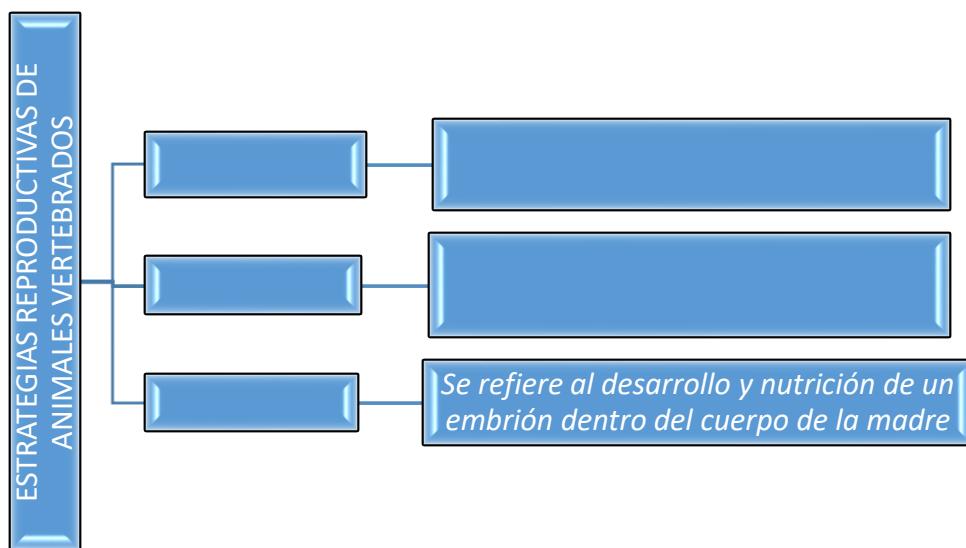
- Con base a la lectura "LA OBTENCIÓN DE ENERGÍA A TRAVÉS DE LOS DESECHOS DE ANIMALES" contesta las siguientes preguntas:
  - ¿Para qué se suele utilizar los desechos que producen los animales?: \_\_\_\_\_
  - ¿Para qué recogen el estiercol de la vaca en algunas granjas?: \_\_\_\_\_
  - ¿Cuál es el nombre del gas que se produce cuando los microorganismos entran en contacto con el estiercol? \_\_\_\_\_
  - ¿Cuántas vacas se necesitan para generar 250 a 300 kW de electricidad diarios? \_\_\_\_\_
- Completa los espacios en blanco de las siguientes oraciones:



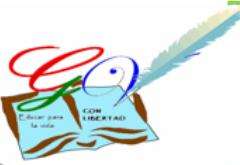
- a. Los poríferos se reproducen \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_. La reproducción asexual ocurre por \_\_\_\_\_.
  - b. La reproducción asexual de los cnidarios se da por:\_\_\_\_\_
  - c. La reproducción sexual de los platelmintos presentan \_\_\_\_\_ y son \_\_\_\_\_.
  - d. Los moluscos acuáticos presentan \_\_\_\_\_; en algunas especies originan una larva ciliada llamada \_\_\_\_\_.
  - e. Los equinodermos se reproducen asexualmente por \_\_\_\_\_; sin embargo, la reproducción \_\_\_\_\_ es la más frecuente y presentan \_\_\_\_\_.
  - f. Los artrópodos tienen reproducción asexual por \_\_\_\_\_. En la reproducción sexual, la fecundación es \_\_\_\_\_; por lo general son \_\_\_\_\_.
3. Completa la siguiente tabla sobre reproducción de animales invertebrados:

INVERTEBRADOS	TIPOS DE REPRODUCCIÓN		TIPO DE FECUNDACIÓN
	ASEXUAL	SEXUAL	
PORIFEROS			
CNIDARIOS			
PLATELMINTOS			
ANELIDOS			
MOLUSCO			
EQUINODERMOS			
ARTROPODOS			

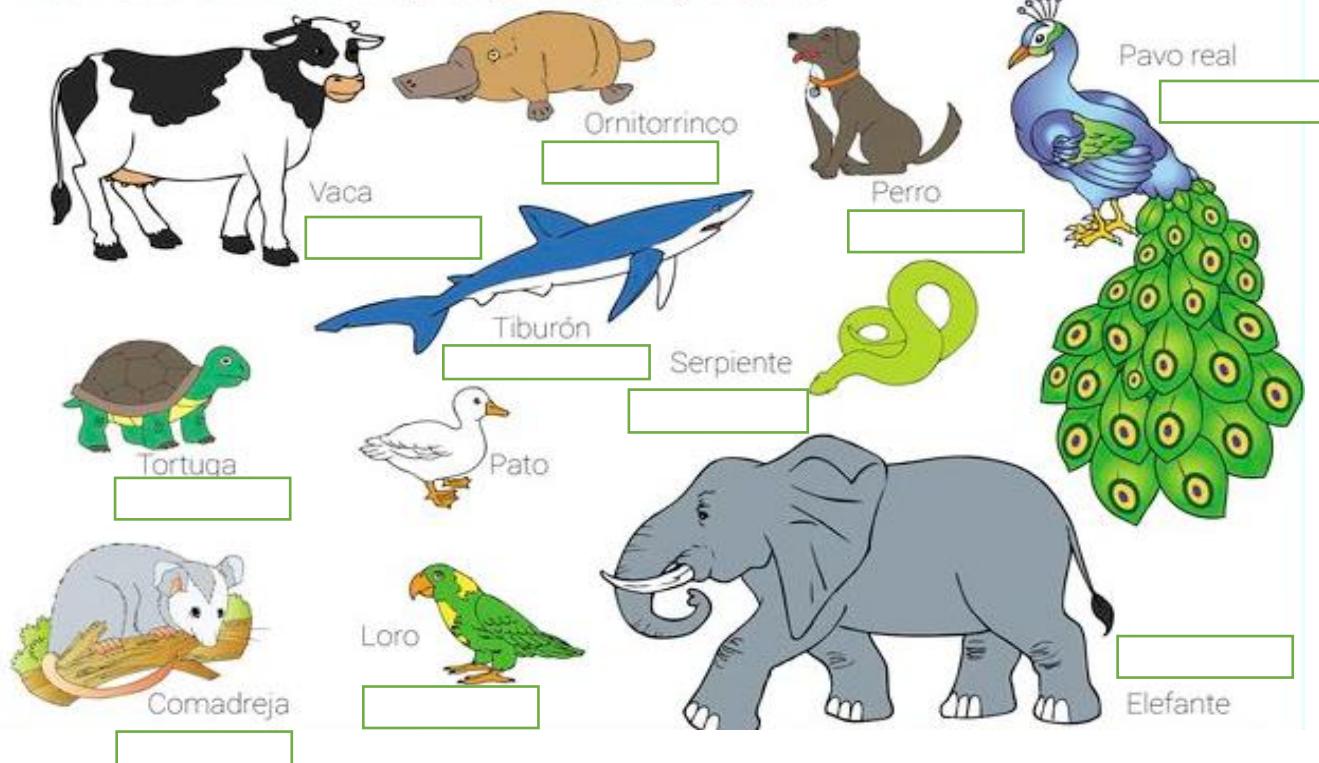
4. Completa el siguiente mapa conceptual sobre las estrategias reproductivas de animales vertebrados:



5. Clasifica los siguientes animales en ovíparos, ovovivíparos y vivíparos:



GRADO 8 - SEMANA 14 - TEMA: R. EN ANIMALES



6. Santiago es un famoso biólogo que realizó un estudio de animales vertebrados ubicados en la selva amazónica de Colombia. Para diferenciarlos el tiene en cuenta el tipo de reproducción que presenta, ayudale a clasificarlas colocando correctamente los animales.

CONCERNIENDO LOS ANIMALES.

The image displays four identical digital tablet screens arranged in a 2x2 grid. Each screen has a black frame and a spiral binding on the right side. The top-left screen contains a green box with bulleted text about sexual reproduction and internal fertilization, followed by a section titled "ANIMALES" with five empty lines for writing. The other three screens follow the same layout but contain different text in their green boxes:

- Top-right screen:** Contains a green box with bulleted text about external fertilization, followed by a section titled "ANIMALES" with five empty lines for writing.
- Bottom-left screen:** Contains a green box with bulleted text about sexual reproduction, external fertilization in fresh water, oviparity, and eggs not needing to be guarded, followed by a section titled "ANIMALES" with five empty lines for writing.
- Bottom-right screen:** Contains a green box with bulleted text about sexual reproduction, internal fertilization, oviparity, and parents caring for the eggs, followed by a section titled "ANIMALES" with five empty lines for writing.

**ANIMALES DE LA S. AMAZÓNICA**

Anaconda verde, Guacamayo azul, Rana de cristal, piraña, jaguar, Tortuga taricaya, rana Flecha ecuatoriana, colibrí topacio, manatí amazónico, pez tigre, Caimán negro, sapo de caña, lechuzón de anteojos, pez vampiro, delfín rosado.

- Reproducción sexual.
- Fecundación interna.
- Oviparos y Algunos son ovovivíparos.
- Se fecundan por la cloaca.

**ANIMALES**

7. Completa las siguientes casillas sobre la reproducción de animales vertebrados.

**R. PECES**


---

---

---

---

---

**R. ANFIBIOS**


---

---

---

---

---

**R. REPTILES**


---

---

---

---

---

**R. AVES**


---

---

---

---

---

**R. MAMIFEROS**


---

---

---

---

---

**VALORA TU APRENDIZAJE**

		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce como se reproducen los animales, el tipo de fecundación y su estrategia reproductiva.			
2.Procedimental	Realiza el trabajo práctico propuesto en el módulo sobre reproducción de los animales invertebrados y vertebrados.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

**FUENTES BIBLIOGRAFICAS:**

<https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/2020/06/02/animales-oviparos-viviparos-y-ovoviviparos/>  
<https://www.rojotse.com.co/2020/11/como-se-reproducen-los-animales.html>

<https://invertebrados.paradais-sphynx.com/informacion/reproduccion-de-los-invertebrados.htm#introduccion-a-la-reproduccion-de-los-invertebrados>

<https://flexbooks.ck12.org/cbook/ck-12-conceptos-biologia/section/12.3/primary/lesson/reproducci%3B3n-de-los-vertebrados>