



Saber

4

La reproducción de los seres vivos

II Trimestre

Competencias científicas

▶ Para establecer condiciones

- Compara las características de la reproducción sexual y asexual y menciona ejemplos en plantas y animales.

▶ Para valorar el trabajo en Ciencias Naturales

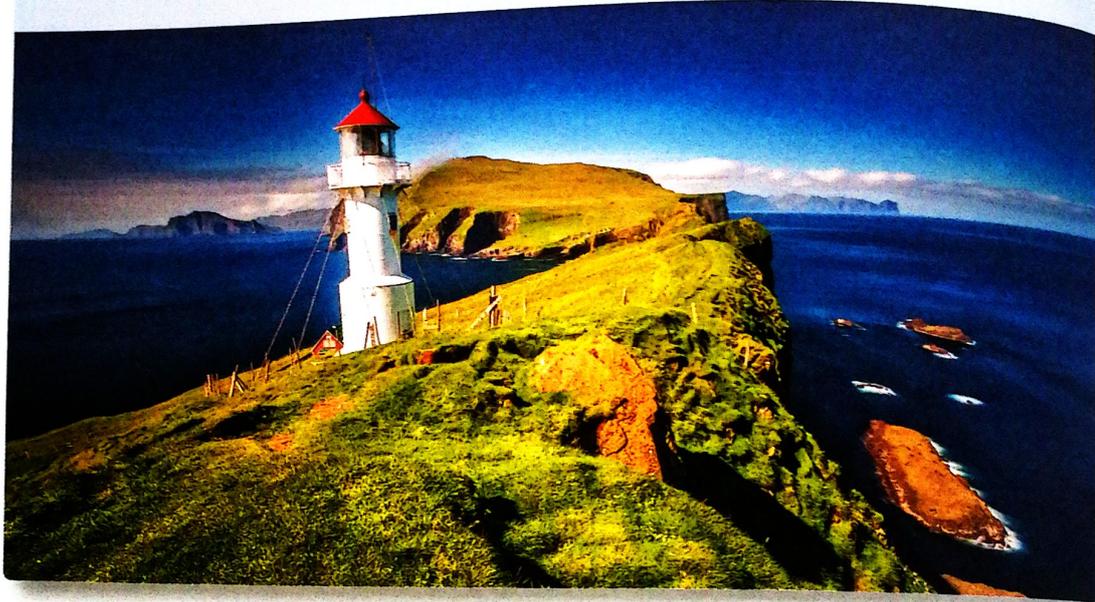
- Reflexiona acerca de la reproducción como elemento importante para evitar que las especies desaparezcan y plantea prácticas que deben implementarse.

Indicadores de logro

- Plantea el concepto de reproducción de los seres vivos.
- Compara los tipos de reproducción en los diferentes seres vivos.
- Reconoce técnicas de reproducción de las plantas.
- Reconoce que existen órganos específicos en los tipos de reproducción, en diferentes especies a través de experimentos.
- Argumenta las diferencias en la reproducción de los seres vivos por medio de un panel.

Observa la ilustración y analiza.

- Si una isla se dividiera en dos partes a causa de un desastre natural, ¿qué especies de animales podrían sobrevivir?
- ¿Qué pasaría con las plantas?



¿Qué es la reproducción?

La función de reproducción comprende el conjunto de actividades por medio de las cuales, los seres vivos pueden multiplicarse, para dar origen a seres vivos semejantes a ellos mismos.

Esta capacidad reproductiva permite reponer los organismos que se mueren; si esto no se logra, las especies se extinguen o desaparecen.

Existen dos formas de reproducción: asexual y sexual.

La reproducción asexual solo requiere un progenitor, mientras que la reproducción sexual necesita dos progenitores cuyas células sexuales, masculina y femenina, se unen en el proceso de fecundación.



Reproducción asexual en plantas

La reproducción asexual se lleva a cabo en las plantas por medio de esporas. Las esporas son estructuras especializadas que al romperse caen en un medio apropiado, formando una nueva planta.

Los musgos, helechos y hongos se reproducen por medio de esporas.

Las plantas también se reproducen por propagación vegetativa: desprendimiento natural o artificial de algunas partes de una planta, semejantes a la planta de la cual se desprendieron.



Propagación vegetativa natural

La propagación vegetativa natural incluye todos los procesos de reproducción asexual que ocurren naturalmente en las plantas.

Los tallos son las partes de las plantas que participan con mayor frecuencia en la reproducción vegetativa natural. También pueden ser hojas y raíces.

Bulbos

Tallos subterráneos formados por hojas carnosas concéntricas que con el tiempo originan nuevas plantas. Ejemplos: el ajo, la cebolla y la azucena.

Tubérculos

Tallos subterráneos engrosados cuya función es almacenar almidón. Presentan brotes llamados comúnmente ojos o yemas. Ejemplos: la papa y la dalia.



Rizomas

Tallos subterráneos horizontales que emiten tallos verticales cada cierta distancia. Ejemplos: el jengibre y la caña.

Estolones

Tallos rastreros que nacen de la base de los tallos principales. Ejemplos: la fresa, y la planta mala madre.



Propagación vegetativa artificial

La propagación vegetativa artificial la utilizan los seres humanos para obtener cosechas de mejor calidad y mayor cantidad. Además, requiere menos costo y la cosecha es más rápida.

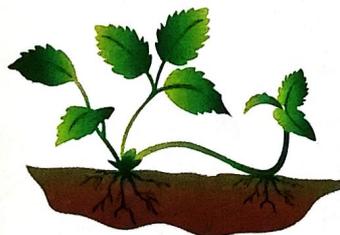
Estaca

Fragmento de tallo o rama con yemas que se siembra en la tierra y se convierte en una nueva planta. Ejemplos: la yuca, la rosa y la caña.



Acodo

Se dobla una rama de una planta, se entierra y cuando presenta raíces, se separa de la planta madre. Ejemplos: el jazmín y la madre selva.



Injerto

Se introduce un fragmento de tallo de una planta a otra planta, para que el conjunto de ambas crezca como un solo organismo con las características de las dos plantas. Ejemplos: la naranja, la uva y el melón.



Reproducción asexual en animales

La reproducción asexual en animales se realiza por medio de fragmentos del cuerpo del organismo. Puede ser por gemación y regeneración.

Gemación

El organismo progenitor produce una pequeña protuberancia o yema que luego se desprende para dar origen a un individuo más pequeño.

Este tipo de reproducción es frecuente en animales como la hidra y las esponjas.



Regeneración

Ocurre en algunos animales que, al perder un trozo de su cuerpo, generan de ese trozo incompleto, otro animal completo.

Las estrellas de mar, las lombrices de tierra y las planarias se reproducen por regeneración.



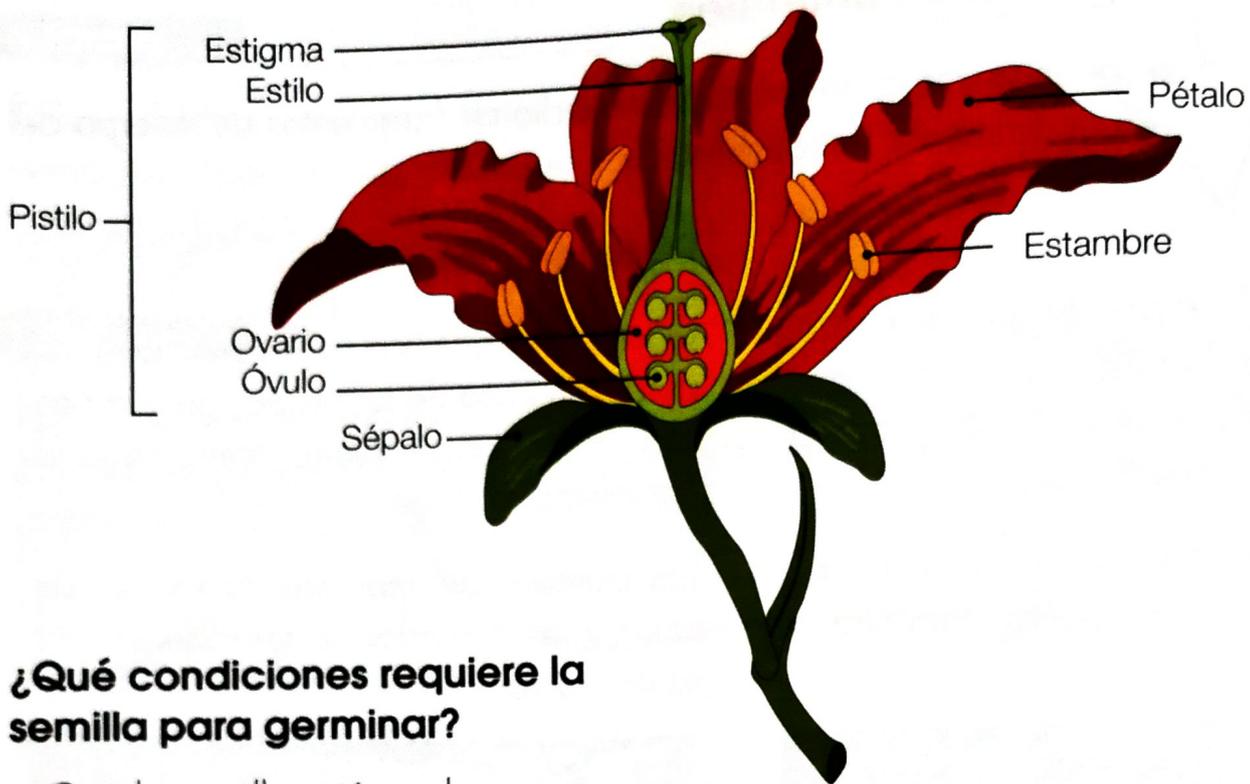
Reproducción sexual en las plantas

La flor es el órgano reproductor de las plantas. Una flor está formada por los estambres que contienen el polen, dentro del cual se encuentran los espermatozoides, células sexuales masculinas.

También encontramos el pistilo: órgano femenino formado por el ovario, el cual contiene los óvulos, células sexuales femeninas.

Cuando el espermatozoide se une con el óvulo en el ovario de la flor, ocurre la fecundación y se forma la semilla.

El proceso mediante el cual una semilla da origen a una nueva planta se llama germinación.



¿Qué condiciones requiere la semilla para germinar?

- Que la semilla esté madura.
- Que el embrión esté sano.
- Que el embrión o la semilla reciba suficiente aire.
- Que el embrión o la semilla reciba luz y calor del sol.

Germinación de una semilla

La radícula perfora la testa y se entierra en el suelo.

La raíz ya es funcional y los cotiledones rompen la cubierta de la semilla.

Los cotiledones dejan entrever las primeras hojas.

Planta ya establecida en el suelo.





Habilidades y actitudes científicas

- Observación
- Registro de datos
- Seguir instrucciones
- Análisis de los resultados
- Curiosidad
- Honestidad

La germinación

¿Qué vas a hacer?

- Demostrar cuáles son las condiciones que se requieren para que germine la semilla.

¿Qué necesitas?

- Tres semillas de poroto
- Papel toalla
- Agua
- Tres recipientes de vidrio o de plástico pequeños

¿Qué debes hacer?

1. Coloca cada semilla en un pedazo de papel toalla y agrégale un poco de agua.
2. Introduce las semillas en cada uno de los frascos.
3. Enumera los frascos.
4. Coloca el frasco 1 en el congelador de tu refrigeradora. El frasco 2, en un lugar oscuro y el frasco 3 colócalo en un lugar donde le den los rayos solares.
5. Humedece el papel toalla cada dos días durante una semana y observa el desarrollo de la planta. Registra tus observaciones.

Analiza y concluye

1. ¿En qué frasco germinó la semilla? ¿Por qué?
2. ¿Qué les faltó a las otras semillas para germinar?



¿Cómo aprendiste?

Señala con un gancho ✓ tu desempeño en la realización de la experiencia.

	Sí	Necesito mejorar
Seguí correctamente las indicaciones.		
Realicé las observaciones cuidadosamente.		
Registré y analicé los datos obtenidos.		
Reconocí las condiciones necesarias para que ocurra la germinación.		

Reproducción sexual en animales

En los animales, la reproducción sexual ocurre entre el macho y la hembra. El nuevo organismo se origina de la unión del gameto masculino (espermatozoide) y el gameto femenino (óvulo), proceso denominado fecundación.

La fecundación puede ser externa o interna. En la fecundación externa, la hembra expulsa los huevos al agua, luego el macho deposita los espermatozoides y el movimiento del agua facilita la fecundación de los huevos.

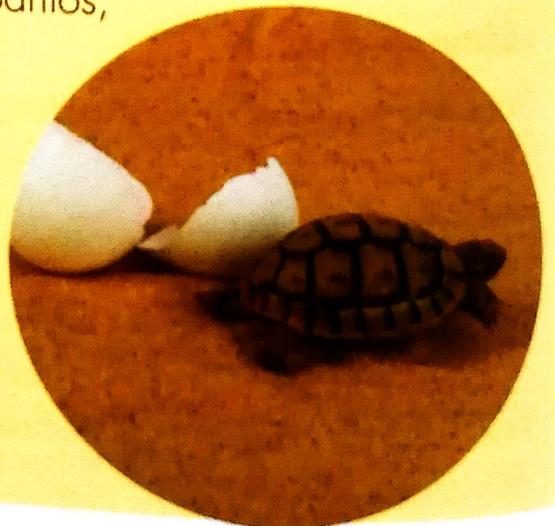
En la fecundación interna, los óvulos son fecundados dentro del cuerpo de la hembra, donde comienza a desarrollarse el embrión.

Ejemplos de animales vertebrados con fecundación externa: algunos peces y anfibios (sapos, ranas y salamandras).



Ejemplos de animales vertebrados con fecundación interna:

- Reptiles (tortugas, cocodrilos, serpientes, iguanas)
- Mamíferos (perros, gatos, caballos, ardillas)
- Aves (gallina, paloma, águila)
- Peces (tiburón)



De acuerdo con el desarrollo del embrión, los animales se clasifican en ovíparos, vivíparos y ovovivíparos.

Los **animales ovíparos** se forman y desarrollan en el interior de un huevo que ha sido fecundado por el macho. Son ovíparos las aves, algunos reptiles como las tortugas y los cocodrilos, la mayoría de los insectos, los anfibios y la mayoría de los peces (salmón).



Los **animales vivíparos** se desarrollan dentro del cuerpo de la hembra. Son vivíparos los mamíferos como el león, la jirafa, los monos, los murciélagos, los gatos, las ardillas y otros. También se incluyen la ballena y el delfín, y los peces como el tiburón y la raya.



Los **animales ovovivíparos** se forman dentro de huevos que se desarrollan dentro de la madre y que luego se rompen y salen al exterior. Las serpientes, algunos peces y algunos insectos como la mosca y el escarabajo son ovovivíparos.



Trabajemos por un mundo mejor

Debemos reconocer que todos los seres vivos y el ambiente son un recurso único que merece cuidado, respeto y conservación.

En la medida que todos trabajemos por su conservación, estaremos garantizando la supervivencia de todos los seres vivos.

Aprende palabras nuevas

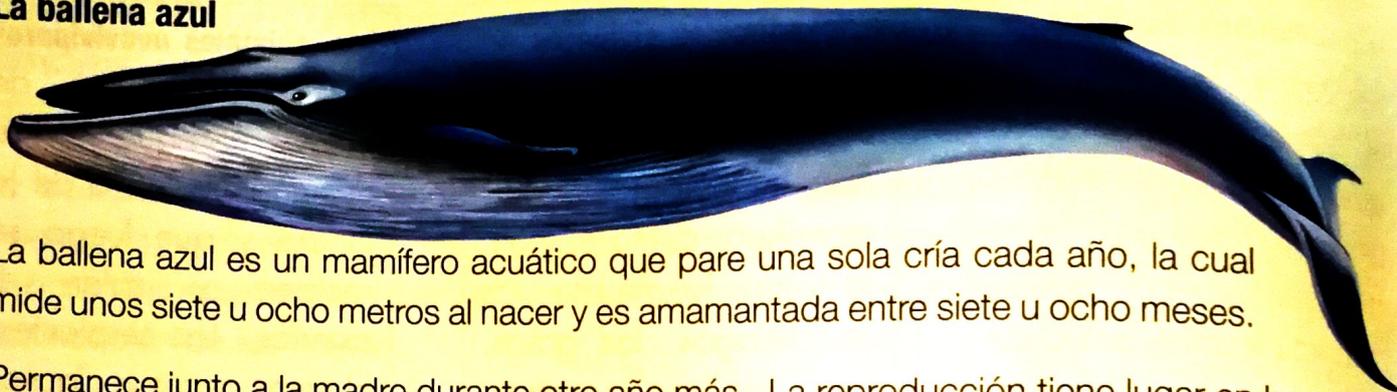
Amamantar: Dar de mamar a su cría.

Embrión: Estado temprano de desarrollo de una planta o animal.

Esponjas: Animal acuático invertebrado cuyo cuerpo está formado por poros.

Ventana de la ciencia

La ballena azul



La ballena azul es un mamífero acuático que pare una sola cría cada año, la cual mide unos siete u ocho metros al nacer y es amamantada entre siete u ocho meses.

Permanece junto a la madre durante otro año más. La reproducción tiene lugar en las aguas cálidas de los trópicos durante los meses de verano. El periodo de gestación dura once meses.

La ballena azul produce unos sonidos de baja frecuencia, a modo de gemidos, que pueden ser oídos a 160 kms de distancia, lo que facilita la comunicación entre ellas. Este animal fue cazado sin control para obtener aceite, carne y otros productos entre las décadas de 1930 a 1960, y como consecuencia de esta práctica, la especie estuvo a punto de desaparecer, por lo que actualmente es una especie protegida y sus poblaciones parecen presentar signos de recuperación.

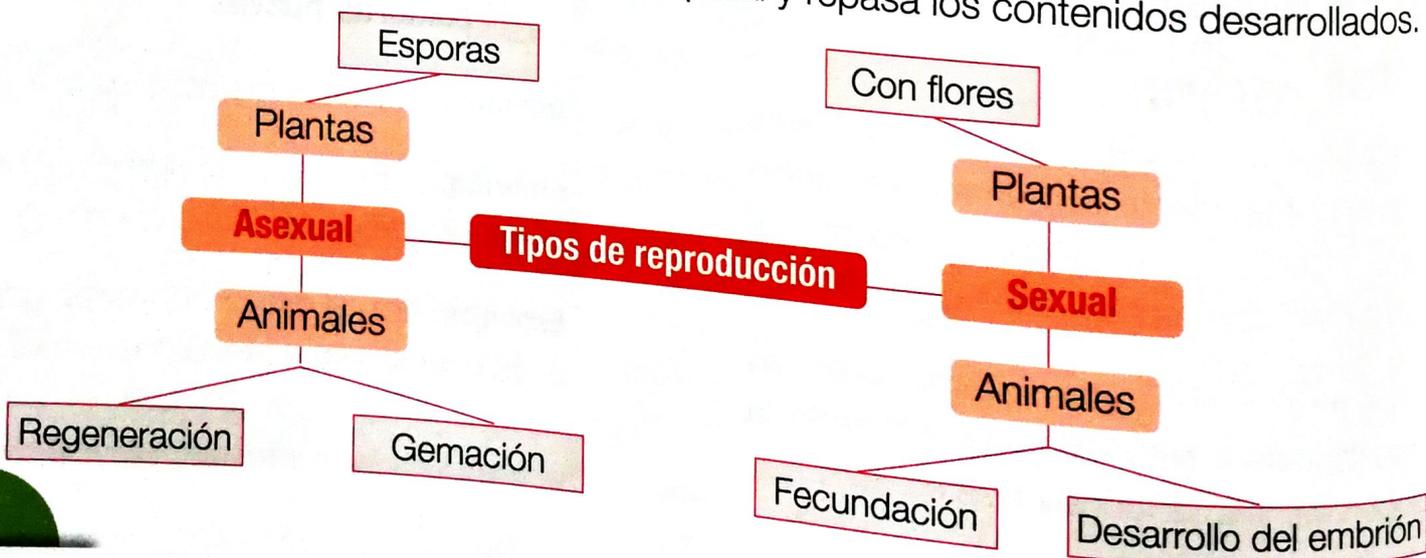
inter@ctivo

Panamá se ha comprometido a proteger las ballenas y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá tiene este como una de sus responsabilidades. Conoce más acerca del ARAP ingresando a www.arap.gob.pa



Da un vistazo

Analiza el siguiente esquema conceptual y repasa los contenidos desarrollados.



**Trabajemos
por un mundo
mejor**



La tortuga es una de las especies que está en peligro de extinción debido a la alteración y pérdida del hábitat por el desarrollo urbano y de infraestructura que se ha dado en algunas zonas costeras. Además, depredadores naturales como cangrejos, hormigas y perros amenazan los huevos y las crías.

Por otra parte, la sobreexplotación de las tortugas para comercializar su carne, huevos y concha ha ido en aumento, tanto que la ARAP (Autoridad de los Recursos Acuáticos) y el Ministerio de Ambiente han elaborado un plan de acción para la protección, conservación e investigación de las tortugas marinas en el territorio panameño.

Una forma de contribuir con este proyecto de conservación, es evitar comprar los huevos que los seres humanos venden, para garantizar que las crías se desarrollen y lleguen a la etapa adulta. Recuerda que todos somos parte de la solución.

Comprueba lo que sabes

1. Encierra la letra que corresponde a la respuesta correcta.

- Tallo subterráneo que crece horizontalmente:

a) Rizoma	b) Estaca	c) Acodo
-----------	-----------	----------
- Unión del espermatozoide con el óvulo:

a) Polinización	b) Germinación	c) Fecundación
-----------------	----------------	----------------
- Animales cuyo embrión se desarrolla dentro del vientre de la madre:

a) Ovíparos	b) Vivíparos	c) Ovovivíparos
-------------	--------------	-----------------
- El embrión de la semilla, para germinar, debe:

a) Recibir poco aire	b) Estar sano	c) Estar seco
----------------------	---------------	---------------
- Tipo de reproducción que requiere dos progenitores:

a) Asexual	b) Propagación vegetativa	c) Sexual
------------	---------------------------	-----------
- Planta que se reproduce por esporas:

a) Mango	b) Rosas	c) Helecho
----------	----------	------------

- Tipo de propagación vegetativa natural:
 - a) Bulbos
 - b) Estaca
 - c) Injerto
- Órgano reproductor de las plantas:
 - a) Flores
 - b) Hojas
 - c) Raíz
- Tipo de propagación vegetativa donde una rama con yema se siembra para obtener una planta:
 - a) Injerto
 - b) Estolón
 - c) Estaca
- Célula sexual masculina de la flor:
 - a) Estambres
 - b) Espermatozoide
 - c) Polen

2. Escribe la letra **V** para el enunciado verdadero y la letra **F**, para el enunciado falso.

- Por medio de la germinación, una semilla da origen a una planta. _____
- La reproducción asexual requiere dos progenitores. _____
- El injerto es un tipo de reproducción vegetativa natural. _____
- Las planarias se reproducen por regeneración. _____
- Las tortugas presentan fecundación interna. _____
- El tiburón es un animal ovíparo. _____
- En el polen de la flor encontramos los espermatozoides. _____

3. Clasifica el tipo de reproducción de las plantas. Señala con un gancho (✓).

Plantas	Tipos de reproducción					
	Esporas	Estacas	Injerto	Bulbo	Rizomas	Semillas
Yuca						
Aguacate						
Ajo						
Musgo						
Uvas sin semilla						
Jengibre						
Sandía						
Hongo						
Cebolla						

4. Clasifica el tipo de fecundación y la forma de desarrollo del embrión de los siguientes animales. Señala con una equis (X).

Animal	Fecundación interna	Fecundación externa	Ovíparos	Vivíparos	Ovovivíparos
Pato					
Rana					
Tortuga					
Delfín					
Serpiente					
Mono					
Cocodrilo					
Gavilán					
Conejo					
Tiburón					

5. Completa el siguiente mapa conceptual.

