

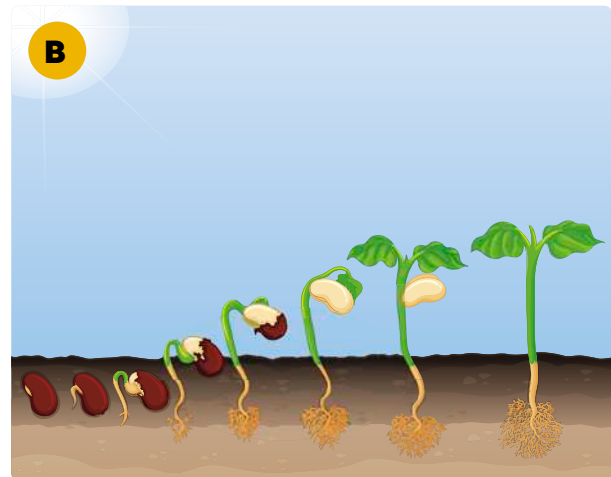
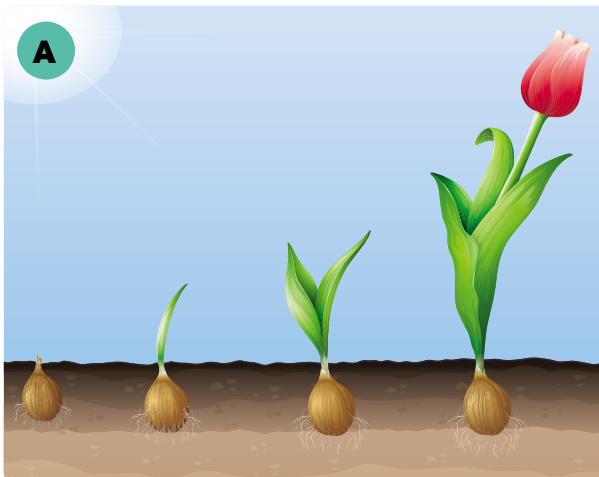
Unidad 5.

Las plantas y su reproducción

¿Qué aprenderás en esta unidad?

- Estructura y función de los órganos de las plantas
- Partes de una flor y su función
- Tipos de reproducción asexual en plantas
- Proceso de formación de la semilla
- Diferencias entre las semillas monocotiledóneas y dicotiledóneas

1. Describe oralmente lo que se representa en cada imagen.



a. Escribe una semejanza y una diferencia entre los procesos ilustrados. R. L.

Semejanza

En ambas imágenes se representa la reproducción de una planta.

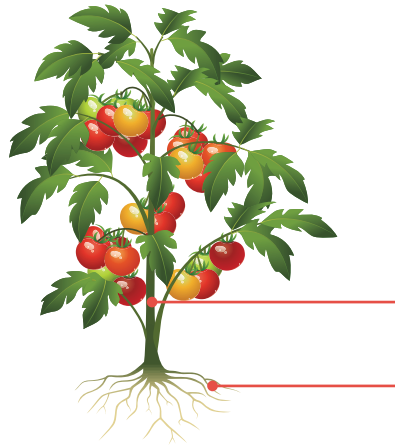
Diferencia

En la imagen A, la planta se reproduce por medio de un bulbo. En la imagen B, lo hace a partir de una semilla.

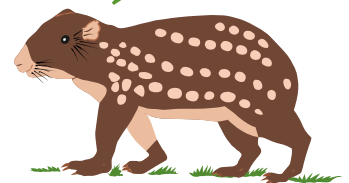
Lección 1. Los órganos de las plantas y su función

A. Exploro.

1. Observa la imagen y realiza la actividad.



Piensa lo que pasaría si la planta no tuviera esas estructuras.



→ ¿Crees que las estructuras señaladas son necesarias para la supervivencia de la planta? Explica lo que piensas.

R. L.: Se espera que los estudiantes reconozcan que todas las partes de las plantas son importantes para su supervivencia.

B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

Los órganos de las plantas

Las plantas son seres vivos. Requieren un lugar que les proporcione las condiciones ambientales y los recursos necesarios para sobrevivir.

Están formadas por diferentes órganos. Cada uno cumple una función específica. Dicha función le permite aprovechar los recursos y las condiciones para su supervivencia y reproducción.

Los principales órganos de una planta son: **raíces, hojas, flores, frutos, semillas y tallo.**

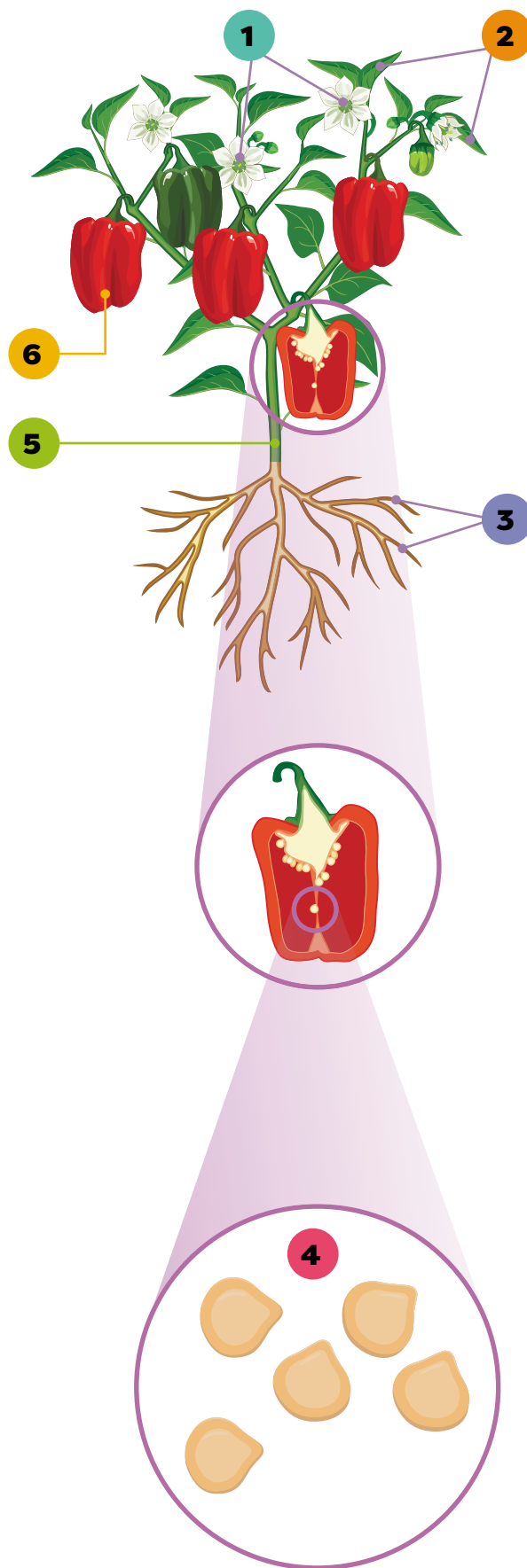
Las plantas con flor se conocen como angiospermas.



3. Observa los principales órganos de las plantas

→ Lee la descripción de cada uno.

- 1. Flores.** Tienen función reproductora. Dan origen a los frutos y a las semillas.
- 2. Hojas.** Contienen un pigmento verde llamado clorofila, el cual absorbe la energía de la luz del Sol y la utiliza para realizar la fotosíntesis.
- 3. Raíces.** Absorben agua y nutrientes y fijan la planta al suelo.
- 4. Semillas.** Garantizan la protección de los **embriones** y poseen sustancias nutritivas que les permiten crecer (germinar) hasta formar sus primeras hojas e iniciar la fotosíntesis.
- 5. Tallo.** Se encarga de transportar agua y nutrientes desde las raíces hacia toda la planta. Además, transporta el alimento producido por la planta a todas sus estructuras. También sostiene las hojas, las flores y los frutos.
- 6. Frutos.** Tienen en su interior las semillas, que contiene el embrión de otra nueva planta. Su función es proteger la semilla y contribuir a la dispersión.



Vocabulario

embriones. Seres vivos en sus primeras etapas de desarrollo.

En la fotosíntesis, las plantas producen su alimento a partir de la energía de la luz solar y el dióxido de carbono (CO_2) presente en el aire y el agua. En dicho proceso, las plantas obtienen nutrientes y liberan el oxígeno (O_2).





Vocabulario

polen. Conjunto de gránulos diminutos que contienen los gametos masculinos.

polinización. Proceso por medio del cual se transporta polen de la parte femenina a la parte masculina de la flor.

polinizadores. Animales que se alimentan del néctar de las flores; y transportan el polen de una flor a otra.

4. Lee la información.

Partes de la flor

Las flores están compuestas por la parte masculina, el **estambre**, y la femenina, el **pistilo**.

El estambre está formado por:

→ **Antera.** Contiene el **polen**.

→ **Filamento.** Sostiene a la antera.

El pistilo está formado por:

→ **Estigma.** Superficie pegajosa que atrapa el polen.

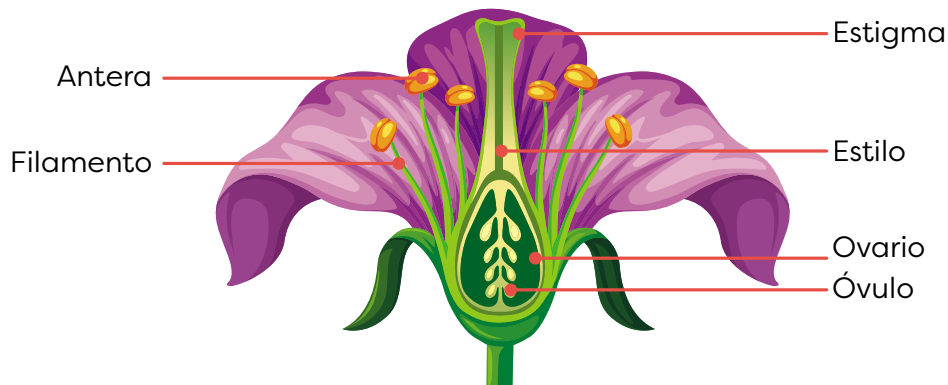
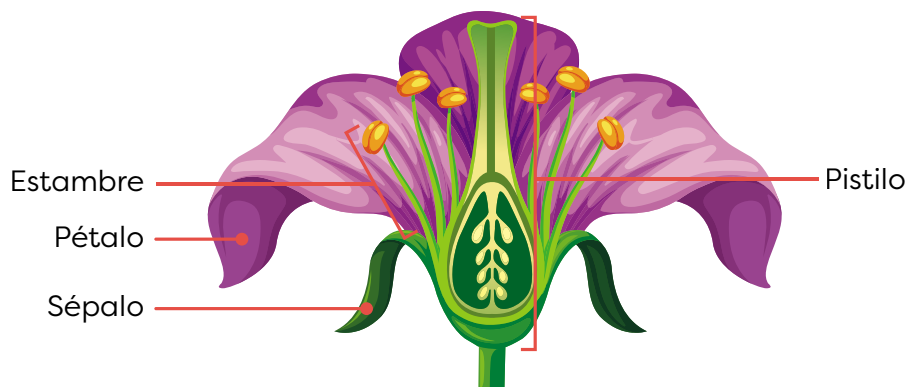
→ **Estilo.** Comunica el estigma con el ovario.

→ **Ovario.** Contiene los óvulos (gametos femeninos).

La flor también tiene **pétalos** y **sépalos**. Los pétalos son hojas, por lo general, de color vistoso. Contribuyen con la **polinización**, ya que atraen a las **polinizadores**, como abejas, escarabajos, mariposas y colibríes. El conjunto de pétalos se conoce como **corola**.

Los sépalos son estructuras de color verde que forman la base de la flor. El grupo de sépalos se llama **cáliz**.

5. Observa las principales partes de una flor.



Trabajo colaborativo

1. Forma equipos de cuatro estudiantes.

→ Investiguen sobre la importancia de los polinizadores para las plantas, y sobre cómo la polinización beneficia al ser humano.

→ Compartan la información con el resto de la clase.

6. Lee la información.

Cuidado de las plantas del entorno

Las plantas son muy importantes, brindan alimento y refugio a muchos organismos, entre otros beneficios. Por eso, es importante protegerlas.

Algunas recomendaciones para cuidar las plantas del entorno son:

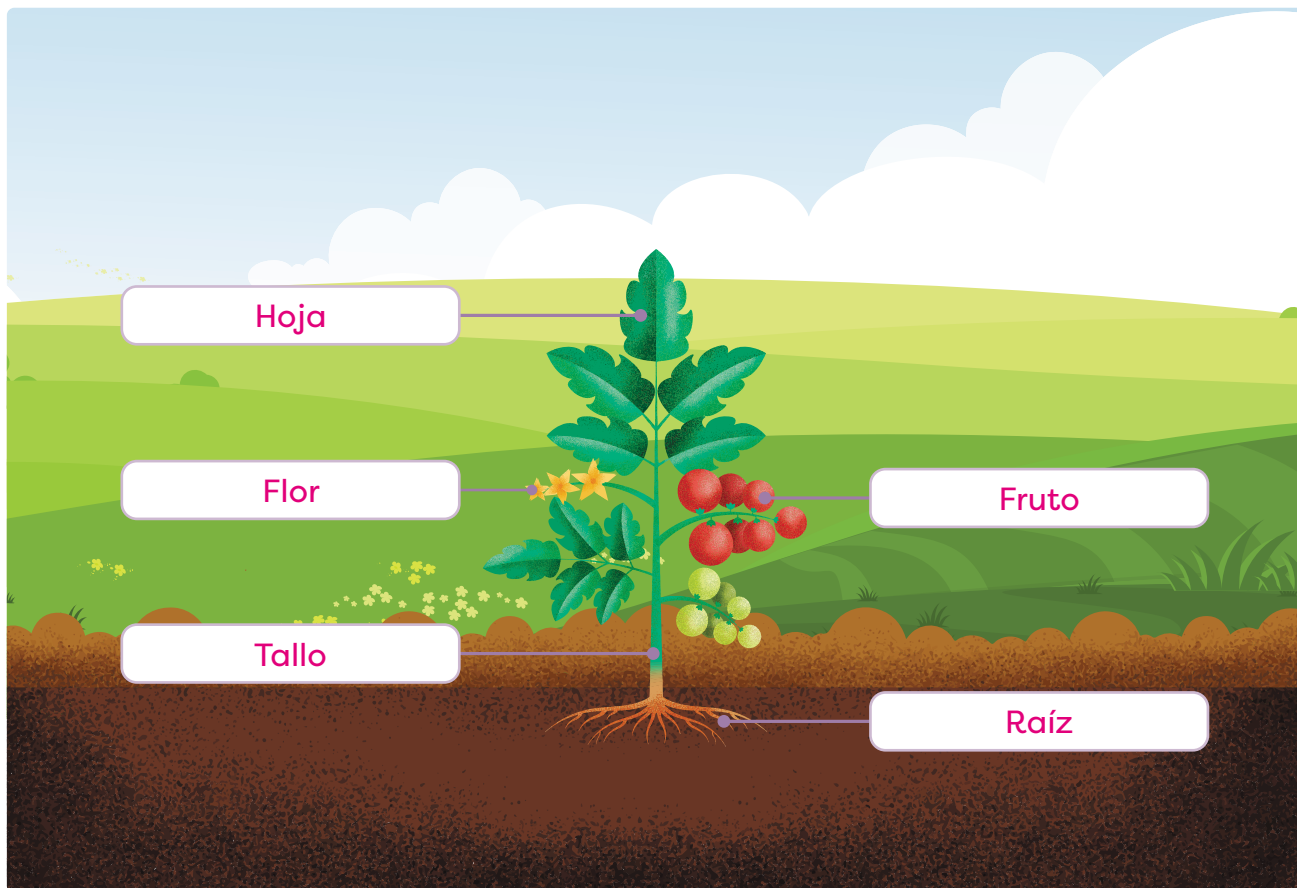
- Al visitar un área protegida o jardín, **caminar solo por los senderos** para evitar pisar las plantas.
- **No cortar** ramas u otras **partes de las plantas** de manera innecesaria.
- **Nunca extraer plantas** silvestres de su hábitat.
- **No introducir especies exóticas** al medioambiente.
- **No hacer fogatas** en época seca.

Las plantas exóticas son aquellas que provienen de otros países o regiones. Al introducirlas en una región determinada pueden afectar a las especies del lugar, pues compiten por nutrientes y espacio.

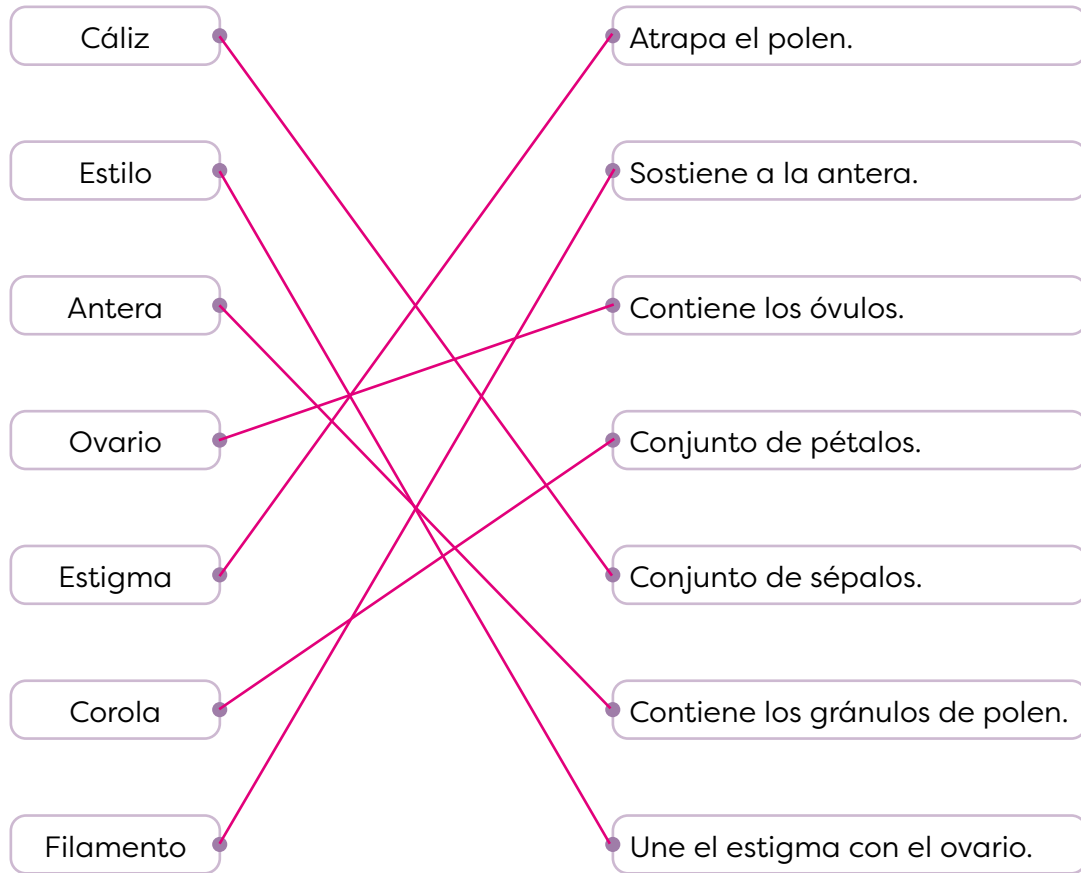


C. Comprendo la información.

7. Escribe el nombre de los órganos señaladas en la imagen.



8. Une con una línea cada parte de la flor con la característica que la describe.



D. Aplico mis conocimientos.

9. Hagan equipos de cuatro estudiantes.

- Busquen diferentes flores. Pueden pedirle al docente que los lleve al jardín o zona verde.
- Identifiquen las partes de la flor en cada tipo de flor encontrada.
- Seleccionen tres flores diferentes y dibújenlas en el cuaderno.
- Rotulen las partes identificadas en cada una.
- ¿Cuáles partes lograron identificar?

R. L.

f. ¿Todas las flores recolectadas tienen las mismas estructuras? Expliquen.

Se espera que los estudiantes reconozcan que no siempre están presentes todas las partes en una misma flor.

Lección 2. La reproducción de las plantas

A. Exploro

1. Observa la imagen y responde las preguntas.



- a. ¿Cuál órgano de las plantas se observa?

Semilla

- b. ¿Cuál es su función?

Generar nuevas plantas.

B. Conozco el tema

2. Lee la información.

Tipos de reproducción en plantas

La reproducción consiste en la capacidad de los seres vivos de producir seres semejantes a los existentes, porque el fin de todas las especies es seguir existiendo por generaciones.

Las plantas se pueden reproducir de dos formas: por reproducción **asexual** o por reproducción **sexual**.

En la reproducción asexual interviene un solo progenitor, lo que da como resultado, individuos idénticos a sus padres. Las nuevas plantas se generan a partir de un fragmento del progenitor (raíz, tallo, hoja o rama).

En la reproducción sexual participan dos órganos reproductores que dan lugar a los gametos (células reproductoras) masculino y femenino. Los hijos no son idénticos, pero sí tienen características similares a ambos progenitores.

Ya has visto los tipos de reproducción en años anteriores. Trata de recordar algunos ejemplos de reproducción asexual en plantas.



3. Observa las principales estructuras que permiten la reproducción asexual en plantas.

→ Lee la descripción de cada una.

Estolones

Son tallos que crecen muy cerca del suelo (rastreros). A cada cierta distancia, se generan raíces que se entierran y tallos verticales. Cuando las nuevas raíces comienzan a absorber agua y sales minerales, el estolón se marchita y las plantas hijas se hacen independientes. Ejemplo: las fresas.



Rizomas

Son tallos subterráneos que crecen paralelos al suelo. Poseen yemas que dan lugar a tallos y raíces. Es un tipo de reproducción muy común entre los vegetales. Ejemplos: la caña, el jengibre y el pasto.



Bulbos

Son tallos subterráneos rodeados de hojas carnosas. Ejemplos: el ajo.



Tubérculos

Son tallos subterráneos que acumulan sustancias de reserva. Poseen unos orificios que parecen "ojitos" que dan origen a tallos y raíces. Ejemplo: la papa.



4. Observa las principales formas de reproducción sexual en plantas.

→ Lee la descripción de cada una.

Plantas sin semilla

Producen esporas que darán origen a estructuras reproductivas donde se forman los gametos. Luego de la fecundación se forman nuevas plantas. Ejemplo: los helechos.



Plantas con semilla

Presentan estructuras, donde están los órganos reproductores, llamadas flores. Ejemplo: los girasoles, los mangos y las guayabas.



5. Lee la información.

Formación de la semilla

La **polinización** en las plantas con flores hace posible la **fecundación**, es decir, la unión del **gameto femenino** y el **gameto masculino**.

En la polinización, el polen se mueve de la antera de una flor al estigma de la misma flor o de otra.

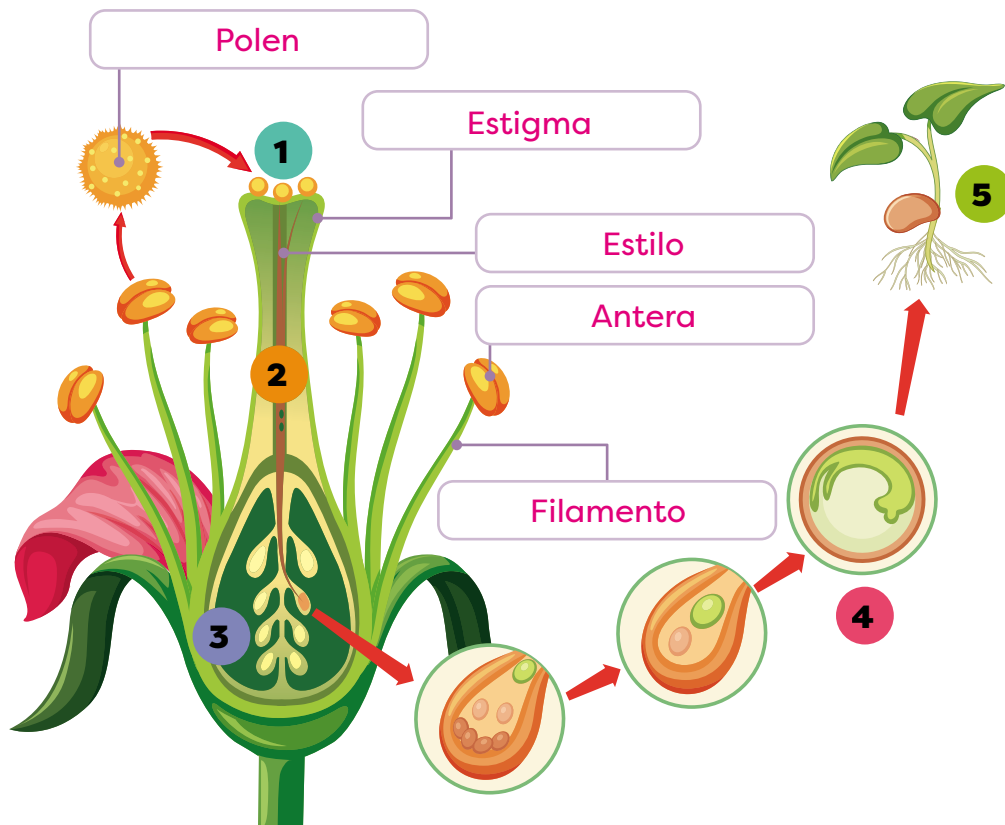
Luego de la fecundación se genera un embrión, el ovario se hincha, madura y se convierte en el fruto. Después de un tiempo, el embrión produce una semilla que puede dar origen a una nueva planta.

La polinización puede ser llevada a cabo por **animales**, o por factores como el **aire** y el **agua**.

6. Observa el proceso de formación de la semilla.

→ Escribe el nombre de las estructuras señaladas.

1. El polen proveniente de la antera se une al estigma.
2. El polen baja hasta llegar al ovario.
3. Luego de la llegada del polen al ovario, se da la fecundación.
4. Se forma el embrión.
5. La semilla germina y da origen a una nueva planta.



9. Observa la imagen y realiza las actividades.



a. Explica cómo la acción ilustrada favorece la formación de semillas.

Los agentes polinizadores como las abejas favorecen el transporte de polen entre las flores y con eso la fecundación.

b. Explica si la acción ilustrada favorece la reproducción sexual o la reproducción asexual en plantas.

La sexual, porque se da debido a que participan gametos femeninos y masculinos.

10. Describe el proceso de formación de las semillas.

R. T.: Los polinizadores hacen posible el transporte del polen desde la antera de una flor hasta el pistilo (ya sea de la misma flor o de otra), donde se adhiere al estigma y baja por el estilo hasta llegar al ovario.

En el ovario se unen el gameto femenino (óvulo) y masculino (que se encuentra en el polen) y se lleva a cabo la fecundación.

Luego de la fecundación se desarrolla un embrión, que con el tiempo se convierte en una semilla que puede germinar y desarrollarse en una nueva planta.

D. Aplico mis conocimientos

11. Elabora en tu cuaderno, una tabla con las plantas que se cultivan en tu comunidad. R. L.

→ Describe el tipo de reproducción que se utiliza en cada una, e indica si es sexual o asexual.

12. Forma grupos de cuatro estudiantes. R. L.

a. Consigan diferentes tipos de semillas y clasifíquenlas según el tipo de plantas a las que pertenecen (monocotiledóneas o dicotiledóneas).

b. Si no conocen la clasificación de una determinada planta, pueden investigar en libros, revistas o Internet. También pueden poner la semilla a germinar y observar el número de cotiledones presentes.

Evaluación sumativa

1. En la columna A, se indica la función de los diferentes órganos de las plantas, y en la columna B, se muestran imágenes de esos órganos. Escribe en los paréntesis, los números correspondientes.

Columna A

1. Contienen las semillas, y contribuyen a la dispersión.
2. Absorben agua y nutrientes. Además, fijan la planta al suelo.
3. Tienen función reproductora. Además, dan origen a los frutos y las semillas.
4. Protegen los embriones y les proporcionan sustancias nutritivas que les permiten crecer hasta iniciar la fotosíntesis.

Columna B



2



4



3



1

Escribe en las líneas lo que se solicita en cada enunciado.

2. ¿Cuáles son las tres estructuras que conforman el pistilo?

Estigma, estilo y ovario.

3. ¿Cómo se llama la estructura de la planta que absorbe agua y nutrientes, además, la fija al suelo?

Raíz.

4. ¿Cuáles son dos estructuras que permiten la reproducción asexual en plantas?

Bulbos y estacas.

Instrumento de autoevaluación

Marca con un gancho (✓) las evidencias de aprendizaje que has logrado.

Criterios	Desempeños		
	Lo domino.	Lo domino parcialmente.	Debo esforzarme para dominarlo.
1. Identifico los órganos de una planta y sus funciones.			
2. Reconozco las partes de la flor.			
3. Reconozco las formas de cuidar las plantas del entorno.			
4. Identifico estructuras que permiten la reproducción asexual en plantas.			
5. Comprendo el proceso de formación de la semilla.			
6. Reconozco las diferencias entre las semillas de plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas.			

La autoevaluación te ayuda a ser consciente de los conocimientos adquiridos y de cuáles temas puedes reforzar.



Sugerencias didácticas unidad 6

Páginas 70 a 82 de Ciencias Naturales 4. Guía del estudiante

Actividades complementarias. Lección 1

1. Explicar a los estudiantes que la fecundación externa es más común en los animales que viven o se desarrollan en el agua, pues en ese medio, los gametos pueden flotar y movilizarse hasta que se dé la fecundación. Esto no podría lograrse en el medio terrestre.
2. Motivarlos para que mencionen ejemplos de animales que ponen huevos y animales que paren a sus crías. Anotarlos en el tablero y mencionar otros ejemplos.
3. Explicarles que, generalmente, los gametos femeninos son más grandes que los masculinos, además, no tienen estructuras para movilizarse y los masculinos sí las tienen.

Actividades complementarias. Lección 2

4. Al realizar la actividad de exploración de la página 74, mencionar que la masa rojiza que el niño observa sobre la hoja son huevos colocados por el caracol.
5. Introducir el tema con preguntas como: ¿Qué características tienen los animales invertebrados? ¿Pueden mencionar ejemplos de animales invertebrados? ¿Conocen invertebrados que pongan huevos?
6. Comentar que las hidras son organismos acuáticos que se pueden encontrar en agua dulce o salada. Son animales muy pequeños.
7. Recalcar que todas las estrellas de mar y las hidras, a pesar de que se pueden reproducir de manera asexual, también lo pueden hacer de manera sexual.
8. Recordarles que se pueden guiar con las imágenes de la página 75 para realizar la actividad 5 de la página 76. Luego de describir el proceso, pedirles que compartan su respuesta con la clase.
9. Luego de desarrollar la actividad 7 de la página 77, formar grupos de tres o cuatro estudiantes y pedirles que elaboren en el aula, un afiche con la información obtenida y lo presenten al resto de la clase. Recordarles que si usan un recipiente de vidrio deben tener mucho cuidado, pues se puede quebrar y causar heridas, por lo tanto, es preferible conseguir un recipiente de plástico.

Actividades complementarias. Lección 3

10. Leer la pregunta de la mascota de la página 78, para que los estudiantes la respondan en voz alta. Si se equivocan, corregirlos y anotar los grupos correctos en el tablero. Pedirles que mencionen características de cada grupo.
11. Solicitar a un voluntario que lea la información de la sección "Datos interesantes" de la página 78. Luego explicar que la fauna silvestre se refiere a aquellos animales que se encuentran de manera natural (que no han sido introducidos por el ser humano) en un determinado lugar. Consultarles si conocen o si han escuchado hablar del macho de monte; si no lo conocen, realizar una descripción. De ser posible, mostrarles una fotografía.
12. Pedirles que lean de manera individual, y en silencio, la información de la página 79. Posteriormente, solicitarles que resuman en el cuaderno de Ciencias Naturales, las características principales de cada grupo.
13. Formar grupos de tres o cuatro para que resuelvan las actividades de la página 80. Seguidamente pedirles que compartan sus respuestas con el resto de la clase.

Sugerencias para realizar la evaluación

14. Instarlos a que analicen las dificultades que encontraron para comprender las diferentes lecciones, con preguntas como: ¿Qué problemas enfrenté para comprender los contenidos? ¿Por qué? ¿Qué puedo hacer para solucionarlos?
15. Solicitarles realizar la autoevaluación de la página 82 en forma individual. Motivarlos a que sean sinceros con sus respuestas.
16. Recordarles la importancia de evaluar su aprendizaje. Comentar que la autoevaluación ayuda a identificar los temas que se deben reforzar.

Tarea para la casa

17. Recomendarles repasar la unidad en la casa, antes de realizar la evaluación sumativa. En la siguiente clase, dedicar tiempo para aclarar las dudas.
18. Antes de realizar la actividad 5 de la página 80, pedirles que consulten a sus familiares si han escuchado hablar de los marsupiales y monotremas. Esto, con el fin de orientarlos cuando resuelvan en clase la actividad, pues muchos estudiantes podrían no conocer estos animales.