



# Ciencias Naturales

Guía del estudiante



Material para validación 2023



# Ciencias Naturales

Guía del estudiante

# 3

## Regreso seguro a la escuela



### Medidas de bioseguridad:

Lavado de manos.

Uso de mascarilla y careta.

Mantener el distanciamiento de 1 metro.

Uso de alcohol o gel alcoholado.



Escuela: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

# Ciencias Naturales 3

Guía del estudiante

---

<b>Ministra de Educación</b>	Su Excelencia Maruja Gorday de Villalobos
<b>Viceministro Académico de Educación</b>	Su Excelencia Ariel Rodríguez Gil
<b>Viceministro Administrativo de Educación</b>	Su Excelencia José Pío Castellero
<b>Viceministro de Infraestructura de Educación</b>	Su Excelencia Ricardo Sánchez
<b>Secretario General</b>	Ricardo Alonso Vaz Wilky

---

<b>Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa</b>	Carmen Heredia Reyes Recuero <b>Directora Nacional</b> Ana Rosa Truque <b>Coordinación de Ciencias Naturales</b>
---	---

---

<b>Coautores</b>	Luis Arturo Molinar y Milexi Molinar
------------------	--------------------------------------

---

<b>Comité evaluador</b>	Milexi Molinar, Ana Rosa Truque y Javier Jaén
-------------------------	---

---

<b>Técnicos curriculares</b>	Ana Rosa Truque, Jaribeth Saldaña y Javier Jaén
------------------------------	---

---

<b>Coordinación editorial</b>	Marieta Zumbado Gutiérrez
<b>Coordinación de contenidos</b>	Ana Victoria Wo Ching
<b>Edición</b>	Carmen Vásquez Rodríguez
<b>Corrección de estilo</b>	Marlenis Mudarra
<b>Diagramación</b>	Diana Campos Fernández

---

<b>Conceptualización de portada</b>	Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa Aracelly Agudo
-------------------------------------	--

---

<b>Imágenes</b>	Shutterstock y Freepik
-----------------	------------------------

---

<b>Coordinación del proyecto</b>	Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)
----------------------------------	---



La elaboración de este material didáctico fue posible gracias al respaldo de los recursos aportados por el Programa Mejorando la Eficiencia y Calidad del Sector Educativo (PN-L1143), Contrato de Préstamo n.º 4357/OC-PN con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través del componente Apoyo Pedagógico Integral y Continuo. Derechos reservados. Prohibida su venta y su reproducción con fines comerciales por cualquier medio, sin previa autorización del MEDUCA.

**ISBN: 978-9962-19-084-4**

## **MENSAJE A LOS ESTUDIANTES**

Queridos estudiantes:

En este nuevo año lectivo que regresan a sus escuelas, los exhortamos a que reine el entusiasmo, la alegría y el deseo de aprender, de reencontrarse con sus maestros y compañeros.

Sus maestros les enseñarán contenidos elementales de las asignaturas, pero también a amar la naturaleza, la patria, su historia; a cuidar del ambiente y de sí mismos con las debidas medidas de bioseguridad y valores, cuidados personales y trato respetuoso. En definitiva, normas para que se formen de manera integral.

En la escuela encontrarán libros para aprender a leer, escribir y desarrollar el gusto por la lectura; a realizar las operaciones matemáticas y todas las habilidades numéricas que son importantes para avanzar durante la educación primaria.

El conocimiento de las Ciencias Naturales les permitirá apreciar la belleza de la naturaleza, la flora, la fauna, la necesidad de cuidar la tierra, los árboles y nuestro entorno; a amar nuestro ambiente y cuidar el planeta.

El estudio de las Ciencias Sociales les brindará la oportunidad de conocer la Geografía y la Historia de nuestro país, de la región y del mundo. Además, les enseñará sus deberes y derechos y cómo ser un buen ciudadano.

Este año vamos a contar con bibliotecas de aula, con libros de cuentos, para fomentar y disfrutar la lectura; guías y materiales complementarios para Español, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Los exhorto para que regresen a sus escuelas con deseos de aprender, de valorar la convivencia con sus maestros y compañeros, con sus libros y materiales educativos, que los ayudarán a avanzar con sus estudios.

*¡Retornemos a estudiar, a cuidarnos y a ser felices!*



Maruja Gorday de Villalobos

**Ministra de Educación**

<b>Área 1. Los seres vivos y sus funciones</b> .....	8
<b>Unidad 1. El sistema digestivo y la digestión</b> .....	10
<b>Lección 1.</b> El sistema digestivo .....	11
<b>Lección 2.</b> La digestión .....	15
<b>Lección 3.</b> Cuidados del sistema digestivo .....	20
<b>Evaluación sumativa</b> .....	24
<b>Autoevaluación</b> .....	27
<b>Unidad 2. Los alimentos son necesarios para dar energía y movimiento al cuerpo</b> .....	28
<b>Lección 1.</b> Alimentos según su origen .....	29
<b>Lección 2.</b> Alimentos según su función .....	33
<b>Evaluación sumativa</b> .....	37
<b>Autoevaluación</b> .....	39
<b>Unidad 3. El sistema respiratorio y sus cuidados</b> .....	40
<b>Lección 1.</b> El sistema respiratorio .....	41
<b>Lección 2.</b> Cuidados del sistema respiratorio .....	47
<b>Evaluación sumativa</b> .....	52
<b>Autoevaluación</b> .....	55
<b>Unidad 4. La reproducción de los seres vivos</b> .....	56
<b>Lección 1.</b> La reproducción en plantas y animales .....	57
<b>Lección 2.</b> Diferencias en la reproducción .....	60
<b>Evaluación sumativa</b> .....	64
<b>Autoevaluación</b> .....	67

## Trimestre 2

<b>Área 2. Los seres vivos y su ambiente</b> .....	68
<b>Unidad 1. El ciclo biológico de las especies</b> .....	70
<b>Lección 1.</b> Medios en que se desarrollan los organismos .....	71
<b>Lección 2.</b> Desarrollo de organismos en el medio acuático .....	74
<b>Lección 3.</b> Desarrollo de organismos en el medio terrestre .....	77
<b>Evaluación sumativa</b> .....	83
<b>Autoevaluación</b> .....	85
<b>Unidad 2. Los seres vivos</b> .....	86
<b>Lección 1.</b> Características de los animales .....	87
<b>Lección 2.</b> La flora y su importancia en la conservación del ambiente .....	94
<b>Evaluación sumativa</b> .....	98
<b>Autoevaluación</b> .....	101
<b>Unidad 3. Conservación del medioambiente</b> .....	102
<b>Lección 1.</b> Necesidad de conservar el medioambiente .....	103
<b>Lección 2.</b> Aplicación de estrategias que favorecen la conservación del medioambiente .....	106
<b>Evaluación sumativa</b> .....	109
<b>Autoevaluación</b> .....	111
<b>Área 3. La materia, la energía y las interacciones en los cambios de la naturaleza</b> .....	112
<b>Unidad 1. El volumen como método para conocer el espacio que ocupa la materia</b> .....	114
<b>Lección 1.</b> El volumen y su medición .....	115
<b>Evaluación sumativa</b> .....	121
<b>Autoevaluación</b> .....	123
<b>Unidad 2. La energía solar</b> .....	124
<b>Lección 1.</b> La energía solar y sus efectos en los cambios de la materia .....	125
<b>Lección 2.</b> Influencia de la energía solar en el ciclo del agua .....	128
<b>Evaluación sumativa</b> .....	131
<b>Autoevaluación</b> .....	133

<b>Unidad 3. El ciclo del agua y sus efectos</b> .....	134
<b>Lección 1.</b> Efectos del ciclo del agua sobre el ambiente y la alimentación .....	135
<b>Lección 2.</b> Conservación del agua .....	138
<b>Evaluación sumativa</b> .....	141
<b>Autoevaluación</b> .....	143

## Trimestre 3

<b>Área 4. El planeta Tierra y el universo</b> .....	144
<b>Unidad 1. Los movimientos de la Tierra</b> .....	146
<b>Lección 1.</b> Movimiento de rotación .....	147
<b>Lección 2.</b> Movimiento de traslación o revolución .....	150
<b>Evaluación sumativa</b> .....	153
<b>Autoevaluación</b> .....	155
<b>Unidad 2. El sistema solar</b> .....	156
<b>Lección 1.</b> Astros del sistema solar .....	157
<b>Evaluación sumativa</b> .....	163
<b>Autoevaluación</b> .....	165
<b>Unidad 3. El Sol</b> .....	166
<b>Lección 1.</b> El sol es fuente de energía .....	167
<b>Lección 2.</b> Beneficios del sol .....	169
<b>Evaluación sumativa</b> .....	173
<b>Autoevaluación</b> .....	175
<b>Unidad 4. La Luna</b> .....	176
<b>Lección 1.</b> La luna y sus fases .....	177
<b>Lección 2.</b> Fenómenos relacionados con las fases lunares .....	181
<b>Evaluación sumativa</b> .....	185
<b>Autoevaluación</b> .....	187
<b>Proyecto STEAM</b> .....	188
<b>Recortables</b> .....	194

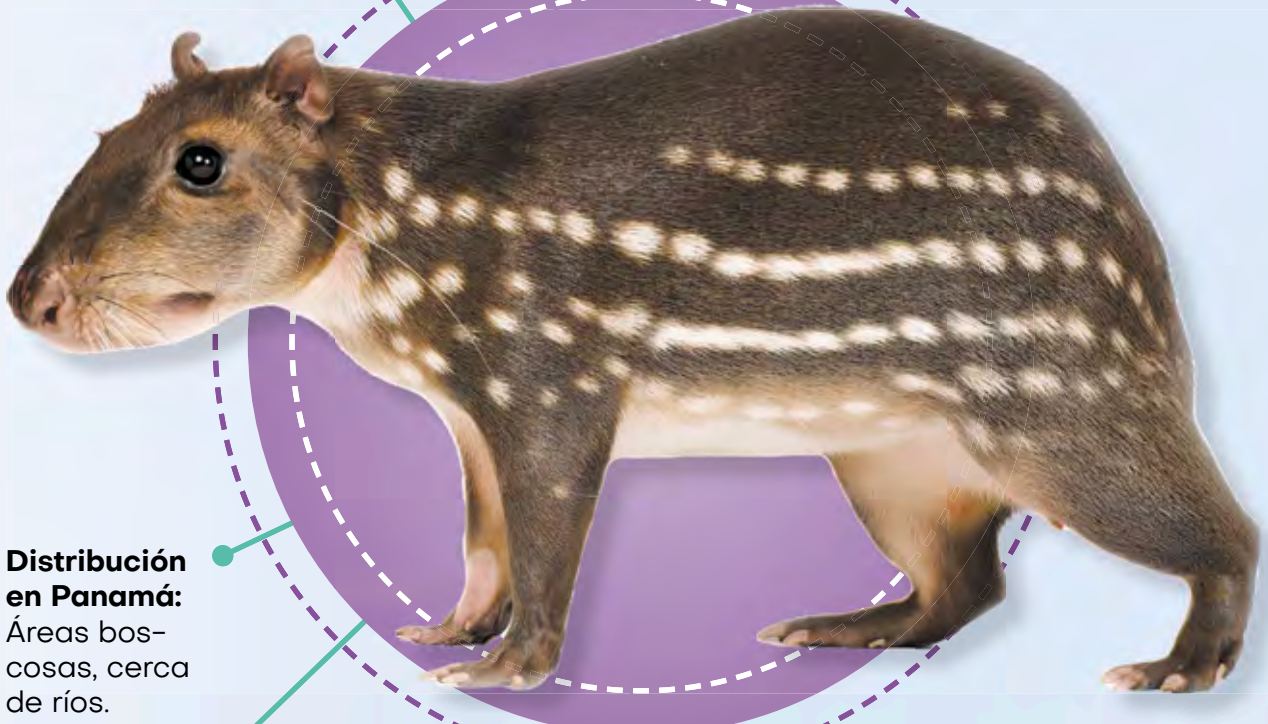
# CONEJO PINTADO

**Nombre científico:**

*Cuniculus paca*

**Nombre común en Panamá:**

Conejo pintado



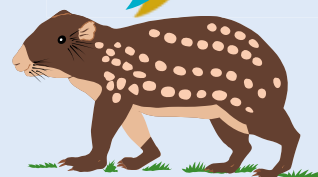
**Distribución en Panamá:**

Áreas boscosas, cerca de ríos.

**Descripción:** Mamífero roedor de aproximadamente 70 cm de longitud, con una cola muy corta. Pesa entre 6 y 12 kg. El pelaje de la espalda es color chocolate oscuro, con bandas de manchas blancas redondeadas. El vientre es color blancuzco o amarillento. Posee una cabeza grande, ojos grandes, mejillas abultadas y orejas cortas.

**Historia natural:** De hábitos nocturnos. Su dieta se compone principalmente de vegetales (tubérculos, raíces, brotes, hojas, frutos y semillas), aunque también incluye hongos e insectos. Durante el día pasa en su madriguera. Es un buen nadador.

Te acompañaré a lo largo de esta guía. Te daré consejos, explicaciones y te ayudaré a resolver algunas actividades.



# Área 1

## Los seres vivos y sus funciones

1. Observa las imágenes y lee la historieta.

### Mi vida en el campo

Mi familia y yo vivimos en el campo. Después de la escuela, le doy de comer a Manchitas.



También recojo frutas con mis hermanos. En la finca tenemos naranjas, mangos, nances, sandías y guineos.



A mí me encantan las frutas, en especial la sandía.



Los vegetales de nuestra huerta son deliciosos. Hay zanahorias, repollos, lechugas y apio.



Para tener una dieta balanceada no es suficiente con lo que producimos. Compramos carne, pescado, pan y otros alimentos.



Como hoy cosechamos tantos vegetales, prepararemos una deliciosa comida.



2

Anota tres actividades que realiza la niña de la historieta.

---

---

---

---

3

Escribe el nombre de las frutas y las verduras que se cosechan en la finca.

---

---

---

---

4

Nombra cinco alimentos que la niña consume para tener una dieta balanceada.

---

---

---

---

5

- ¿Qué crees que pasaría si no comiera alimentos tan variados? Comenta con la clase.
- Elabora en tu cuaderno un listado de los alimentos que consumes durante el día.

## El sistema digestivo y la digestión

1. Toma una fruta o vegetal que te guste, muerde y mastica un trozo. ¿Qué hacen los dientes y la lengua? Describe tu experiencia.

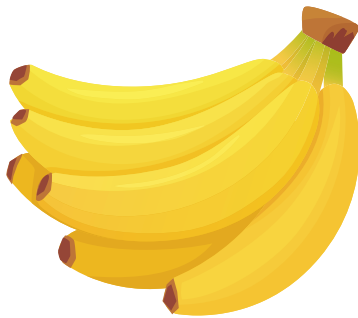
---

---

---

---

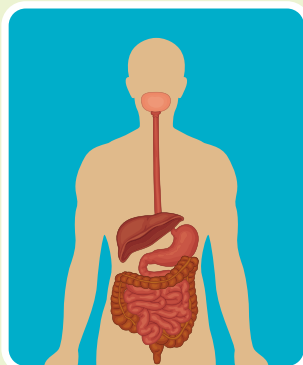
2. Marca con un gancho (✓) dentro del recuadro, la imagen que muestra un alimento saludable.



### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

El sistema digestivo

La digestión



Cuidados del sistema digestivo



## Lección 1

# El sistema digestivo

### A. Exploro.

1. Toma un vaso con agua fría y bebe un sorbo. Describe qué sientes cuando el agua baja por tu pecho.

---

---

---

2. ¿Por cuáles de los órganos del sistema digestivo pasará el agua? Menciona al menos dos.

---

---

### B. Conozco el tema.

3. Lee la información.

#### • Concepto de sistema digestivo •

El sistema digestivo es el **conjunto de órganos** que **descompone los alimentos** en los nutrientes que el cuerpo necesita para funcionar (esta acción se conoce como **proceso digestivo** o **digestión**). Además, expulsa las sustancias no digeridas en forma de heces.

El sistema digestivo está formado por el **tubo digestivo** y **las glándulas anexas**. Los principales órganos del tubo digestivo son: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y ano. Las glándulas anexas son: glándulas salivales, hígado y páncreas.

#### **A-Z** Vocabulario

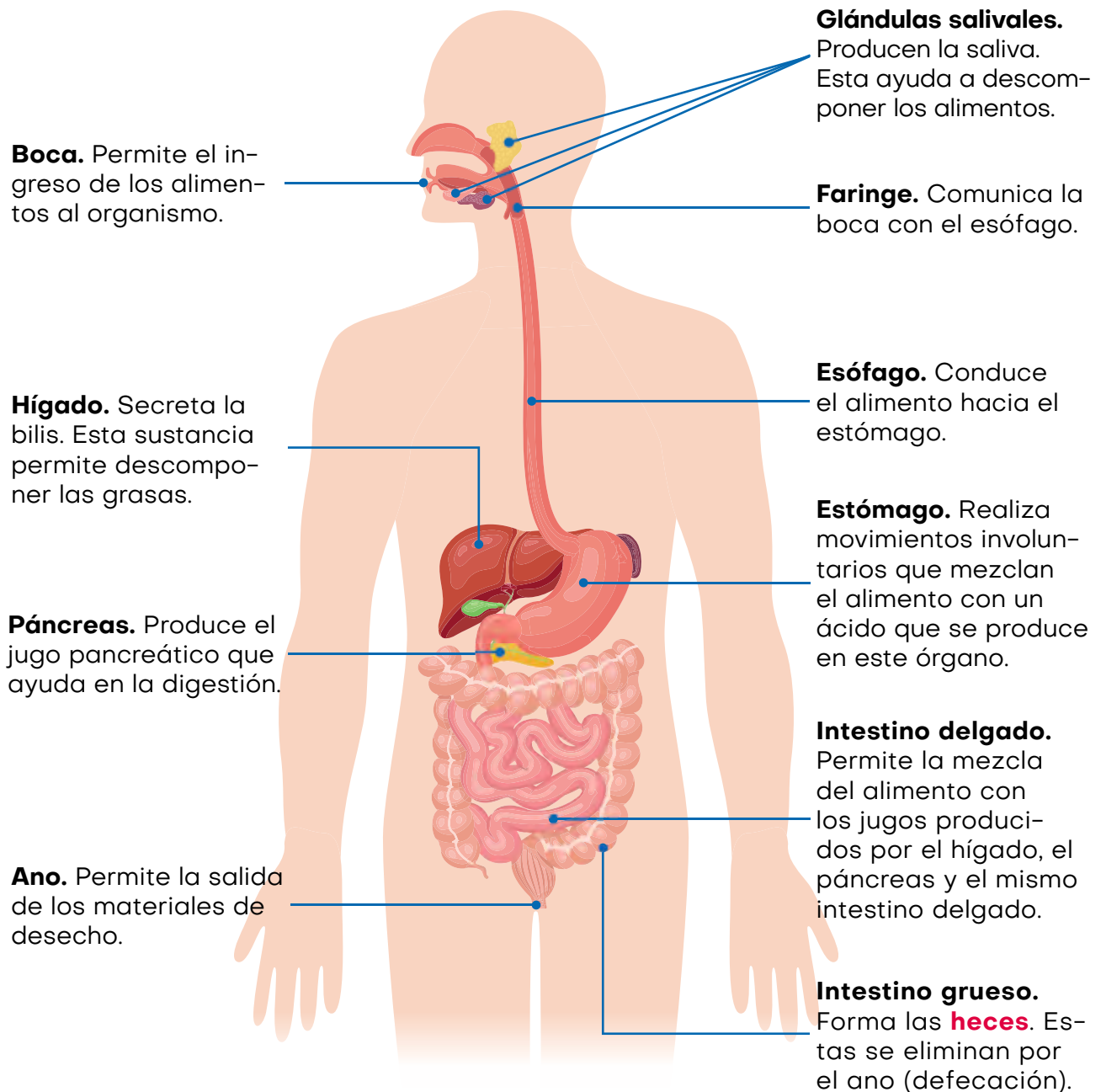
##### **tubo digestivo.**

Conducto por donde pasan los alimentos, formado por parte de los órganos del sistema digestivo.

##### **glándulas anexas.**

Órganos que producen sustancias que facilitan el proceso de digestión.

4. Observa la imagen de los órganos del sistema digestivo.
- Lee las funciones que desempeña cada órgano.



### Datos interesantes

El intestino delgado puede medir hasta 8 metros.



### Vocabulario

**heces.** Productos de desecho que elimina el cuerpo a través del ano.

## C. Comprendo la información.

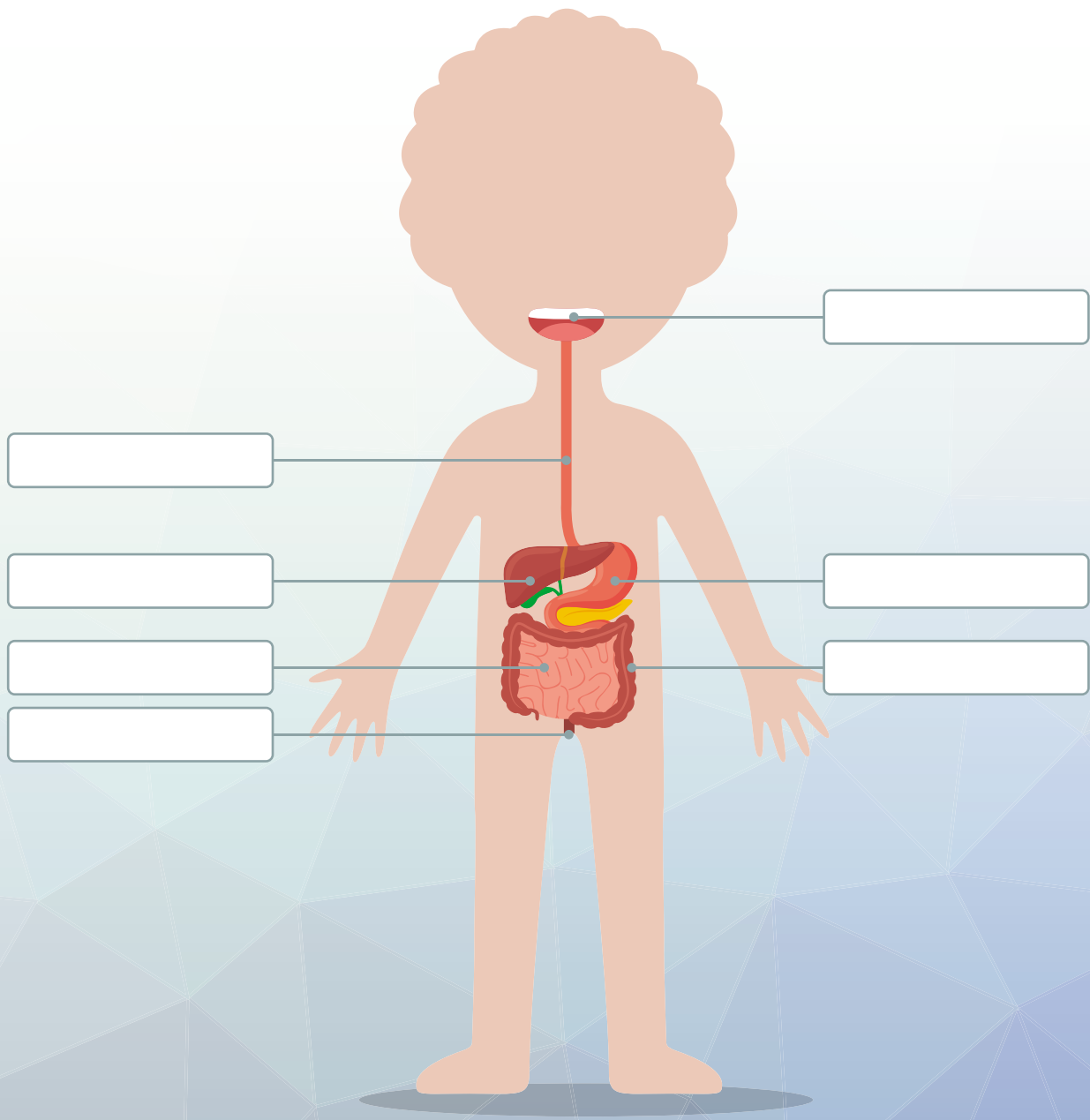
5. Define el concepto de sistema digestivo.

---

---

---

6. Anota el nombre de los órganos señalados en la ilustración.



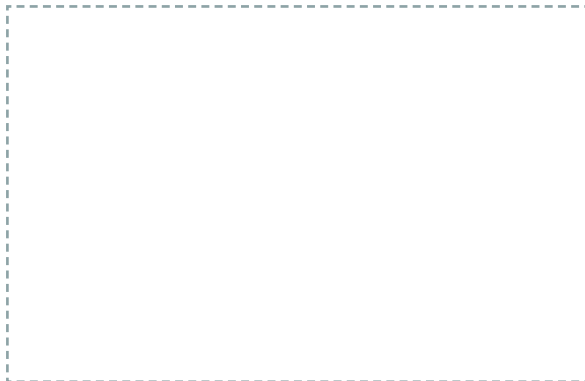
7. Busca el recortable 1 de la página 195 y clasifica los órganos de acuerdo con su función.



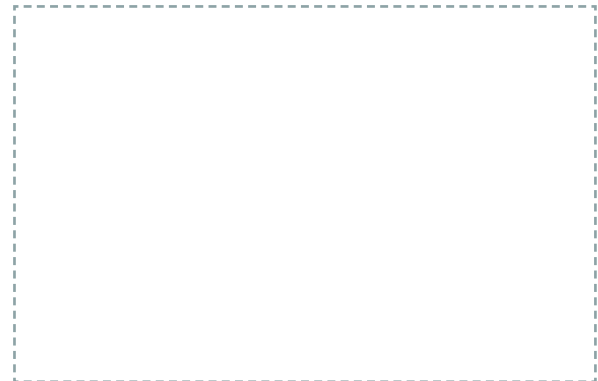
Produce la bilis.



Forma y elimina las heces.



Produce el jugo pancreático.



Mezcla el alimento con un ácido que él mismo produce.

## D. Aplico mis conocimientos.

8. Realiza una representación del sistema digestivo.
- Utiliza materiales que tengas en tu casa, como cartón, lápices de colores y hojas de papel, entre otros.
  - Haz un dibujo del sistema digestivo.
  - Nombra y señala los principales órganos.
  - Pinta los órganos de diferentes colores.
  - Realiza una exposición ante tus compañeros de clase o ante tus familiares.

## Lección 2

# La digestión

### A. Exploro.

1. Observa tu dentadura en un espejo.
  - a. Dibuja en tu cuaderno lo que observaste.
  - b. ¿Por qué crees que hay diferentes tipos de dientes?

---

---

- c. ¿Cómo ayudan los dientes en el proceso digestivo?

---

---

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Tipos de digestión •

La transformación de los alimentos en nutrientes se realiza a través de la digestión. Existen dos tipos de digestión: la **mecánica** y la **química**.

La digestión mecánica consiste en triturar los alimentos en trozos más pequeños al masticar. También incluye la **deglución** de los alimentos, la **peristalsis** y la defecación.

La digestión química sucede cuando intervienen sustancias que degradan los alimentos en **moléculas** más pequeñas.

### Datos interesantes

La dentadura de los animales carnívoros, como los perros y los pumas, posee piezas grandes y filosas, que los ayudan a morder y arrancar la carne de su presa. Por otro lado, animales como las vacas y los caballos suelen tener dientes grandes y chatos, que les sirven para moler las plantas de las que se alimentan.

### Vocabulario

**deglución.** Paso de alimentos desde la boca hacia el estómago.

**peristalsis.** Contracción natural del estómago y de los intestinos que permite el movimiento de los alimentos.

**moléculas.** Partículas más pequeñas de una sustancia que tienen todas sus mismas propiedades físicas y químicas.

3. Lee el texto y observa la imagen de la dentadura humana.

### • Los dientes •

Los dientes son **estructuras duras** que permiten **triturar los alimentos** antes de ingerirlos. La función de los dientes varía según su forma y su ubicación en la boca.

Los primeros dientes se conocen como **dientes de leche** y aparecen en los primeros meses de vida. Cerca de los seis años se sustituyen por los **dientes permanentes**.

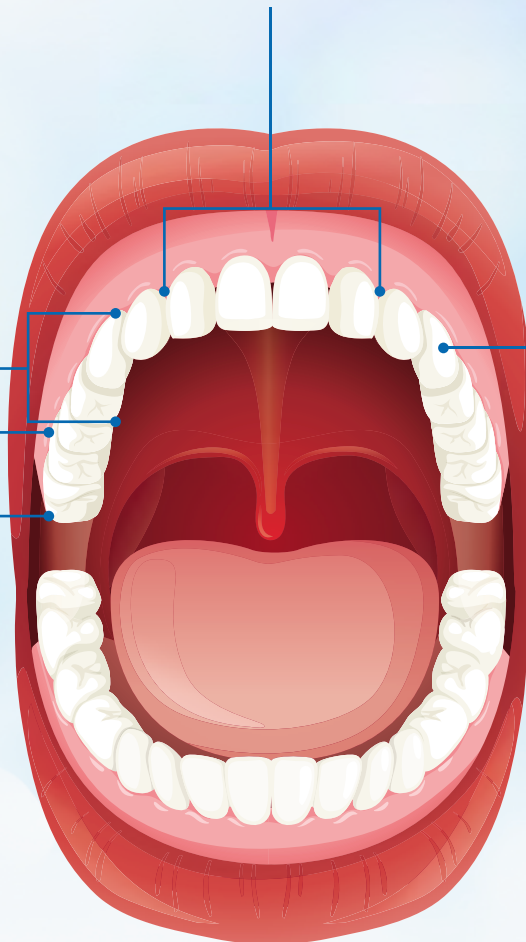
### Dientes permanentes

**Incisivos.** Son cuatro piezas dentales en la parte superior y cuatro en la parte inferior de la boca. Se ubican al frente de la boca. Su principal función es cortar los alimentos.

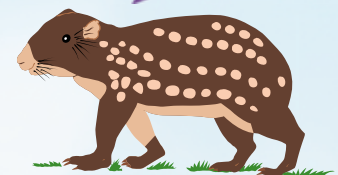
**Premolares.** Son ocho piezas dentales. Están ubicados entre los caninos y los molares. Sirven para triturar los alimentos.

**Molares.** Son doce piezas dentales. Están ubicados después de los premolares, en la parte final de la dentadura. Su función es triturar y aplastar los alimentos.

**Caninos.** Formados por cuatro dientes, dos en la parte de arriba y dos en la parte de abajo. Popularmente, se conocen como “colmillos” y se encuentran entre los dientes incisivos y los premolares. Su función es desgarrar los alimentos.



La distribución de los tipos de dientes es igual en la mandíbula superior e inferior.



4. Lee la información sobre los principales pasos del proceso digestivo. Escribe en cada cuadro una M, si el paso forma parte de la digestión mecánica, y una Q, si se refiere a un paso de la digestión química.

1. En la boca, los dientes trituran los alimentos en partes más pequeñas. La lengua ayuda a mezclar los alimentos con la saliva dentro de la boca y a ingerirlos.

Las glándulas salivales liberan la saliva, que se mezcla con la comida triturada y la ablanda. La sustancia que se forma se conoce como bolo alimenticio.

2. Después de ingerir, el bolo alimenticio baja por la faringe hacia el esófago, que se contrae y relaja. Además, ayuda a que la comida llegue hasta el estómago.

3. Desde el estómago, el bolo alimenticio continúa degradándose con la ayuda de movimientos musculares y unos ácidos estomacales llamados jugos gástricos, que convierten al bolo alimenticio en una masa blanda llamada quimo.

El quimo pasa poco a poco al intestino delgado.

4. En el intestino delgado, el quimo se mezcla con sustancias producidas en el hígado y el páncreas. Estas sustancias lo descomponen hasta formar un líquido llamado quilo.

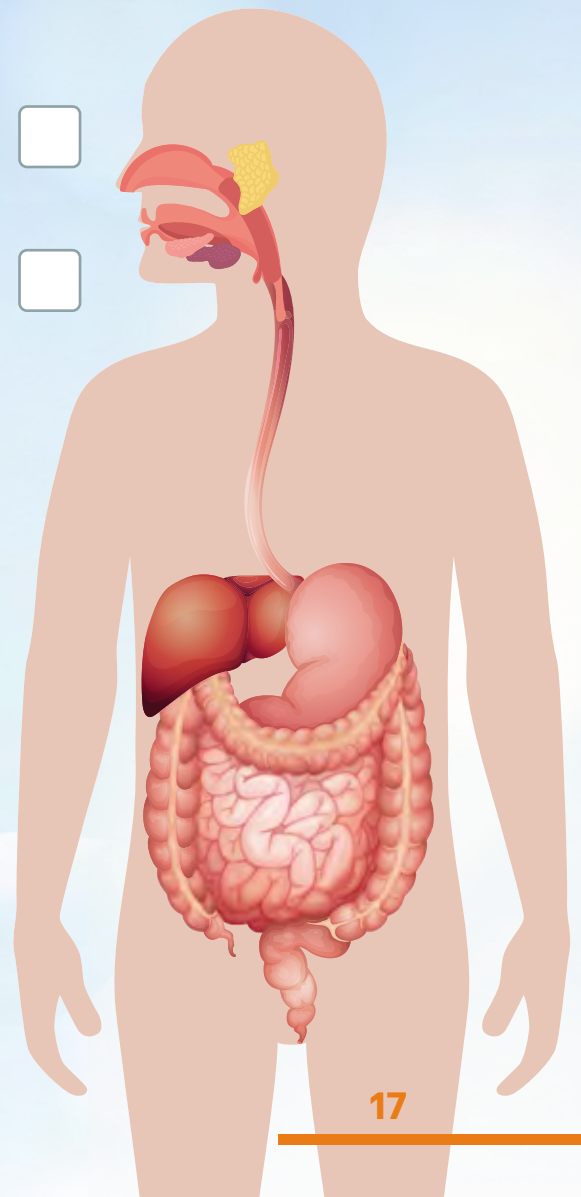
Los nutrientes que se encuentran en el quilo son absorbidos por las paredes del intestino delgado. Luego son distribuidos hacia diferentes partes del cuerpo.

5. Lo que no es absorbido en el intestino delgado sigue al intestino grueso. En el intestino grueso se absorben agua y sales. Los desechos que quedan forman las heces o materia fecal que sale por el ano.



### Datos interesantes

En la boca ocurre digestión **mecánica**, cuando los dientes trituran los alimentos, y **química**, cuando la saliva se mezcla con la comida y empieza a degradarla.



## C. Comprendo la información.

5. Escribe la función de cada tipo de diente.

Incisivos	>	_____
Caninos	>	_____
Molares	>	_____
Premolares	>	_____

6. Ordena los procesos digestivos según el orden en el que ocurren.

- Se eliminan los desechos por el ano.
- En el intestino grueso se absorben agua y sales.
- El quimo pasa poco a poco al intestino delgado.
- Los dientes trituran los alimentos en partes más pequeñas.
- Los jugos gástricos continúan la degradación de los alimentos en el estómago.
- El esófago se contrae y relaja, lo que ayuda a que la comida llegue hasta el estómago.
- Las sustancias producidas en el hígado y el páncreas descomponen el quimo y forman el quilo.

7. Anota los procesos del punto 6 que corresponden a la digestión química.

---

---

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.

8. Consigue materiales como los siguientes para entender la importancia de los jugos gástricos en el proceso de digestión.

Trocitos pequeños de carne cruda de pollo.

Dos vasos transparentes.

Agua.

Jugo de piña o de limón.

- Coloca en cada vaso unos cuantos trocitos de carne.
- En uno de los vasos, agrega agua y, en el otro, agrega jugo de piña o de limón.
- Deja reposar durante la noche, y observa los resultados al día siguiente.
  - ¿Qué diferencias observas en la textura y color de los trocitos de carne de cada vaso?

---

---

- Explica cómo se compara con el proceso de digestión.

---

---

---



### Trabajo colaborativo

- Forma equipos de tres estudiantes.
  - Investiguen más sobre el proceso digestivo.
    - Seleccionen un órgano del sistema digestivo.
    - Realicen una serie de preguntas para aumentar su conocimiento respecto al órgano seleccionado; por ejemplo, ¿qué estructuras especializadas tiene para realizar sus funciones?, ¿cuál es su tamaño?, ¿qué sustancias produce?, ¿por qué tiene esa forma?, entre otras.
    - Busquen información en libros, revistas, Internet o con profesionales de la salud u otras áreas relacionadas con el cuerpo humano.
- Expongan los resultados de la investigación ante la clase. Sean creativos, por ejemplo, un afiche o un mural.

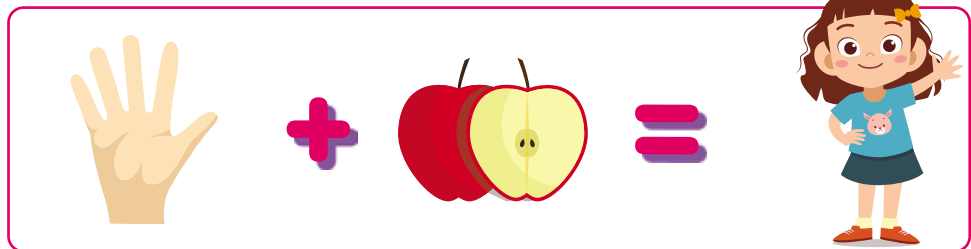
# Lección 3

# Cuidados del sistema digestivo

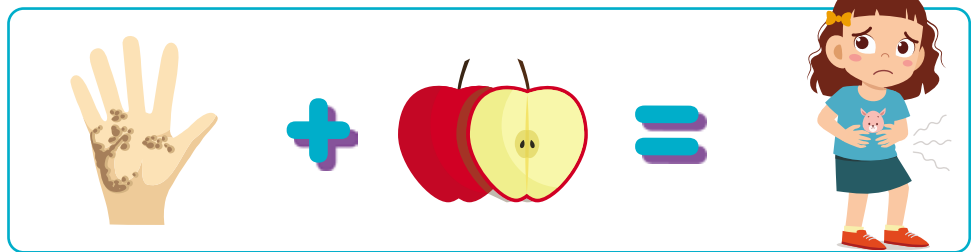
## A. Exploro.

1. Observa lo que ocurre en cada situación.

Situación 1



Situación 2



2. Crea una pequeña historia sobre lo que pudo haber ocurrido en cada situación.

Situación 1.

---

---

---

Situación 2.

---

---

---

## B. Conozco el tema.

## A-Z Vocabulario

3. Lee la información.

### • Problemas del sistema digestivo •

El sistema digestivo se puede ver afectado por distintos padecimientos, algunos de ellos son: **caries**, **estreñimiento**, **vómito** y **diarrea**.

**fibra.** Componente vegetal que no es digerido por el organismo, pasa rápidamente por los intestinos y facilita el proceso digestivo.

4. Lee la información sobre los padecimientos que afectan el sistema digestivo.

- Busca el recortable 2 de la página 195 e ilustra cada uno de los padecimientos según corresponda.



### **Estreñimiento.**

Disminución en la frecuencia de eliminación de las heces. Se puede generar por una dieta pobre en **fibra**, consumir poca agua o por enfermedades como la diabetes. Genera dolor abdominal.



### **Caries.**

Daños en la superficie de los dientes. Se producen por diferentes factores; por ejemplo, consumo frecuente de alimentos

azucarados y una mala higiene bucal. Puede provocar dolor en los dientes.



**Vómito y diarrea.** El vómito es la expulsión del contenido del estómago a través de la boca. La diarrea es la evacuación de heces líquidas tres o más veces al día.

Se producen por consumir alimentos contaminados o en mal estado. También pueden ser un síntoma de otras enfermedades.

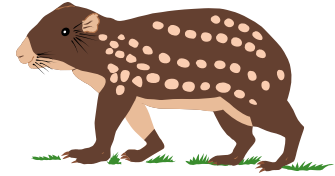
Estos padecimientos pueden producir deshidratación.

5. Lee la información.

• **Salud del sistema digestivo** •

El sistema digestivo cumple funciones muy importantes, como absorber los nutrientes necesarios para su buen funcionamiento y eliminar desechos del cuerpo. Por estas razones, se debe procurar mantenerlo saludable.

Practica en tu vida diaria los cuidados que se mencionan en esta página.



6. Lee la información sobre cuidados del sistema digestivo.

- Escribe en cada línea un padecimiento que se puede prevenir al aplicar cada acción.



Lavarse los dientes después de cada comida y visitar un dentista dos veces al año.

\_\_\_\_\_



Lavarse las manos frecuentemente elimina gérmenes y sustancias que pueden provocar enfermedades.

\_\_\_\_\_



Consumir alimentos naturales y ricos en fibra.

\_\_\_\_\_



Mantener bien limpios los utensilios de cocina, así como lavar muy bien los alimentos antes de prepararlos o de consumirlos.

\_\_\_\_\_

 **Desarrollo sostenible**

Tirar las cáscaras de frutas puede generar malos olores o atraer animales no deseados.

1. Investiga cómo aprovechar las cáscaras de fruta para hacer abono orgánico y utilízalo en las plantas del jardín.

## C. Comprendo la información.

7. Describe cómo se podría perjudicar el sistema digestivo en cada situación ilustrada.



Four horizontal blue lines for writing, enclosed in a dashed purple border.



Four horizontal blue lines for writing, enclosed in a dashed orange border.

## D. Aplico mis conocimientos.

8. Consulta con familiares y amigos qué otros tipos de enfermedades del sistema digestivo conocen y anótalos en tu cuaderno.
- Haz una mesa redonda con tus compañeros y compartan la información que encontraron.
  - Agrega a tu lista los nuevos padecimientos mencionados.
  - Discutan sobre cómo prevenir los diferentes padecimientos.
  - Anota, al menos, dos medidas para prevenir cada padecimiento.
  - ¿Consideras que cuidas tu sistema digestivo? ¿Cómo podrías cuidarlo más?

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. ¿Cuál de los siguientes órganos pertenece al tubo digestivo?
  - A. Hígado.
  - B. Estómago.
  - C. Glándulas salivales.
2. Un ejemplo de glándula anexa es
  - A. la boca.
  - B. el páncreas.
  - C. el intestino delgado.
3. ¿Qué tipo de digestión se realiza cuando los dientes trituran los alimentos?
  - A. Mecánica.
  - B. Química.
  - C. Mixta.
4. ¿En cuál de los siguientes órganos se realiza digestión química?
  - A. Faringe.
  - B. Esófago.
  - C. Estómago.
5. ¿Qué problema digestivo se puede desarrollar por no lavar adecuadamente los alimentos?
  - A. Caries.
  - B. Diarrea.
  - C. Estreñimiento.
6. ¿Cuál es un padecimiento generado por consumir muchos dulces y tener una mala higiene bucal?
  - A. Caries.
  - B. Diarrea.
  - C. Estreñimiento.

**7. En la columna A se encuentran funciones de algunos órganos del sistema digestivo y, en la columna B, nombres de órganos del sistema digestivo. Escribe en los paréntesis el número correspondiente.**

<b>Columna A</b>	<b>Columna B</b>
1. Producen la saliva.	Boca ( )
2. Une la boca con el esófago.	Faringe ( )
3. Facilita el ingreso de los alimentos al organismo.	Esófago ( )
	Intestino delgado ( )
	Glándulas salivales ( )
4. Permite el paso del bolo alimenticio hasta el estómago.	
5. Permite la formación del quilo y la absorción de nutrientes.	

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

8. Define el concepto de tubo digestivo.

---

---

---

---

9. Escribe el nombre de cuatro órganos que forman parte del tubo digestivo.

---

---

---

---

**10.** ¿Qué es el bolo alimenticio?

---

---

**11.** Anota el nombre de tres enfermedades que afectan el sistema digestivo.

---

---

---

**12.** Escribe tres formas de mantener una buena salud del sistema digestivo.

---

---

---

**13.** Explica la diferencia entre digestión mecánica y digestión química.

---

---

---

**14.** Anota dos beneficios que brinda el proceso de digestión al organismo.

---

---

---

**15.** Cita dos formas de prevenir el estreñimiento.

---

---

Instrumento de autoevaluación

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



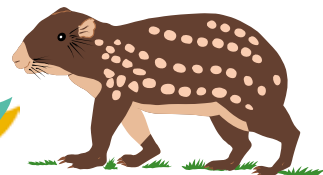
Parcialmente  
logrado



Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Identifico los órganos del sistema digestivo y sus funciones.			
2. Represento adecuadamente el sistema digestivo.			
3. Comprendo la diferencia entre digestión mecánica y digestión química.			
4. Reconozco los cuidados para mantener la salud del sistema digestivo.			

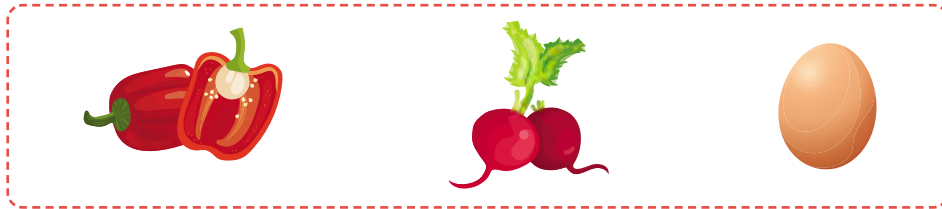
Analiza tu desempeño.  
 Si piensas que puedes  
 mejorar, esfuérate  
 más, la próxima vez.



# Unidad 2

## Los alimentos son necesarios para dar energía y movimiento al cuerpo

1. Circula, en cada fila, el alimento diferente.



- Explica por qué escogiste esos alimentos.

---

---

---

---

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

Alimentos según su origen



Alimentos según su función



## Lección 1

# Alimentos según su origen

### A. Exploro.

1. Analiza la lectura y responde las preguntas.

En el agua de mar hay una gran cantidad de sal. Esta sal se puede extraer mediante la evaporación del agua.

Esa sal extraída se utiliza como sal de cocina. Con ella se preparan deliciosos platillos.

La sal mejora el sabor de la comida y también contribuye al correcto funcionamiento del organismo. Por ejemplo, es necesaria para que los músculos y los nervios funcionen apropiadamente.

Sin embargo, en exceso es dañina. Por eso, se debe consumir con moderación.



- a. Según la lectura ¿de dónde se obtiene la sal?

---

- b. ¿Consideras que es importante consumir sal? ¿Por qué?

---

---

---

- c. ¿Por qué se debe consumir la sal con moderación?

---

---

## B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

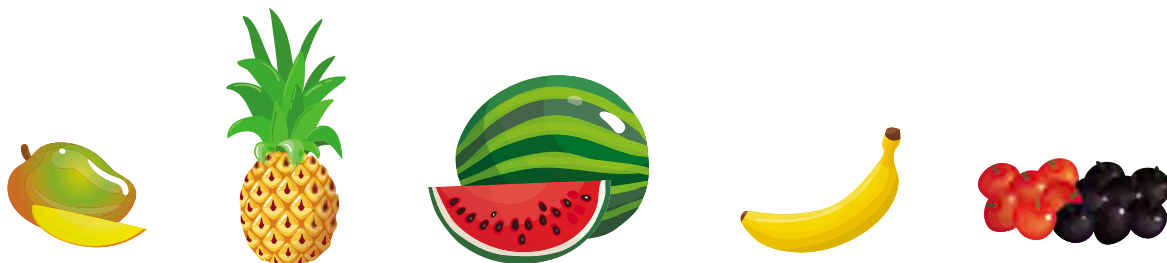
### • Origen de los alimentos •

Los alimentos se pueden obtener de las plantas, los animales o de la Tierra.

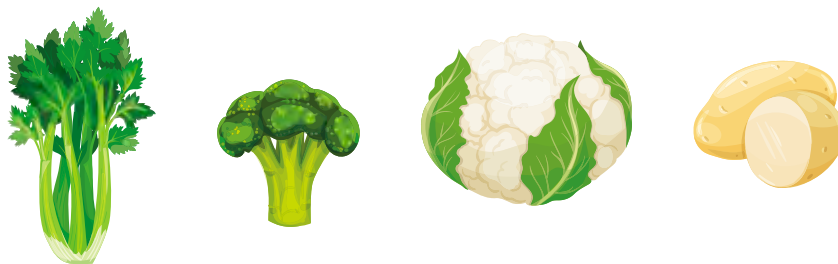
Los alimentos que se obtienen de las plantas son de origen **vegetal**; los que provienen de los animales son de origen **animal**, y los que se obtienen de la Tierra son de origen **mineral**.

3. Observa algunos alimentos de origen vegetal.  
• Circula los que consumes con mayor frecuencia.

Frutas



Verduras



Granos y aceites

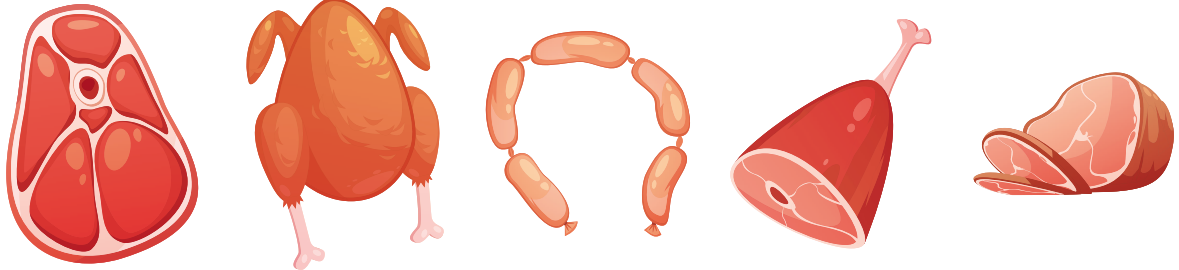


**Datos interesantes**

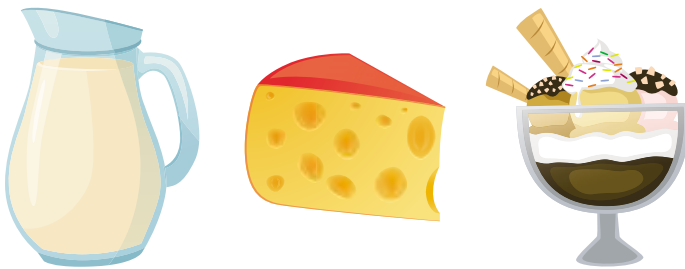
El aceite de cocina es obtenido de las plantas; por ejemplo, del girasol o el olivo. Estos aceites se consideran más saludables que las grasas de origen animal.

4. Observa algunos alimentos de origen animal.
- Circula los que más te gustan.

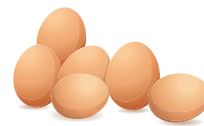
### Carnes



### Lácteos



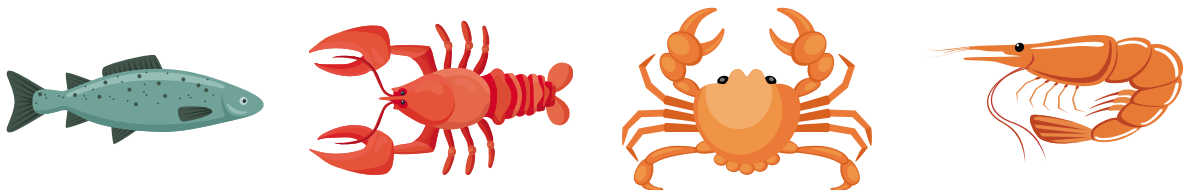
### Huevos



### Miel



### Pescado y mariscos



5. Observa algunos alimentos de origen mineral.

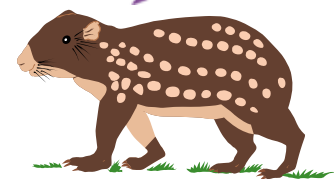
### Sal



### Agua



¿Qué alimentos te gustan más?



## C. Comprendo la información.

6. Busca el recortable 3 de la página 197 y clasifica los alimentos según su origen.

Vegetal	Animal	Mineral

## D. Aplico mis conocimientos.

7. Realiza la lectura.
- Anota junto a cada alimento mencionado, la clasificación correspondiente según su origen.

En las vacaciones, fui a la playa con mi familia. Al llegar, merendamos manzanas \_\_\_\_\_, naranjas \_\_\_\_\_ y agua \_\_\_\_\_. Luego, fuimos a nadar.

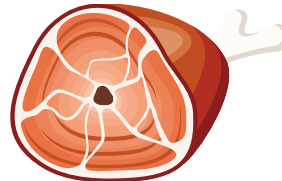
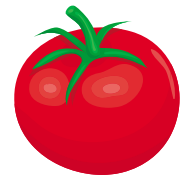
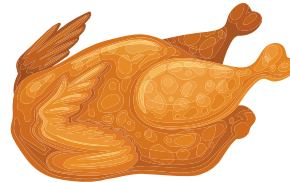
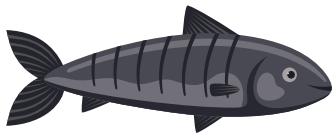
En la cena, comimos arroz \_\_\_\_\_, porotos \_\_\_\_\_, pescado \_\_\_\_\_ y ensalada de tomate \_\_\_\_\_, pepino \_\_\_\_\_ y lechuga \_\_\_\_\_. A la ensalada tuve que agregarle una pizca de sal \_\_\_\_\_.

## Lección 2

# Alimentos según su función

### A. Exploro.

1. Circula el alimento que más te guste.



a. ¿Qué nutrientes aporta a tu cuerpo?

---

b. ¿En qué funciones puede aprovechar tu cuerpo esos nutrientes?

---

---

---

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Función de los alimentos •

Los alimentos cumplen diversas funciones en el organismo. Pueden ser **protectores**, **energéticos** o **constructores**.

### 3. Lee la información.

#### • Alimentos protectores •

Los alimentos protectores ayudan a que el organismo funcione bien y se mantenga con **buena salud**. Contienen **vitaminas** y **minerales**. Las **frutas** y **verduras** son muy ricas en estos nutrientes.

Las vitaminas se necesitan en pequeñas cantidades y son indispensables para regular las funciones vitales.

Los minerales forman parte de los tejidos e intervienen en procesos vitales. A continuación, se muestran las características de algunas vitaminas y minerales.

#### A-Z Vocabulario

**sistema nervioso.** Sistema compuesto por el cerebro y los nervios, que controla los demás sistemas del cuerpo.

**tiroides.** Glándula que produce sustancias que influyen en el crecimiento y el desarrollo del organismo.

Vitamina	Algunos alimentos donde se encuentra	Algunas funciones
A	Zanahoria, mango, hígado, leche y huevo.	Ayuda a mantener la salud de los dientes, la piel y la vista.
B	Cereales, carne y leche.	Regula funciones del <b>sistema nervioso</b> y digestivo.
C	Naranja, limón, guayaba, fresa, melón, perejil y brócoli.	Ayuda a cicatrizar las heridas y al crecimiento y reparación de los tejidos.
D	Huevos, pescado, hígado y mantequilla.	Permite absorber el calcio.

Mineral	Algunos alimentos donde se encuentra	Algunas funciones
Calcio	Espinaca, leche y sus derivados.	Ayuda en la formación de huesos y dientes.
Hierro	Carne y lentejas.	Forma parte de la sangre y contribuye al transporte del oxígeno.
Yodo	Pescado, mariscos y cereales.	Contribuye en el funcionamiento normal de la <b>tiroides</b> , y ayuda en la transformación de los alimentos en energía.

4. Lee la información.

• **Alimentos energéticos** •

Los alimentos energéticos proveen al cuerpo de **energía**. Contienen **carbohidratos** o **lípidos**.

Los carbohidratos brindan energía de forma rápida. Están en alimentos como la avena, el arroz, el maíz, las pastas, las papas, el ñame, el otoo, el pan y los dulces.

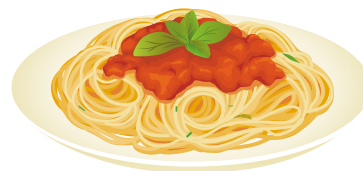
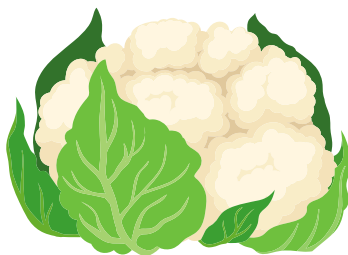
Los lípidos proporcionan energía que se almacena en el organismo en forma de **grasa**. Se encuentran en el aceite, la mantequilla, el helado, la carne, el aguacate, los huevos, entre otros.



**Datos interesantes**

Comer demasiados carbohidratos aumenta el riesgo de enfermedades, como la diabetes y los padecimientos cardíacos.

5. Circula los alimentos energéticos.



6. Lee la información.

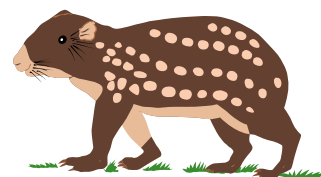
• **Alimentos constructores** •

Los alimentos constructores permiten la **formación** y **reparación de tejidos**. Contienen **proteínas**.

Las proteínas tiene múltiples funciones; entre ellas: ayudan al crecimiento, desarrollo de los músculos y mantenimiento del cabello y la piel.

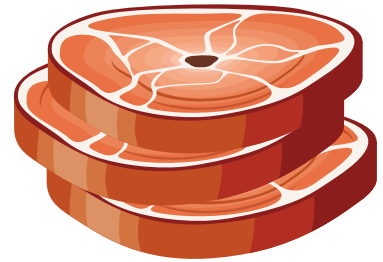
Se encuentran en alimentos como la carne, los huevos, los lácteos, las lentejas y los porotos.

Una alimentación balanceada debe incluir alimentos de todos los tipos.



## C. Comprendo la información.

7. Observa los siguientes alimentos. Escribe cómo se clasifican según la función que cumplen en el organismo.



\_\_\_\_\_

## D. Aplico mis conocimientos.

8. Imagina tu almuerzo favorito.  
a. Anota sus ingredientes y clasifícalos según su función.

Protectores	Energéticos	Constructores

- b. Consideras que aporta todos los nutrientes necesarios. ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. ¿Cuál es el origen del alimento que se muestra en la imagen?



- A. Animal.
- B. Mineral.
- C. Vegetal.

2. Un ejemplo de alimento de origen animal es

- A. la sal.
- B. el maíz.
- C. el huevo.

3. Según su función ¿Cómo se clasifica el alimento que se muestra en la imagen?



- A. Protector.
- B. Energético.
- C. Constructor.

4. ¿Cuál es un ejemplo de alimento energético?

- A. Pan.
- B. Culantro.
- C. **Carne magra.**

5. ¿Cuál es un alimento rico en proteínas?

- A. Leche.
- B. Galleta.
- C. Cocada.

## A-Z Vocabulario

**carne magra.** Carne con poca cantidad de grasa.

**Contesta en las líneas lo solicitado.**

6. ¿Cómo se clasifican los alimentos según su origen?

---

---

7. ¿Cómo se clasifican los alimentos según su función?

---

---

8. ¿Por qué es importante tener una alimentación balanceada?

---

---

9. Explica la importancia nutricional de los siguientes alimentos:

a. Las vitaminas y los minerales.

---

---

---

b. Carbohidratos y lípidos.

---

---

---

c. Proteínas.

---

---

---

Instrumento de autoevaluación

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



Parcialmente  
logrado

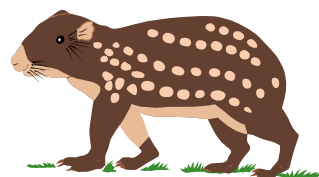


Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Puedo clasificar distintos alimentos según su origen.			
2. Clasifico los alimentos según su función.			
3. Reconozco el beneficio de los alimentos según su función en el organismo.			

Algunos de los consejos del Ministerio de Salud de Panamá (MINSa) para tener una alimentación saludable son:

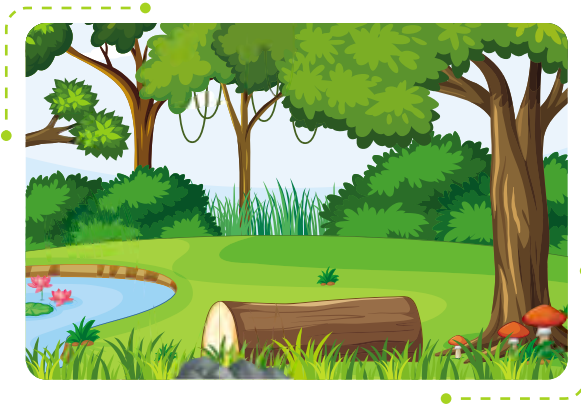
1. Comer diariamente alimentos de todos los grupos.
2. Usar poco aceite y grasas. Evitar alimentos fritos.
3. Evitar sodas, té frío y bebidas azucaradas. Preferir jugos naturales sin azúcar.
4. Aumentar el consumo diario de frutas y vegetales frescos de todos los colores.
5. Tomar agua durante todo el día.



# Unidad 3

## El sistema respiratorio y sus cuidados

1. Observa las imágenes y comenta las diferencias entre las dos.



- ¿En qué lugar, el aire es más saludable? ¿Por qué?

---

---

2. Colorea las estructuras que te ayudan a respirar.

Fosas nasales

Estómago

Bronquios

Corazón

Hígado

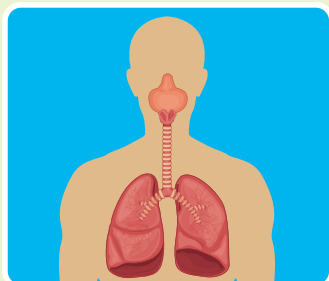
Pulmones

Riñones

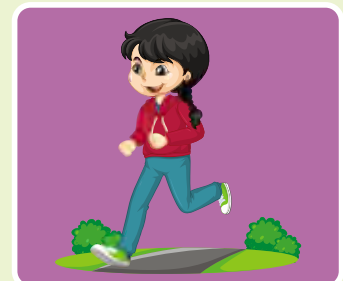
Páncreas

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

El sistema  
respiratorio



Cuidados del  
sistema  
respiratorio



# Lección 1

## El sistema respiratorio

### A. Exploro.

1. Observa las imágenes y resuelve la actividad.



- Describe la acción que realiza la persona en cada imagen.

---

---

---

---

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • ¿Qué es el sistema respiratorio? •

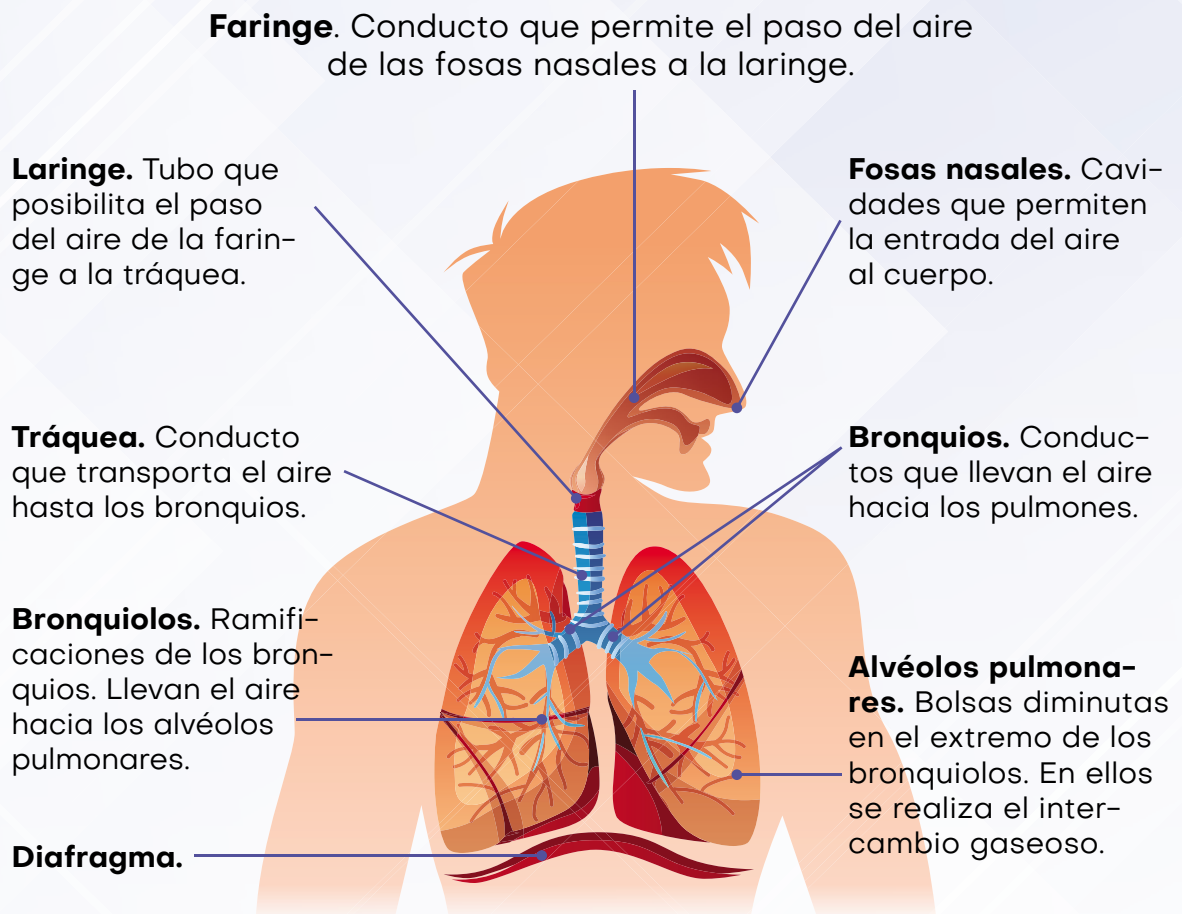
La respiración es el proceso que permite obtener el oxígeno necesario para realizar todas las funciones del organismo. El **sistema respiratorio** es el conjunto de órganos que se encarga de la **respiración**. Está formado por las **vías respiratorias** y los **pulmones**.

Las vías respiratorias son conductos encargados de llevar el aire desde el exterior hacia el interior del cuerpo (inspiración) y a la inversa (expiración). Las vías respiratorias están compuestas por: fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, bronquios, bronquiolos y alvéolos pulmonares. Los pulmones son los órganos encargados de realizar el **intercambio gaseoso**.

#### **A-Z** Vocabulario

**intercambio gaseoso.** Proceso por el cual el oxígeno ingresa a la sangre y el dióxido de carbono se elimina del organismo.

3. Observa la imagen de las estructuras del sistema respiratorio.
- Lee las funciones que desempeña cada estructura.



4. Lee la información.

#### • Ventilación pulmonar •

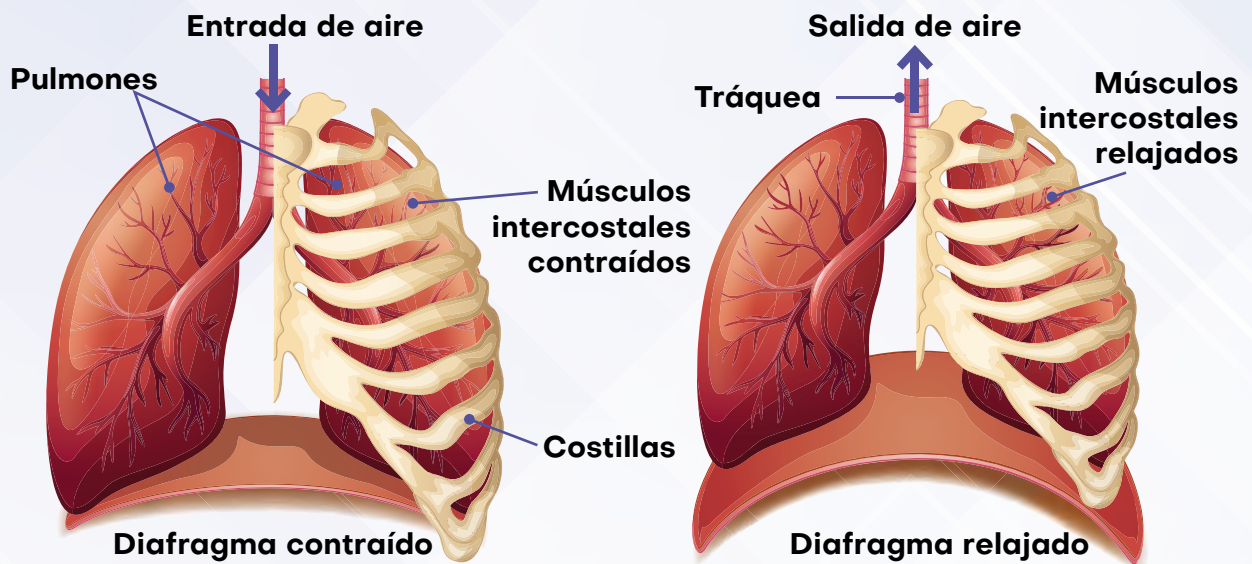
La ventilación pulmonar es el proceso mediante el cual el aire es transportado desde el exterior del cuerpo hasta los alvéolos pulmonares, y desde los alvéolos pulmonares hasta el exterior del cuerpo.

Se realiza por medio de la **mecánica respiratoria**, que consiste en dos movimientos: la

**inspiración** o **inhalación** y la **expiración** o **exhalación**. Estos movimientos ocurren gracias a un músculo llamado diafragma.

El **diafragma** se encuentra debajo de los pulmones. Mediante su contracción y relajación se hace posible la entrada y la salida del aire.

5. Observa las imágenes del mecanismo de la ventilación pulmonar.
- Lee la descripción de cada una.



**Inspiración.** En la inspiración, el diafragma se contrae y baja. A la vez, los músculos de las costillas (músculos intercostales) se contraen y se mueven hacia arriba. Esto hace que los pulmones aumenten de tamaño y se llenen de aire.

**Espiración.** Durante la espiración, el diafragma se relaja y sube. Mientras, los músculos de las costillas se relajan y bajan. Esto provoca que los pulmones disminuyan de tamaño y expulsen el aire.

### C. Comprendo la información.

6. Define los siguientes conceptos.
- a. Sistema respiratorio.

---

---

- b. Inspiración.

---

---

- c. Espiración.

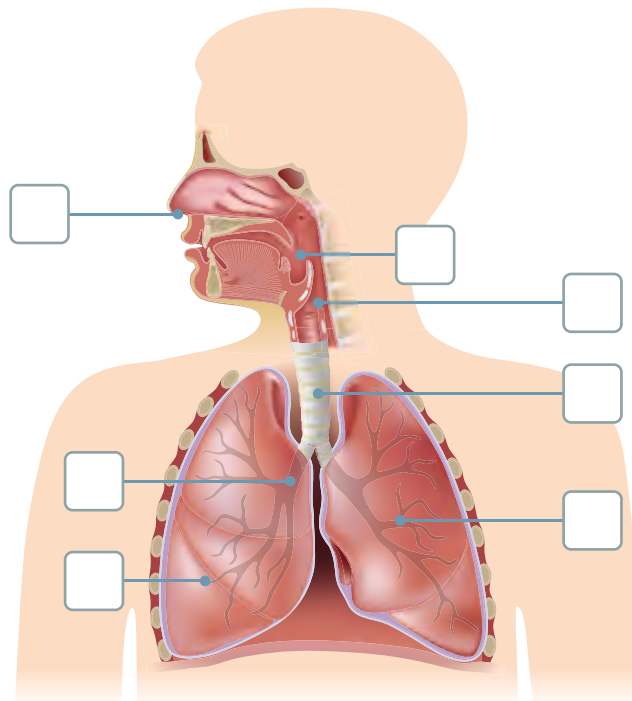
---

---

7. Escribe en las líneas el nombre de la estructura a la que se refiere cada función.

1. Llevan el aire a los pulmones. .... \_\_\_\_\_
2. Realizan el intercambio gaseoso. \_\_\_\_\_
3. Permiten el ingreso del aire al cuerpo. .... \_\_\_\_\_
4. Conducen el aire hasta los alvéolos pulmonares. .... \_\_\_\_\_
5. Permite el paso del aire de la faringe a la tráquea. .... \_\_\_\_\_
6. Permite el paso del aire de la laringe a los bronquios. .... \_\_\_\_\_
7. Posibilita el paso del aire de las fosas nasales a la laringe. .... \_\_\_\_\_

- Relaciona cada estructura señalada con su función. Anota el número según corresponda.



8. Busca el recortable 4 de la página 197. Recorta las imágenes y pégalas en el espacio correspondiente, según la fase de la mecánica respiratoria que representan.

Inspiración

Espiración



## D. Aplico mis conocimientos.



9. Consigue los siguientes materiales y con ayuda del docente crea una maqueta del sistema respiratorio.

Goma.

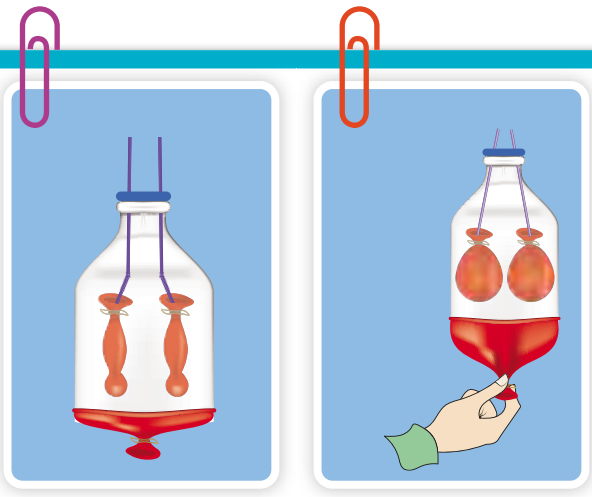
Un carrizo con codo.

Bolitas de papel de diferentes colores.

- Recorta la silueta de la página 199 y pégala en un cartón duro para que no se doble.
- Para hacer la faringe y la laringe, puedes usar el carrizo flexible, bolitas de papel o cualquier otro material que tengas disponible (consulta siempre con un adulto). Pégalo en el lugar correspondiente.
- Utiliza bolitas de papel para representar los bronquios, los bronquiolos y los alvéolos pulmonares. Por ejemplo, rojos para los bronquios, azules para los bronquiolos y verdes para los alvéolos pulmonares. Pégalos donde corresponde.
- Presenta tu maqueta al resto de la clase.

10. Consigue los siguientes materiales y con ayuda del docente crea un modelo que represente los movimientos respiratorios.

- 2 ligas.
- Tijeras.
- Plastilina.
- Cinta adhesiva.
- 2 globos medianos.
- 1 guante de látex, globo o bolsa plástica.
- 2 carrizos con codo o tubos plásticos flexibles.
- 1 botella plástica transparente de 2 litros con tapa.



- Realiza todo el experimento con la ayuda de una persona adulta. Corta la botella con las tijeras a una distancia de un tercio de su longitud desde la base.
- Haz un agujero en la tapa, lo suficientemente grande para que puedan entrar los dos carrizos.
- Pon un globo en cada carrizo, en el extremo cercano al codo. Asegúralo con una liga. Comprueba que no haya fugas de aire.
- Introduce los carrizos por los agujeros, de manera que el globo quede hacia el interior de la botella, una vez que coloques la tapa.
- Si los agujeros de la tapa son demasiado grandes, rellena los espacios entre la tapa y los carrizos con la plastilina (o el material que tengas disponible).
- Coloca con cuidado todo en la botella y enrosca la tapa.
- Pega el globo, el guante o la bolsa plástica en la base de la botella con la cinta adhesiva.
- Tira del guante o lo que hayas colocado en la base y anota en el cuaderno, qué sucede con los globos.
- Suelta y anota en el cuaderno lo que ocurre con los globos.
- ¿Qué estructuras del sistema respiratorio se representan en el modelo? Comenta con tus compañeros la función de cada una.

---

---

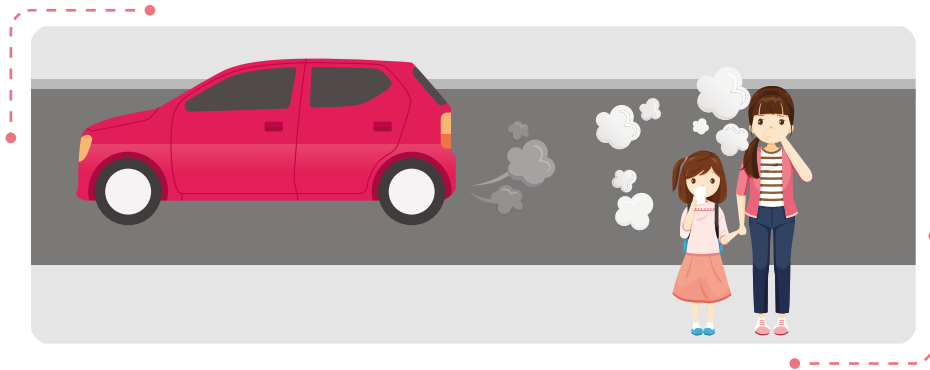
---

## Lección 2

# Cuidados del sistema respiratorio

### A. Exploro.

1. Observa la imagen.



a. ¿Consideras que la situación ilustrada puede ser dañina para el organismo? ¿Por qué?

---

---

b. ¿Qué le recomendarías a las personas de la imagen para cuidar su sistema respiratorio?

---

---

---

### Desarrollo sostenible

Los automóviles representan una fuente importante de contaminación del aire. Cada día hay más vehículos, por lo que este problema se ha incrementado en los últimos años.

1. ¿Qué le recomendarías a las personas que conducen diariamente para reducir la contaminación que generan los automóviles?

## B. Conozco el tema.

## Datos interesantes

2. Lee la información.

### • Enfermedades del sistema respiratorio •

El sistema respiratorio se puede ver afectado por diferentes enfermedades. Algunas que pueden afectarlo son: **gripe, infecciones de faringe y laringe, covid-19, bronquitis y asma.**

Mediante el estornudo se expulsan aire, polvo y saliva. También se expulsan gérmenes, por eso hay que cubrirse la boca con el antebrazo o un pañuelo desechable.

3. Lee la información sobre enfermedades del sistema respiratorio.

**Gripe.** Infección causada por el **virus** de la influenza, que afecta la nariz, la garganta y los pulmones. Provoca fiebre, escalofríos, dolor muscular y disminución o pérdida del gusto y del olfato.

**Infecciones de faringe y laringe.** Infección producida por virus o bacterias. Causan inflamación y dolor en la garganta, dificultad para hablar y fiebre.



**Asma.** Obstrucción de las vías respiratorias. Puede ser producida por aspirar sustancias como humo y polvo. Genera dificultad para respirar como sibilancias (sonido silbante al respirar), opresión en el pecho y tos.

## A-Z Vocabulario

**virus.** Agente infeccioso que al ingresar al organismo puede reproducirse y generar enfermedades.

**bacterias.** Microorganismos que habitan en casi todas las partes del planeta. Algunas tienen la capacidad de generar enfermedades.

**Covid-19.** Infección producida por un virus llamado SARS-CoV-2. Los síntomas más comunes son fiebre, tos seca y cansancio; sin embargo, puede generar otros síntomas como pérdida del gusto y del olfato, congestión nasal, náuseas y diarrea e incluso cuadros más severos, que requieren hospitalización.

**Bronquitis.** Inflamación de los bronquios. Puede ser generada por virus o bacterias. Causa tos, mucosidad, dificultad para respirar, fiebre y presión en el pecho.



#### 4. Lee la información.

##### • Higiene del sistema respiratorio •

Existen diferentes medidas para mantener saludable el sistema respiratorio. Algunas de ellas son:

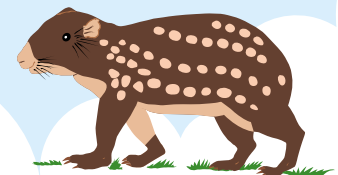
- Hacer ejercicio al aire libre.
- Evitar aspirar polvo o humo.
- Tener una alimentación saludable.
- Lavarse las manos frecuentemente.
- Dormir en una habitación ventilada y limpia.
- Evitar los lugares cerrados y con muchas personas.
- No estar cerca de los cultivos mientras fumigan.
- Evitar estar en espacios del hogar mientras aplican insecticidas, o poco tiempo después de haberlos aplicado.



##### Datos interesantes

Tomar el sol es saludable, pero con precaución. Al exponerse al sol por más de 15 minutos o entre las 10 a. m. y las 4 p. m. se debe usar bloqueador solar.

Si no tienes cómo lavarte las manos, puedes usar gel alcoholado para desinfectarlas.



## C. Comprendo la información.

5. Escribe la enfermedad que la persona podría presentar en cada caso.
- a. Un joven con fiebre, tos seca, cansancio y pérdida del gusto y del olfato. \_\_\_\_\_
  - b. Una niña que tiene fiebre, escalofríos, dolor muscular y disminución del gusto y del olfato. \_\_\_\_\_
  - c. Un niño que presenta fiebre, le cuesta hablar y tiene inflamación y dolor en la garganta. \_\_\_\_\_
  - d. Una joven que hace un sonido silbante al respirar y siente opresión en el pecho, además tiene tos. \_\_\_\_\_
6. Observa las imágenes.
- Escribe dos cuidados para proteger el sistema respiratorio en las situaciones ilustradas.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## D. Aplico mis conocimientos.

7. Lee el texto y resuelve las actividades.



Para evitar la propagación del covid-19, el uso de la mascarilla se hizo obligatorio en muchos países.

a. ¿Por qué se aplicó esa medida?

---

---

---

b. ¿Consideras que esta medida puede prevenir otras enfermedades del sistema respiratorio? Explica.

---

---

---

---

c. ¿Qué otras medidas se deben aplicar para prevenir el covid-19?

---

---

---

8. Investiga en libros, revistas, Internet, familiares o amigos sobre la calidad del aire en zonas urbanas y rurales.

a. Realiza un afiche con la información que encuentres.

b. Busca imágenes o confecciona dibujos para ilustrar el afiche.

c. Haz una presentación ante el resto de la clase.

d. Escucha las presentaciones de tus compañeros.

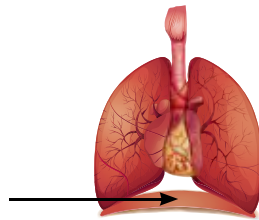
e. Luego, realicen un debate sobre la calidad del aire que respiran y propongan medidas para mejorarlo.

f. Coméntale las medidas a tus familiares y trata de ponerlas en práctica en tu casa.

# Evaluación Sumativa

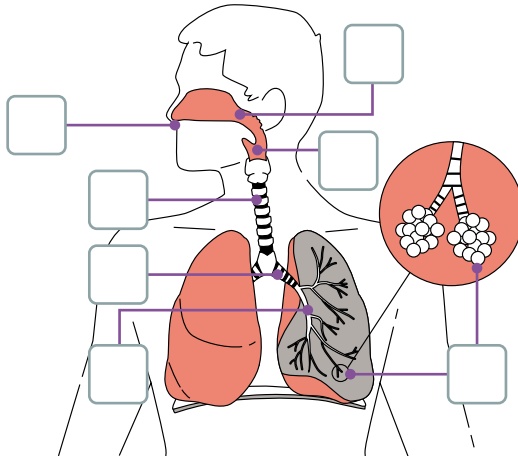
**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. ¿Cuál de las siguientes estructuras no pertenece a las vías respiratorias?
  - A. Pulmón.
  - B. Faringe.
  - C. Fosa nasal.
2. Las vías respiratorias son
  - A. bolsas que realizan el intercambio gaseoso.
  - B. conductos encargados de almacenar el aire.
  - C. conductos encargados de transportar el aire.
3. ¿Qué estructura se señala en la imagen?



- A. Pulmón.
  - B. Diafragma.
  - C. Músculos intercostales.
4. ¿Qué acción sucede durante la inspiración?
    - A. El diafragma se relaja y sube.
    - B. El diafragma se contrae y baja.
    - C. Los músculos de las costillas se relajan y bajan.
  5. ¿Cuáles enfermedades del sistema respiratorio son producidas por virus?
    - A. Asma y covid-19.
    - B. Covid-19 y gripe.
    - C. Infección en la faringe y asma.

**6. Identifica las estructuras del sistema respiratorio. Escribe la letra correspondiente en los cuadros.**



- A.** Faringe.
- B.** Laringe.
- C.** Tráquea.
- D.** Bronquios.
- E.** Bronquiolos.
- F.** Fosas nasales.
- G.** Alvéolos pulmonares.

**Anota en las líneas lo que se solicita en cada enunciado.**

**7.** Tres estructuras de las vías respiratorias son: \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

**8.** Los movimientos respiratorios se conocen como  
 \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

**9.** Mediante la contracción y relajación del \_\_\_\_\_  
 se hace posible la entrada y la salida del aire a los pulmones.

**10.** Tres enfermedades que afectan el sistema respiratorio son:  
 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

**11.** Menciona dos medidas para tener el sistema respiratorio en buenas condiciones.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**12.** ¿Qué es la ventilación pulmonar?

---

---

---

**13.** Explica el mecanismo de la respiración.

---

---

---

---

---

---

---

**14.** Explica la importancia del sistema respiratorio para el buen funcionamiento del organismo.

---

---

---

**15.** Explica por qué es importante el lavado de manos para prevenir enfermedades del sistema respiratorio.

---

---

---

**16.** ¿Por qué es importante respirar aire limpio?

---

---

---

Instrumento de autoevaluación

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



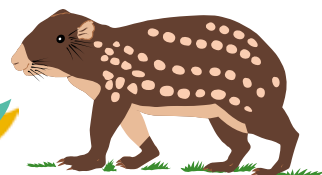
Parcialmente  
logrado



Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Reconozco la función del sistema respiratorio.			
2. Identifico la función de las estructuras del sistema respiratorio.			
3. Explico correctamente el mecanismo de respiración.			
4. Reconozco la importancia de la calidad del aire para el buen funcionamiento del sistema respiratorio.			
5. Identifico diferentes medidas para cuidar el sistema respiratorio.			

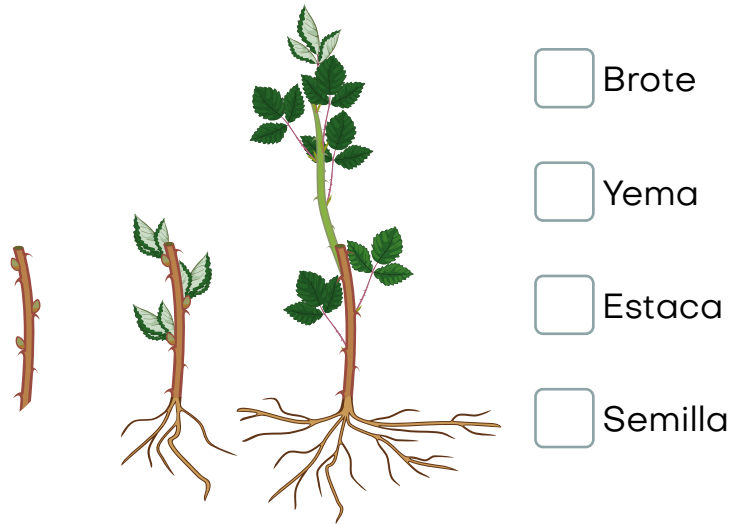
Ahora que ya sabes cómo cuidar tu sistema respiratorio, ¡cuidalo muy bien!



# Unidad 4

## La reproducción de los seres vivos

1. Observa las imágenes.
  - a. Marca con un gancho ( ✓ ) dentro del recuadro el ejemplo de reproducción ilustrado.



- b. Explica en qué consiste ese tipo de reproducción.

---

---

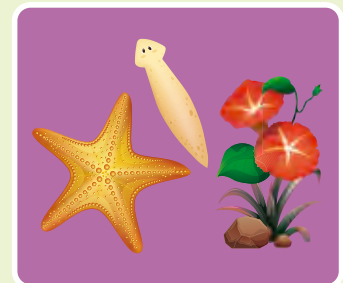
---

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

La reproducción en plantas y animales



Diferencias en la reproducción



## Lección 1

# La reproducción en plantas y animales

### A. Exploro.

1. Observa las imágenes y responde las preguntas.



a. ¿Cuántos organismos se necesitan para dar origen al nuevo individuo?

---

b. ¿Crees que un solo individuo podría reproducirse? ¿Por qué?

---

---

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • La reproducción •

La reproducción es la **función vital** que le permite a los organismos, dar origen a nuevos individuos (**hijos** o **descendientes**). Esta función hace posible que las especies permanezcan en la Tierra. Existen dos tipos de reproducción: la **sexual** y la **asexual**.

Durante la reproducción sexual, participan dos **progenitores** (macho y hembra). En la reproducción asexual participa un solo progenitor.

#### **A-Z** Vocabulario

**progenitores.**  
Padre o madre biológicos que dan origen a un hijo o descendiente.

3. Lee la información.

• **Reproducción en plantas** •

Las plantas se pueden reproducir de manera sexual o asexual.

La reproducción sexual es por **semillas**. Cada semilla contiene las características de ambos progenitores. En la reproducción asexual se originan nuevas plantas, a partir de partes de la planta madre, como los **brotos** y las **estacas**.

Al escribir los ejemplos puedes consultar con amigos o familiares.



4. Observa las imágenes.

- Lee la información sobre algunos tipos de reproducción en plantas.
- Anota en las líneas, otros ejemplos de cada tipo de reproducción.

**Sexual**

**Semillas.** En las plantas con flor, la reproducción es sexual. Cuando una flor recibe el polen de otra flor, comienza a producir semillas. Estas originarán nuevas plantas. Especies como el papo y el naranjo se pueden reproducir por semillas.

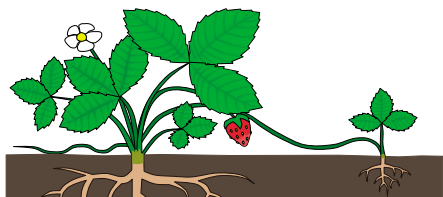


\_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

**Datos interesantes**

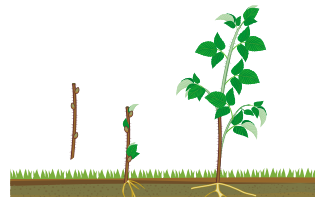
La reproducción artificial es aquella que sucede con la intervención del ser humano. Las estacas son un tipo de reproducción artificial.

**Asexual**



**Brotos o yemas.** Algunas plantas como la fresa, pueden generar brotos o yemas con la capacidad de formar raíces e independizarse como una nueva planta.

\_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.



**Estacas.** Algunas plantas como el papo y la rosa se pueden reproducir también por estacas, que son una parte del tallo con la capacidad de desarrollar raíces.

\_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

5. Lee la información.

• **Reproducción en animales** •

Todos los animales se pueden reproducir de forma sexual.

Algunos, como las estrellas de mar, también se reproducen de manera asexual. En este organismo, si una parte de su cuerpo se separa del resto, ambas partes pueden regenerar la porción que falta y formar nuevamente el organismo completo.



**Datos interesantes**

Las ballenas se reproducen sexualmente. Son mamíferos marinos, tienen sangre caliente, respiran aire a través de pulmones y paren crías vivas.

**C. Comprendo la información.**



6. Define el concepto de reproducción.

---

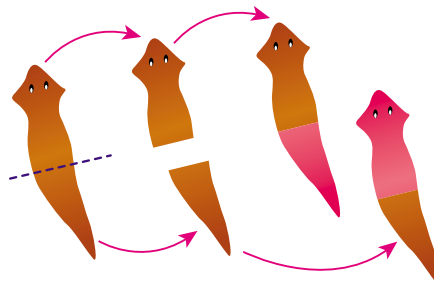
---

---

**D. Aplico mis conocimientos.**



7. Observa la imagen y resuelve la actividad.



- ¿En la imagen se ilustra una forma de reproducción sexual o asexual? Explica.

---

---

## Lección 2

# Diferencias en la reproducción

### A. Exploro.

1. Escribe un animal que se reproduce por huevos y uno que pare crías vivas.

Por huevos

Nacimiento vivo

- ¿Qué otras diferencias existen entre los animales que escribiste? Menciona al menos dos.

---

---

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Las diferencias en • la reproducción de los seres vivos

Además del tipo de reproducción (sexual y asexual), existen otras diferencias en la reproducción de los seres vivos.

Por ejemplo, en las plantas hay semillas y frutos de diversas formas. Muchas plantas tienen flores, pero algunas no las producen. En los animales existen estructuras especiales para la reproducción.

También el número de descendientes es una diferencia importante en la reproducción de los seres vivos.

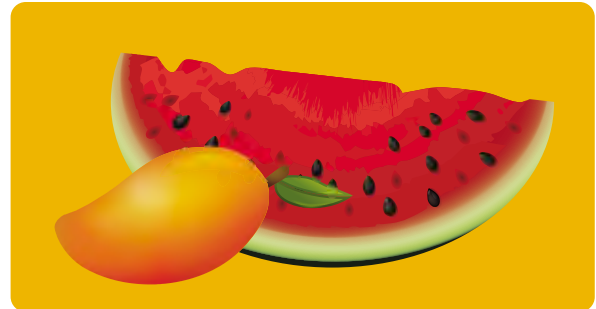
#### Datos interesantes

El caballito de mar es famoso porque el macho es quien queda “embarazado”. Además, se encarga de cuidar a los huevos y a los pequeños bebés quienes pueden entrar y salir del vientre del padre durante los primeros días, si presienten algún “peligro”.

3. Observa en las imágenes, las diferencias en la reproducción de las plantas.

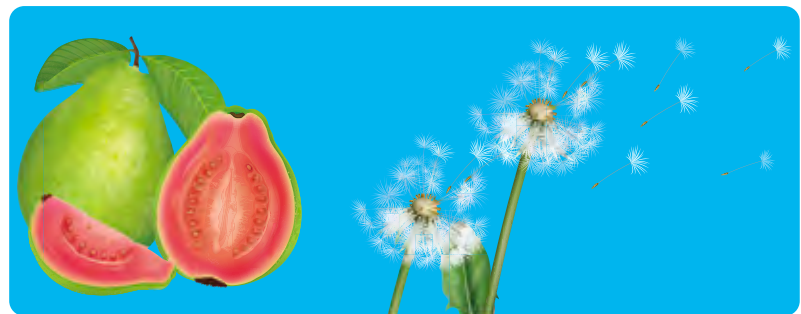
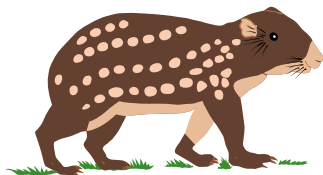


Muchas plantas, como las orquídeas, producen flores. Otras, como los helechos y los musgos, no las tienen.



La sandía tiene muchas semillas que pueden dar origen a gran cantidad de plantas. Otras frutas, como el mango, tienen una única semilla.

Existen muchas diferencias en la reproducción de los seres vivos. ¡Piensa en otras que conozcas!



Algunas semillas como las del diente de león son pequeñas y frágiles y pueden ser transportadas por el viento. Otras, como las de guayaba, son duras, y pueden ser ingeridas y transportadas por animales.

### Trabajo colaborativo

1. Las diferencias de la reproducción de las plantas son muchas.
  - a. Haz un grupo de cuatro estudiantes y escriban una lista de al menos 10 plantas. Investiguen en libros, revistas o Internet, acerca de su reproducción (formas en que se reproduce, presencia o no de flores y cantidad de semillas, entre otras).
  - b. Hagan un esquema que resuma la información.
  - c. Comenten con la clase sus resultados.

4. Observa en las imágenes, las diferencias en la reproducción de los animales.
- Lee la descripción de cada una.



Los insectos, los peces, los anfibios, los reptiles y las aves se reproducen por huevos.



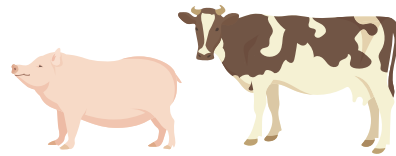
El ser humano se desarrolla en el interior de la madre, donde recibe oxígeno y nutrientes por medio de un órgano llamado placenta. Después de nacer, se alimenta con la leche que produce la madre.



Ciertos animales, como el canguro o la zarigüeya, nacen aún estando poco desarrollados. Completan su desarrollo fuera de la madre, pero en el interior de una bolsa en su abdomen.



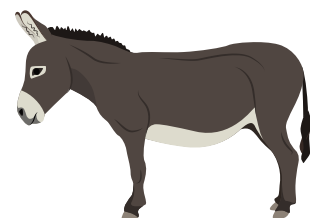
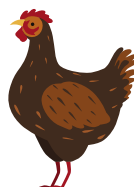
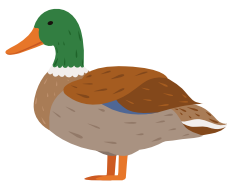
El avestruz pone en promedio 50 huevos al año, mientras que algunas hormigas pueden poner miles de huevos en pocos días.



Algunos animales, como las vacas o los caballos, generalmente, tienen una única cría por parto. Otros, como los cerdos, los perros o los gatos, normalmente tienen varias crías en el mismo parto.

## C. Comprendo la información.

5. Circula los animales que se reproducen por huevos.



6. Escribe una diferencia en la reproducción de cada par de organismos.

**Águila - Jaguar**

---

---

---

---

**Zarigüeya - Tortuga**

---

---

---

---

**Ballena - Caballito de mar**

---

---

---

---

**Papo - Naranja**

---

---

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.

7. Realiza una visita a un área natural cercana a tu casa o al jardín de la escuela.
- Anota todos los seres vivos que observes.
  - Haz un cuadro comparativo en tu cuaderno sobre las características en la reproducción de esos organismos.
  - Comparte la información con el resto de la clase.

### **Desarrollo sostenible**

Las abejas son muy importantes para la reproducción de gran variedad de plantas. Ellas llevan polen de una planta a otra y permiten que se formen las semillas en esas plantas. Actualmente, sus poblaciones han disminuido muchísimo, debido a diferentes factores; por ejemplo, el uso de plaguicidas agrícolas.

- Analiza cómo se vería afectada la reproducción de las plantas si desaparecieran las abejas.
- Investiga qué acciones puedes realizar para ayudar a las poblaciones de abejas.

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. La función de reproducción le permite a los organismos dar origen a nuevos individuos llamados
  - A. padres.
  - B. progenitores.
  - C. descendientes.
2. ¿Cuántos organismos participan en la reproducción sexual y asexual, respectivamente?
  - A. Uno y dos.
  - B. Dos y uno.
  - C. Uno en ambos casos.
3. Observa las imágenes.

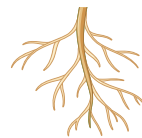
1



2



3



- ¿Cuál de las estructuras interviene en la reproducción sexual en plantas?
- A. 1.
  - B. 2.
  - C. 3.
4. Todos los animales se pueden reproducir de forma
    - A. sexual.
    - B. asexual.
    - C. tanto sexual como asexual.
  5. ¿Qué animal pare a sus crías vivas?
    - A. Águila.
    - B. Venado.
    - C. Cocodrilo.

6. En la columna A se indican los tipos de reproducción de los seres vivos, y en la columna B se muestran ejemplos de esos tipos de reproducción. Escribe en los paréntesis los números correspondientes. Puedes utilizar los números más de una vez.

**Columna A**

**Columna B**

1. Reproducción sexual

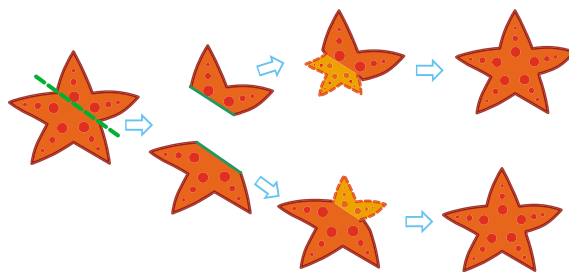
2. Reproducción asexual



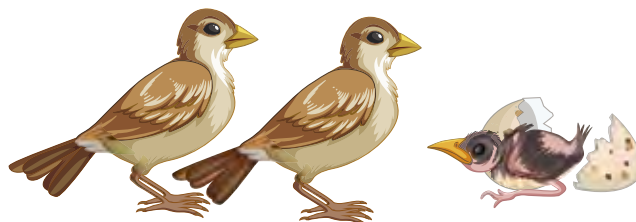
( )



( )



( )



( )

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

**7.** Escribe tres ejemplos que demuestren las diferencias en la reproducción de las plantas.

---

---

---

**8.** Escribe dos ejemplos que demuestren las diferencias en la reproducción de los animales.

---

---

---

**9.** Explica la diferencia entre reproducción sexual y asexual.

---

---

---

**10.** Explica en qué consiste la reproducción por:

**a.** Estacas.

---

---

**b.** Brotes o yemas.

---

---

**c.** Semillas.

---

---

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



**Logrado**



**Parcialmente  
logrado**

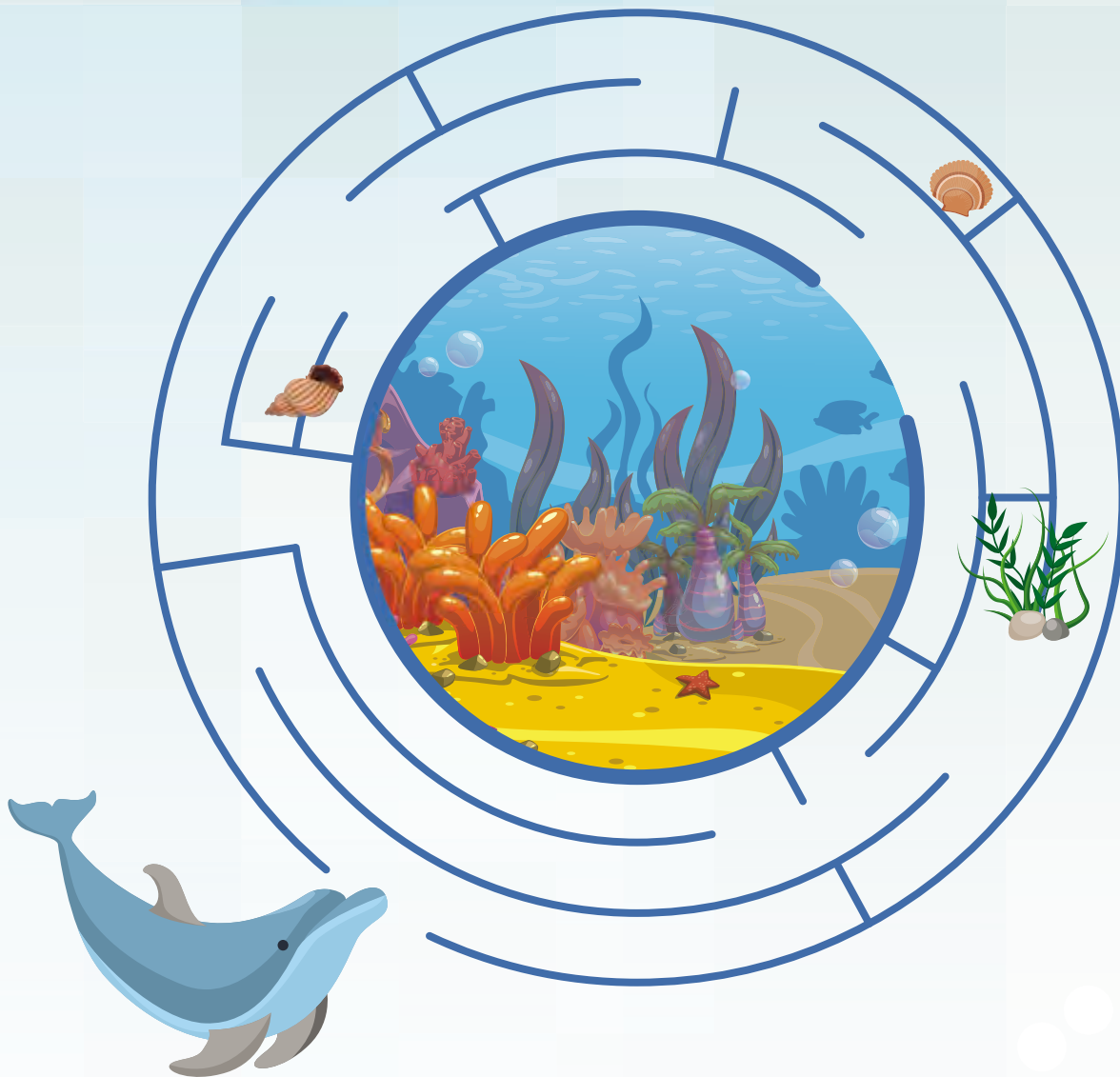


**Por  
mejorar**

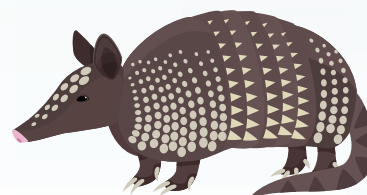
Criterios	Desempeños		
1. Comprendo el concepto de reproducción de los seres vivos.			
2. Comparo los tipos de reproducción de diferentes seres vivos.			
3. Reconozco técnicas de reproducción en plantas.			
4. Reconozco que existen estructuras especiales para la reproducción en los seres vivos.			
5. Identifico diferencias en la reproducción de los seres vivos.			
6. Reconozco la importancia de la reproducción para perpetuar las especies.			

# Área 2

## Los seres vivos y su ambiente



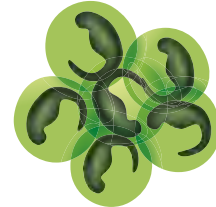
1. Traza una línea para ayudar a cada animal a llegar al lugar donde vive.
2. Menciona dos similitudes y dos diferencias entre ambos animales.
3. Cita dos diferencias entre ambos sitios.



4. ¿Cuáles son los problemas ambientales que afectan los ambientes ilustrados?
- ¿Cómo afectan a los animales que viven en cada ambiente? Describe lo que piensas.
  - ¿Qué puedes hacer para conservar esos ambientes?

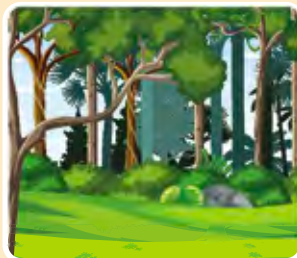
## El ciclo biológico de las especies

1. Ordena las fases del ciclo de vida de una rana.
  - Coloca, en el recuadro, los números del 1 al 6 según corresponda.



### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

Medios en que se desarrollan los organismos



Desarrollo de organismos en el medio acuático

Desarrollo de organismos en el medio terrestre



## Lección 1

# Medios en que se desarrollan los organismos

### A. Exploro.

1. Escribe el nombre de un organismo que vive en el mar y otro que vive en el bosque.

Mar

Bosque

- ¿Crees que esos organismos podrían intercambiar el lugar donde viven? ¿Por qué?

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

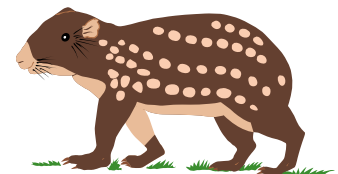
#### • Hábitats •

El hábitat de un organismo reúne las condiciones adecuadas para que pueda vivir y reproducirse. Por ejemplo, el hábitat brinda **refugio, agua, alimento, luz, aire** y la **temperatura** adecuada.

Los seres sin vida del hábitat se conocen como **factores abióticos**. Los seres vivos se conocen también como **factores bióticos**.

De manera general, los hábitats se pueden clasificar en **acuáticos** y **terrestres**.

El conjunto de organismos y factores abióticos que se relacionan en un área determinada, se conoce como ecosistema.



3. Observa la imagen sobre diferentes hábitats.

- Lee las características de cada uno.



**Bosque**



**Desierto**

**Terrestre.** La tierra es el lugar donde viven los seres vivos y cubren sus necesidades. Por ejemplo: **bosques** y **desiertos**.

Algunos hábitats terrestres de Panamá son: bosques secos, como los que se encuentran en las provincias de Coclé y Herrera, y bosques húmedos, por ejemplo, el que se encuentra en el área de Margarita, en la provincia de Colón. Los organismos terrestres son vulnerables a la contaminación del suelo, del aire y del agua que utilizan para beber. La basura y contaminantes químicos pueden afectar su reproducción y su supervivencia.

**Acuático.** El lugar donde viven los seres vivos y cubren sus necesidades es el agua, ya sea dulce o salada. Por ejemplo: **océanos, manglares, lagos, arrecifes de coral** y **ríos**.

Algunos hábitats acuáticos de Panamá son: ríos, como el Chagres y el Teribe, y lagos, como el Gatún y Bayano.

La contaminación que llega al agua, daña a los organismos acuáticos.

Los químicos tóxicos pueden alterar su reproducción. La basura puede causar daños físicos a muchos organismos, al dejarlos atrapados en ella, o si la consumen por accidente.



**Arrecife de coral**



**Lago**



**Océano**



**Manglar**



**Río**

## C. Comprendo la información.

4. Circula las palabras que corresponden a componentes de un hábitat.

Aire

Agua

Bosque

Alimento

Océano

Refugio

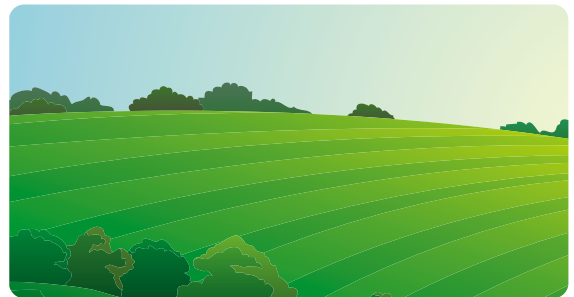
5. Observa las imágenes.

- Marca con un gancho (✓), en el recuadro, el tipo de hábitat representado en cada una.



Terrestre

Acuático



Terrestre

Acuático

## D. Aplico mis conocimientos.

6. Escoge un hábitat de tu comunidad, puede ser terrestre o acuático.

a. Describe sus características.

---

---

---

b. Escribe el nombre de al menos tres organismos que viven en él.

---

---

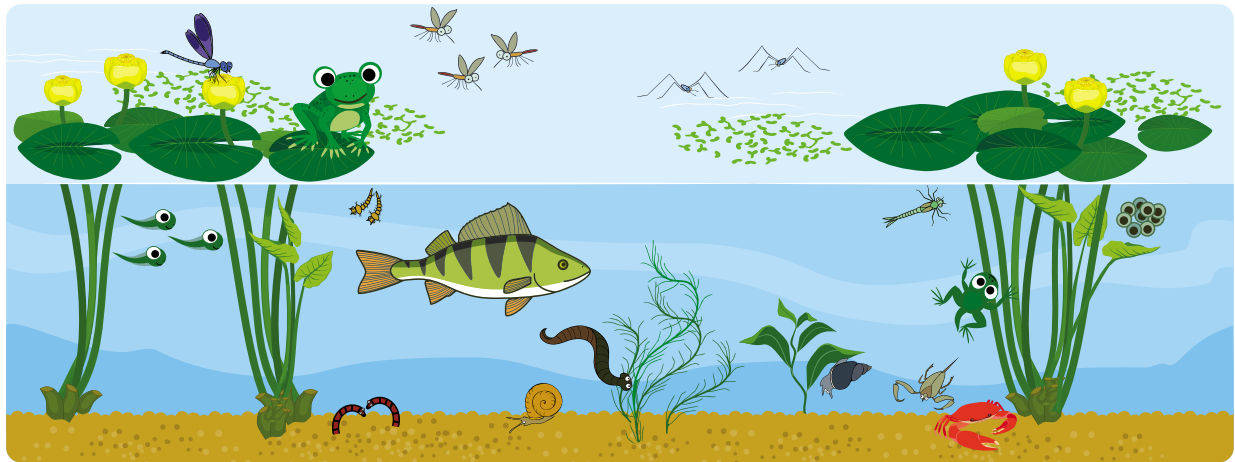
---

## Lección 2

# Desarrollo de organismos en el medio acuático

### A. Exploro.

1. Observa la ilustración.



- Circula los organismos que viven en el medio acuático.

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### Desarrollo de organismos en el medio acuático

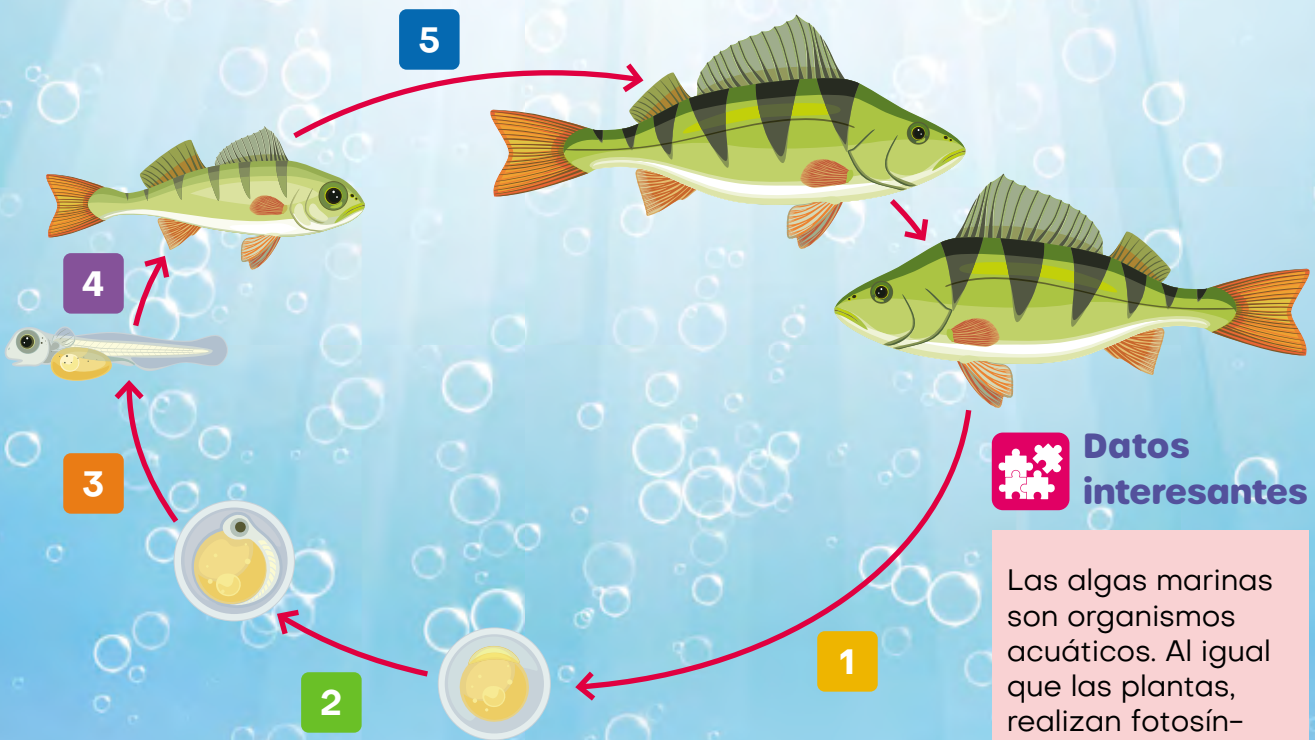
Un organismo pasa por diferentes etapas a lo largo de su vida. El conjunto de estas etapas se denomina **ciclo biológico** o ciclo de vida.

Los organismos acuáticos, como los peces, **se desarrollan en el agua**. Presentan características que les permiten vivir en ese medio; por ejemplo, los peces tienen unas estructuras llamadas branquias que les permiten respirar bajo el agua.

#### Datos interesantes

Cuando un organismo pasa por diferentes etapas en su desarrollo, y su aspecto cambia mucho en cada una de ellas, se dice que sufre metamorfosis; por ejemplo, peces, mariposas y ranas.

3. Observa las imágenes sobre el ciclo biológico de un pez.
- Lee la información de cada etapa.



1. La hembra deposita los huevos.
2. Se inicia el desarrollo del nuevo pez.
3. Nace una larva. La larva tiene un saco que le brinda nutrientes, este saco va desapareciendo conforme la larva se desarrolla.
4. La larva se desarrolla y se convierte en un pez **juvenil**. Desaparece el saco de nutrientes.
5. El juvenil completa su desarrollo y se convierte en un pez adulto para iniciar nuevamente el ciclo.

### Desarrollo sostenible

La basura que no es tratada correctamente puede ser transportada por el viento o por el agua de lluvia hasta los cuerpos de agua. Esto puede dañar gravemente los ciclos biológicos de las especies acuáticas.

1. Investiga qué puedes hacer para disminuir la contaminación de los cuerpos de agua.

### Datos interesantes

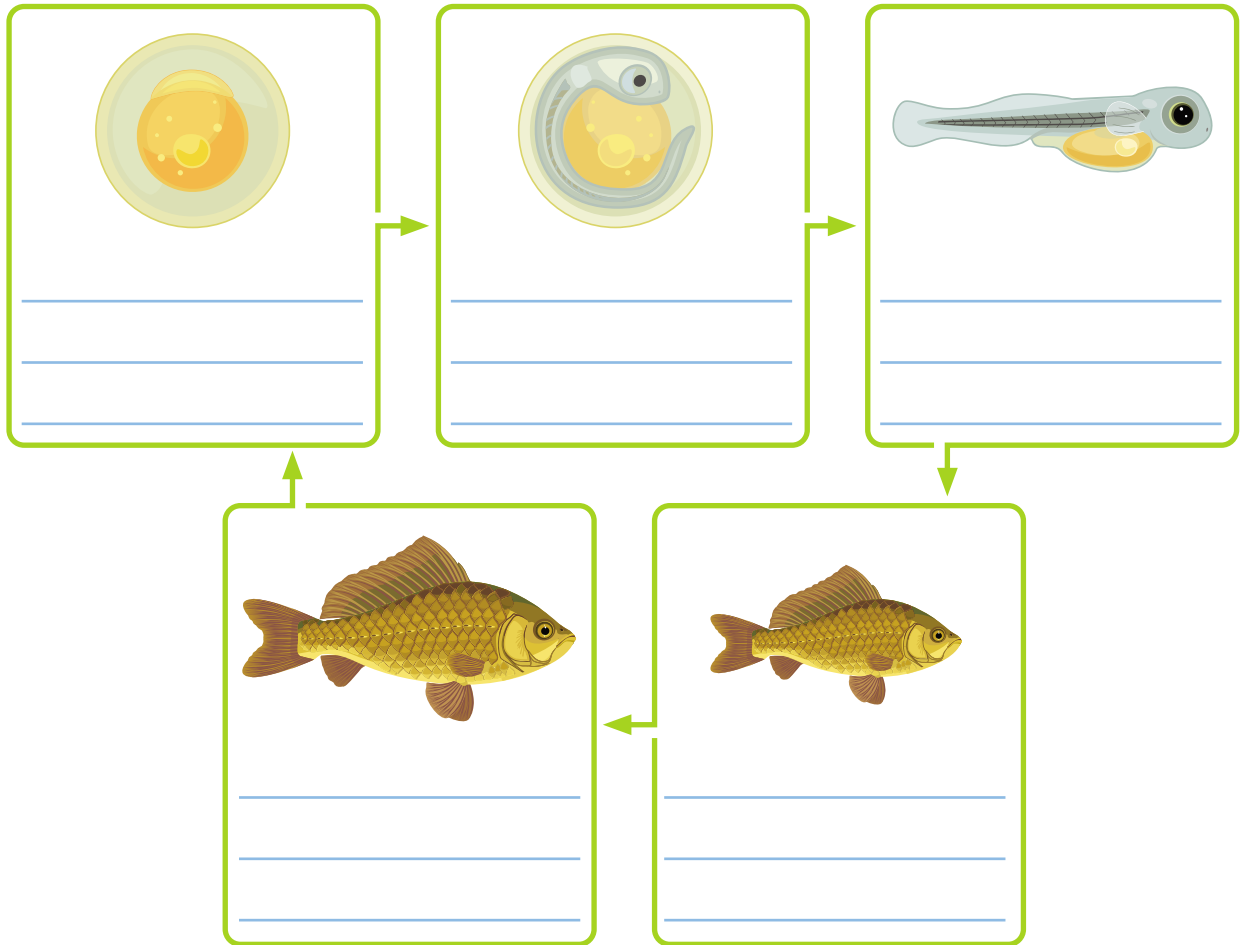
Las algas marinas son organismos acuáticos. Al igual que las plantas, realizan fotosíntesis y producen grandes cantidades de oxígeno que son necesarias para la vida de otros organismos.

### Vocabulario

**juvenil.** Organismo que aún no ha alcanzado la forma o características de un adulto.

## C. Comprendo la información.

4. Observa las imágenes y describe cada etapa ilustrada del ciclo biológico de un pez.



## D. Aplico mis conocimientos.

5. ¿Por qué crees que es importante para un pez tener un saco de nutrientes luego de salir del huevo? Explica lo que piensas.

---

---

---

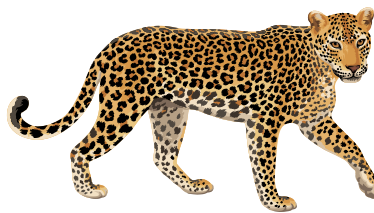
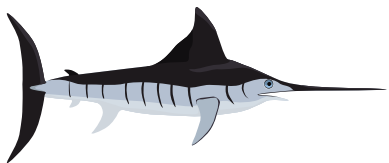
---

## Lección 3

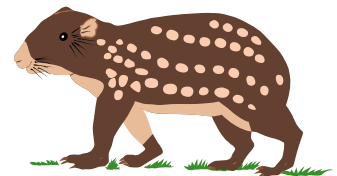
# Desarrollo de organismos en el medio terrestre

### A. Exploro.

1. Circula los organismos que se desarrollan en el medio terrestre.



Describe oralmente el hábitat de cada animal ilustrado.



### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### Desarrollo de organismos en el medio terrestre

Los organismos terrestres **se desarrollan en la tierra**, aunque algunos como los anfibios, pasan parte de su ciclo biológico en el agua, luego lo completan en el medio terrestre.

Estos organismos presentan características que les permiten vivir en la tierra; por ejemplo, muchos animales terrestres tienen pulmones para respirar, otros, como las lombrices de tierra, lo hacen a través de la piel.

#### Datos interesantes

El Parque Nacional Sarigua, en la provincia de Herrera, es área de costa con gran cantidad de sal, pero antes fue un bosque seco. Debido a la sal en el suelo y a las actividades humanas, como la deforestación, esta área fue perdiendo parte de su flora y fauna.

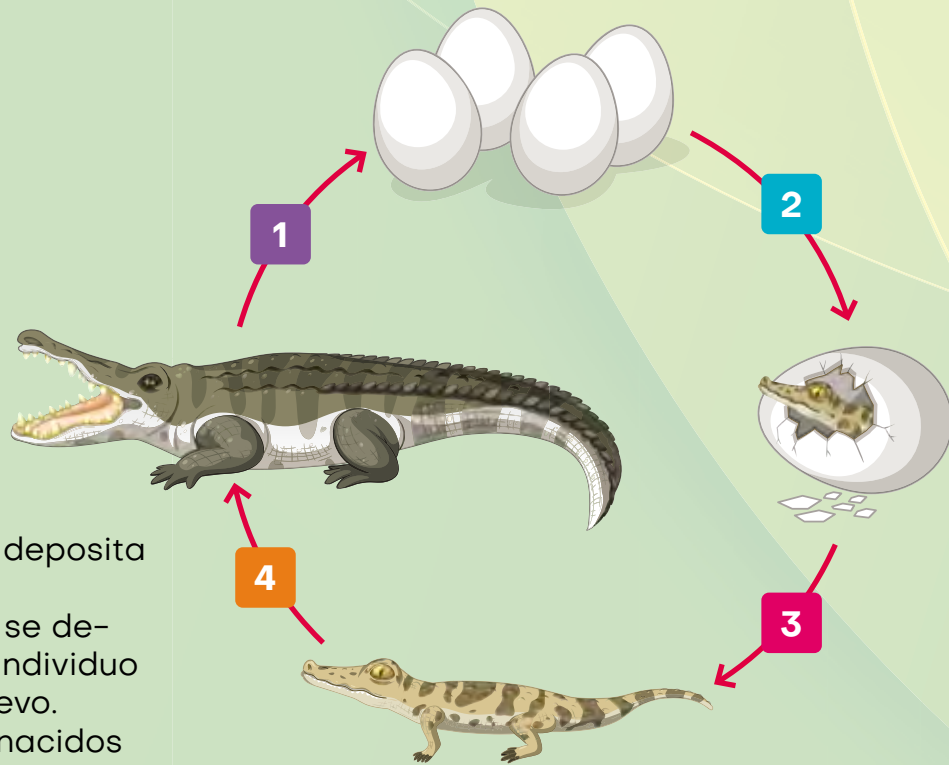
3. Observa las imágenes sobre el ciclo biológico de un anfibio.
- Lee la información de cada etapa.



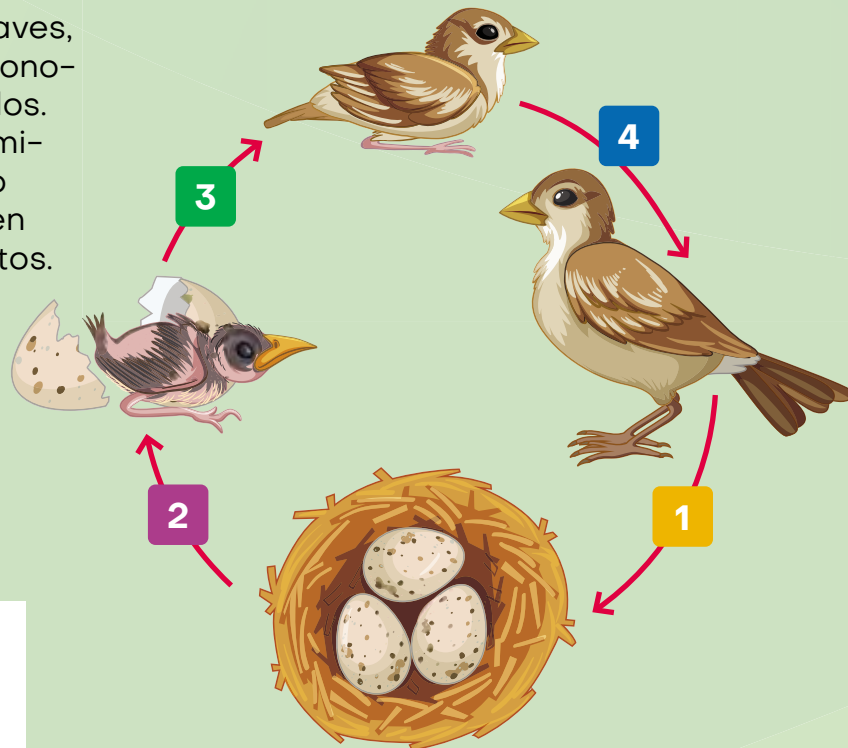
4. Observa las imágenes sobre el ciclo biológico de una mariposa.
- Lee la información de cada etapa.



5. Observa las imágenes sobre el ciclo biológico de un reptil y un ave.
- Lee la información de cada etapa.



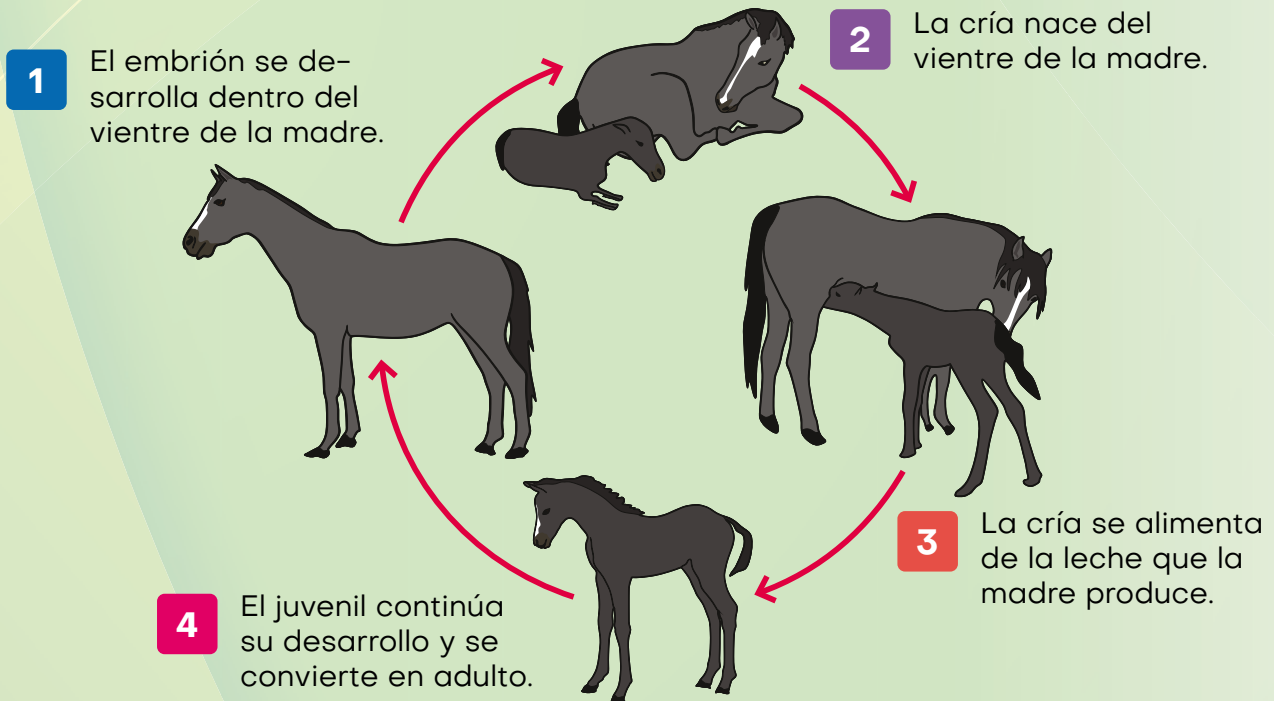
1. La hembra deposita los huevos.
2. El **embrión** se desarrolla. El individuo sale del huevo.
3. Los recién nacidos comienzan a crecer y se convierten en juveniles. En las aves, los juveniles se conocen como polluelos.
4. Los juveniles terminan su desarrollo y se convierten en organismos adultos.



## A-Z Vocabulario

**embrión.** Organismo en sus primeras etapas de desarrollo.

6. Observa las imágenes sobre el ciclo biológico de un mamífero.
- Lee la información de cada etapa.

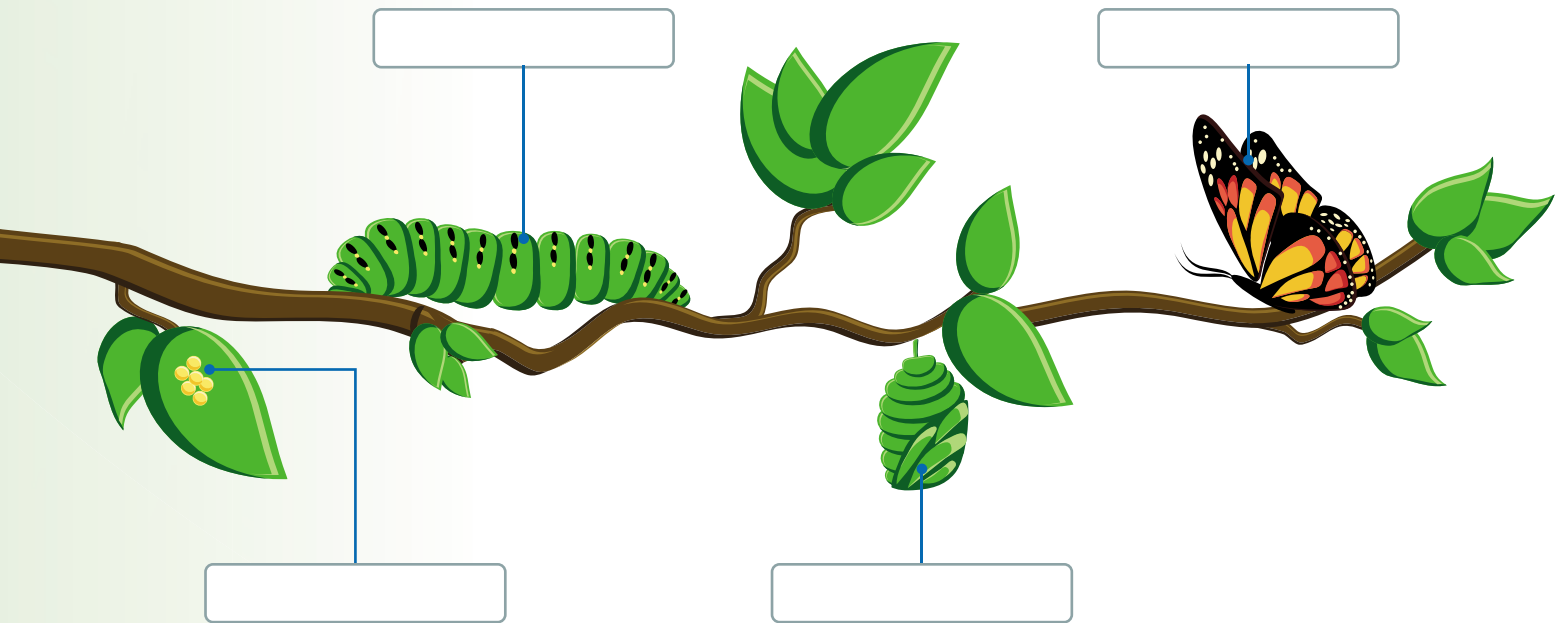


7. Observa las imágenes sobre el ciclo biológico de una planta con flor.
- Lee la información de cada etapa.



## C. Comprendo la información.

8. Escribe el nombre, dentro del recuadro, de cada etapa de vida del organismo ilustrado.



9. Marca con un gancho (✓) dentro del recuadro, la etapa de desarrollo en que se encuentra cada organismo.



- Embrión.  
 Juvenil.  
 Adulto.



- Embrión.  
 Juvenil.  
 Adulto.



- Embrión.  
 Juvenil.  
 Adulto.

## D. Aplico mis conocimientos.

10. Anota al menos una semejanza y una diferencia entre los ciclos biológicos de organismos acuáticos y terrestres.

---

---

---

---

11. Observa la imagen y resuelve la actividad.



- ¿Cómo crees que se ve afectado el ciclo biológico de las especies acuáticas?

---

---

---

12. Haz una lista de acciones que puedes realizar para proteger el hábitat de los animales silvestres de tu comunidad.

---

---

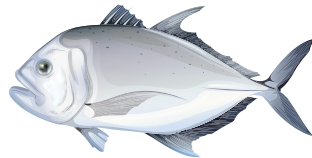
---

---

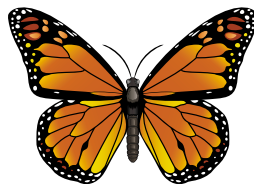
# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. ¿Cuál es un hábitat terrestre de Panamá?  
**A.** Río Chagres.  
**B.** Bosque húmedo.  
**C.** Arrecife de coral.
2. ¿Cuál es una característica que le permite al organismo de la imagen sobrevivir en el medio acuático?



- A.** Presencia de pulmones.  
**B.** Presencia de branquias.  
**C.** Respiración a través de la piel.
3. ¿Qué característica describe el ciclo biológico del organismo de la imagen?



- A.** Es acuático.  
**B.** Presenta metamorfosis.  
**C.** El embrión se desarrolla dentro de la madre.
4. La etapa de vida llamada renacuajo se presenta en los  
**A.** reptiles.  
**B.** anfibios.  
**C.** mamíferos.

**Contesta en las líneas lo solicitado.**

**5.** Anota tres factores abióticos que influyen en el desarrollo de los organismos

---

---

---

**6.** ¿Qué es la metamorfosis en el ciclo de vida? Explica.

---

---

**7.** Describe el ciclo de vida de los diferentes organismos.

**a.** Mariposa.

---

---

---

**b.** Cocodrilo.

---

---

---

**c.** Venado.

---

---

---

**d.** Planta con flor.

---

---

---

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



Parcialmente  
logrado



Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Identifico que existen factores abióticos que son indispensables para el desarrollo y supervivencia de los organismos.			
2. Distingo el ciclo biológico de diferentes organismos.			
3. Reconozco diferencias entre algunos organismos según el medio en que se desarrollan.			
4. Identifico los medios en que se desarrollan las diferentes etapas del ciclo biológico de algunos organismos.			
5. Reconozco la importancia de preservar el hábitat de las diferentes especies.			

# Unidad 2

## Los seres vivos

1. Observa las imágenes.



- a. Circula la imagen donde hay mayor cantidad de plantas.
- b. ¿Dónde crees que está mejor conservado el ambiente? Explica lo que piensas.

---

---

---

---

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

Características de los animales



La flora y su importancia en la conservación del ambiente

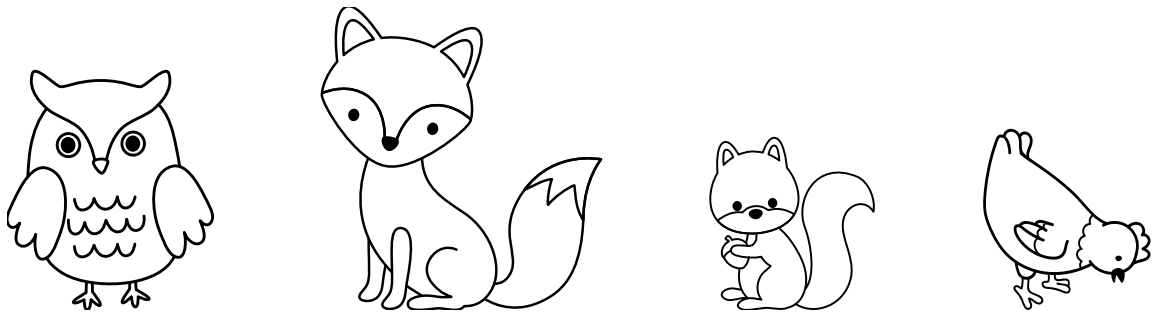


## Lección 1

# Características de los animales

### A. Exploro.

1. Observa las imágenes y realiza la actividad.
  - a. Pinta los animales que están cubiertos de pelo.



### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Clasificación de los animales •

Los organismos se pueden clasificar utilizando **características** específicas a las que se les conoce como **criterios de clasificación**.

Por ejemplo; los animales se pueden clasificar usando distintos criterios según su:

**Locomoción.** Algunos **vuelan**, otros **corren**, otros **saltan**, otros **nadan** y otros **reptan**.

**Alimentación.** Los que se alimentan de plantas (**herbívoros**), los que se alimentan de otros

animales (**carnívoros**), y los que se alimentan tanto de plantas como de animales (**omnívoros**).

**Forma de reproducción.** Los que se desarrollan en el vientre de la madre (**vivíparos**), los se desarrollan en un huevo fuera del cuerpo de la madre (**ovíparos**) y los que se desarrollan en un huevo en el interior del cuerpo de la madre (**ovovivíparos**).

**Presencia o no de columna vertebral.** Es decir, **vertebrados** o **invertebrados**.

3. Lee la información.

• **Invertebrados** •

Los invertebrados no tienen columna vertebral, por lo que su cuerpo es más frágil. Algunos tienen un esqueleto externo que les sirve de protección, pero otros carecen de él. Se dividen en **artrópodos, moluscos, equinodermos, anélidos, poríferos** y **cnidarios**.

4. Observa las imágenes y lee la información sobre los grupos de invertebrados.

**Artrópodos.** Son el grupo más grande de invertebrados. Se dividen en cuatro grupos: insectos, arácnidos, miriápodos y crustáceos.

Se diferencian en el número de patas. Todos tienen antenas, menos los arácnidos.

**Insectos.** Tienen seis patas. Son los únicos invertebrados capaces de volar. Pueden ser acuáticos o terrestres.



**Mosca**



**Mosquito**



**Abeja**

**Arácnidos.** Tienen ocho patas. Pueden ser acuáticos o terrestres.



**Araña**



**Escorpión**



**Garrapata**

**Miriápodos.** Tienen el cuerpo segmentado. Además, cuentan con muchos pares de patas. Son terrestres.



**Ciempiés**



**Milpiés**

**Crustáceos.** Tienen de cinco a diez pares de patas. Casi todos son acuáticos.



**Cangrejo**



**Langosta**



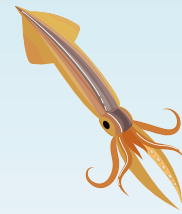
**Camarón**

**Moluscos.** Tienen el cuerpo blando, muchos están protegidos por una concha dura, excepto pulpos y calamares.

La mayoría son marinos, excepto algunos caracoles y babosas.



**Pulpo**



**Calamar**

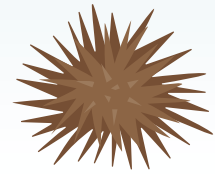


**Caracol**

**Equinodermos.** Tienen su cuerpo cubierto de pequeñas espinas, no tienen cabeza, pero sí, boca en la parte inferior de su cuerpo. Además, poseen muchas "patas" pequeñas que usan para caminar. Son marinos.

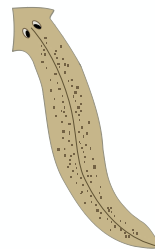


**Estrella de mar**



**Erizo de mar**

**Anélidos.** El cuerpo de estos animales es blando y alargado. Se desplazan reptando porque no tienen patas. Pueden vivir en el suelo, agua o dentro de otros animales.

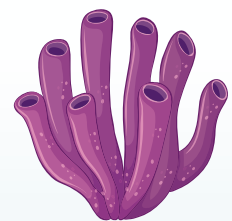
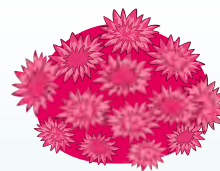


**Planaria**



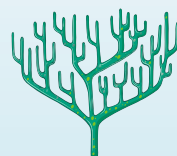
**Lombriz de tierra**

**Poríferos.** Tienen el cuerpo formado por muchos orificios o poros pequeños. Viven en el mar sujetos a rocas u objetos sumergidos. Se alimentan con las partículas que entran a través de sus poros.



**Esponjas de mar**

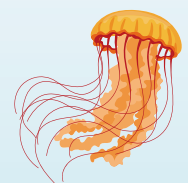
**Cnidarios.** Son marinos. Los corales y anémonas están sujetos a rocas u objetos sumergidos, y las medusas flotan en el agua. Cuentan con pequeños tentáculos para atrapar a sus presas.



**Coral**



**Anémona**



**Medusa**

5. Lee la información.

• **Vertebrados** •

Los vertebrados tienen columna vertebral y un esqueleto interno, que les sirve de soporte y permite su movimiento. Se dividen en **peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos**.

6. Observa las imágenes y lee la información sobre los grupos de vertebrados.

**Peces.** El cuerpo de estos animales está cubierto de **escamas**. Tienen aletas que usan para nadar.

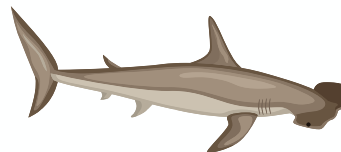
Respiran mediante branquias. Todos viven en el ambiente acuático. Su reproducción es ovípara u ovovivípara.



**Pez payaso**



**Caballito de mar**



**Tiburón**

**Anfibios.** Tienen **piel lisa y húmeda**. Al nacer poseen una cola larga que usan para nadar, al crecer desarrollan patas que usan para caminar y saltar.

Los renacuajos respiran mediante branquias, los adultos tienen pulmones. En estado juvenil viven en el ambiente acuático, los adultos son terrestres. Son ovíparos.

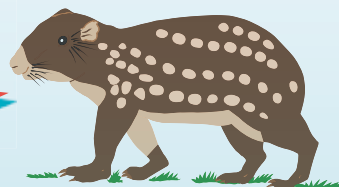


**Salamandra**



**Rana**

La palabra anfibio significa doble vida. Reciben ese nombre porque viven en el hábitat terrestre y el acuático.



**Reptiles.** Tienen el cuerpo cubierto de **escamas**. Además, poseen patas para caminar; algunos, como las tortugas marinas, poseen aletas para nadar. Otros, como las serpientes, carecen de esas estructuras y se desplazan reptando.

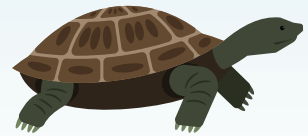
Respiran mediante pulmones. Existen especies acuáticas (por ejemplo las tortugas marinas) y terrestres. Algunos son ovíparos; otros, ovovivíparos.



Iguana



Serpiente



Tortuga de tierra

**Aves.** Tienen el cuerpo cubierto de **plumas**. Todas poseen alas, aunque algunas, como las gallinas, son malas para el vuelo y se desplazan principalmente caminando.

Respiran por pulmones. Su hábitat es terrestre o aeroterrestre. Son ovíparas.



Tucán



Guacamaya



Colibrí

**Mamíferos.** Tienen el cuerpo cubierto de **pelo**. Muchos cuentan con patas para caminar (por ejemplo, el capibara) o saltar (como los conejos). Algunos tienen aletas (como las ballenas y los delfines) y se desplazan nadando, otros, como los murciélagos, tienen alas y pueden volar.

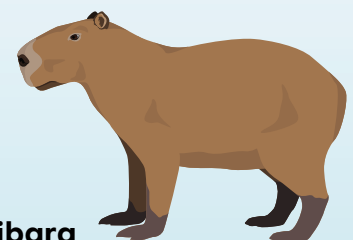
Respiran por medio de pulmones. Existen mamíferos terrestres y acuáticos. Son vivíparos. Las hembras tienen glándulas mamarias que producen leche para alimentar a sus crías.



Murciélago



Delfín



Capibara

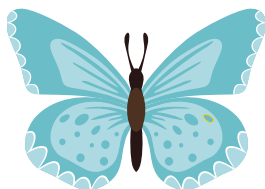
## C. Comprendo la información.

7. ¿Cuál es la diferencia entre los animales vertebrados y los invertebrados?

---

---

8. Escribe una semejanza y una diferencia para cada par de animales.



---

---

---

---

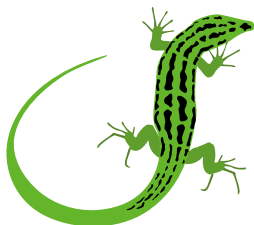
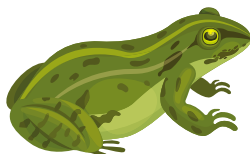


---

---

---

---



---

---

---

---



---

---

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.

9. Clasifica los animales según los criterios de la tabla.

Medusa
Pez
Puma
Gato
Pulpo

Abeja
Mariposa
Iguana
Ciempiés
Ballena

Presencia de columna vertebral		Hábitat	
Sí	No	Acuático	Terrestre

- ¿Los resultados fueron distintos al usar un criterio diferente? Comenta con la clase.

### Trabajo colaborativo

1. Forma equipos de tres estudiantes.
  - a. Elaboren una lista de al menos 15 animales que conocen, o que hayan visto recientemente.
  - b. Describan sus características en el cuaderno de Ciencias Naturales.
  - c. Sepárenlos en grupos. Usen criterios diferentes a los estudiados en esta unidad; por ejemplo, su color, su tamaño o si son silvestres o domésticos.

## Lección 2

# La flora y su importancia en la conservación del ambiente

### A. Exploro.

1. Observa las imágenes y realiza la actividad.



- Explica la importancia de las plantas en cada situación.

A. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

B. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Concepto de flora •

La flora es el **conjunto de plantas** que se encuentran en una **región determinada**.

Las plantas pueden ser nativas, es decir, que se encuentran de forma natural en un lugar, o **no nativas**, aquellas que son traídas de otras regiones.



#### Datos interesantes

Las plantas de Panamá representan cerca del 3,3 % de la diversidad mundial.

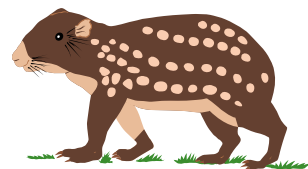
### 3. Lee la información.

#### Reservas forestales y parques nacionales

En Panamá existen diferentes áreas protegidas. Estas son **áreas geográficas definidas por ley**, para garantizar la protección de las plantas, animales y otros recursos naturales que se encuentran en ellas.

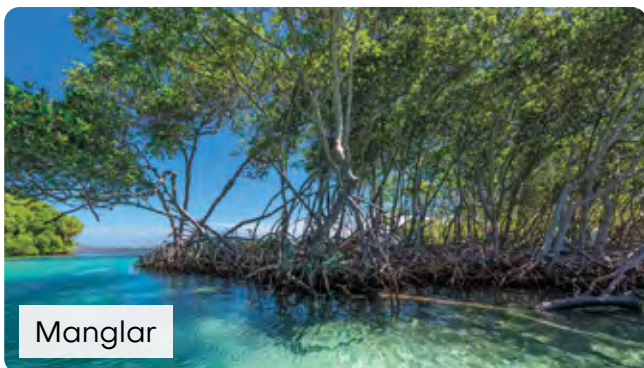
Las áreas protegidas pueden conservar zonas marinas, costeras o terrestres. Algunos tipos de áreas protegidas son las reservas forestales y los parques nacionales.

El manejo de las áreas protegidas varía; por ejemplo, en las reservas forestales se permite el uso controlado de la madera, pero en los parques nacionales no está permitido.



### 4. Observa las imágenes.

- Lee la información sobre áreas protegidas de Panamá.



Las áreas protegidas que incluyen zonas marinas y costeras son muy importantes para la preservación de especies vegetales como los árboles llamados mangles.

Un ejemplo de estos tipos de áreas protegidas es la Reserva Forestal y Marítima Santa Ana, en la provincia de Los Santos.

Las áreas protegidas terrestres preservan grandes zonas de bosque, que protegen especies de hierbas, arbustos y árboles.

Muchas de esas especies se encuentran amenazadas. La creación de áreas protegidas impiden que desaparezcan de la Tierra.

Algunas especies que se benefician de las áreas protegidas son: árbol Panamá, cocobolo, cedro amargo, nance, caimito, marañón y guayacán.

Un ejemplo de estos tipos de áreas protegidas es el Parque Nacional Soberanía, en la provincia de Panamá.

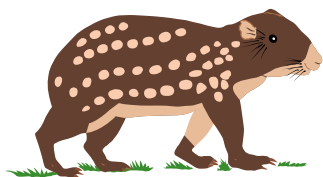


5. Lee la información.

**A-z Vocabulario**

**erosión.** Desgaste de la superficie del suelo.

La cobertura vegetal impide que el agua de lluvia impacte directamente el suelo, por eso, contribuye a evitar la erosión.



**La flora en la conservación del ambiente**

La flora es muy importante para la conservación del ambiente. Algunos de los beneficios que brinda son: **purifica el aire y el agua**, brinda **refugio** y **alimento** a diferentes especies de animales, **previene la erosión** y **contribuye a mantener el ciclo de los nutrientes**.

Por esas razones, es muy importante tomar medidas para preservar la flora. Algunas acciones que se pueden realizar para cuidarla son:

- **No cortar ramas, flores u otras partes de las plantas** silvestres.
- En las áreas protegidas, **caminar solo por senderos** para no pisar las plantas.
- **No realizar fogatas** al aire libre, pueden provocar incendios forestales.
- **Nunca sacar las plantas de su hábitat** natural.

**C. Comprendo la información.** 

6. ¿Cuál es la importancia de las áreas protegidas para la conservación de la flora?

---

---

---

7. Escribe tres medidas que puedes aplicar en tu comunidad para proteger la flora.

---

---

---

8. Lee la información y responde la pregunta.

Los manglares son el hábitat de muchas especies, como peces y crustáceos, evitan la erosión y son una barrera natural contra fenómenos como los tsunamis.

- Según la lectura, ¿cuáles son tres beneficios que aportan los manglares a la conservación del ambiente?

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.

9. Observa la imagen y realiza las actividades.

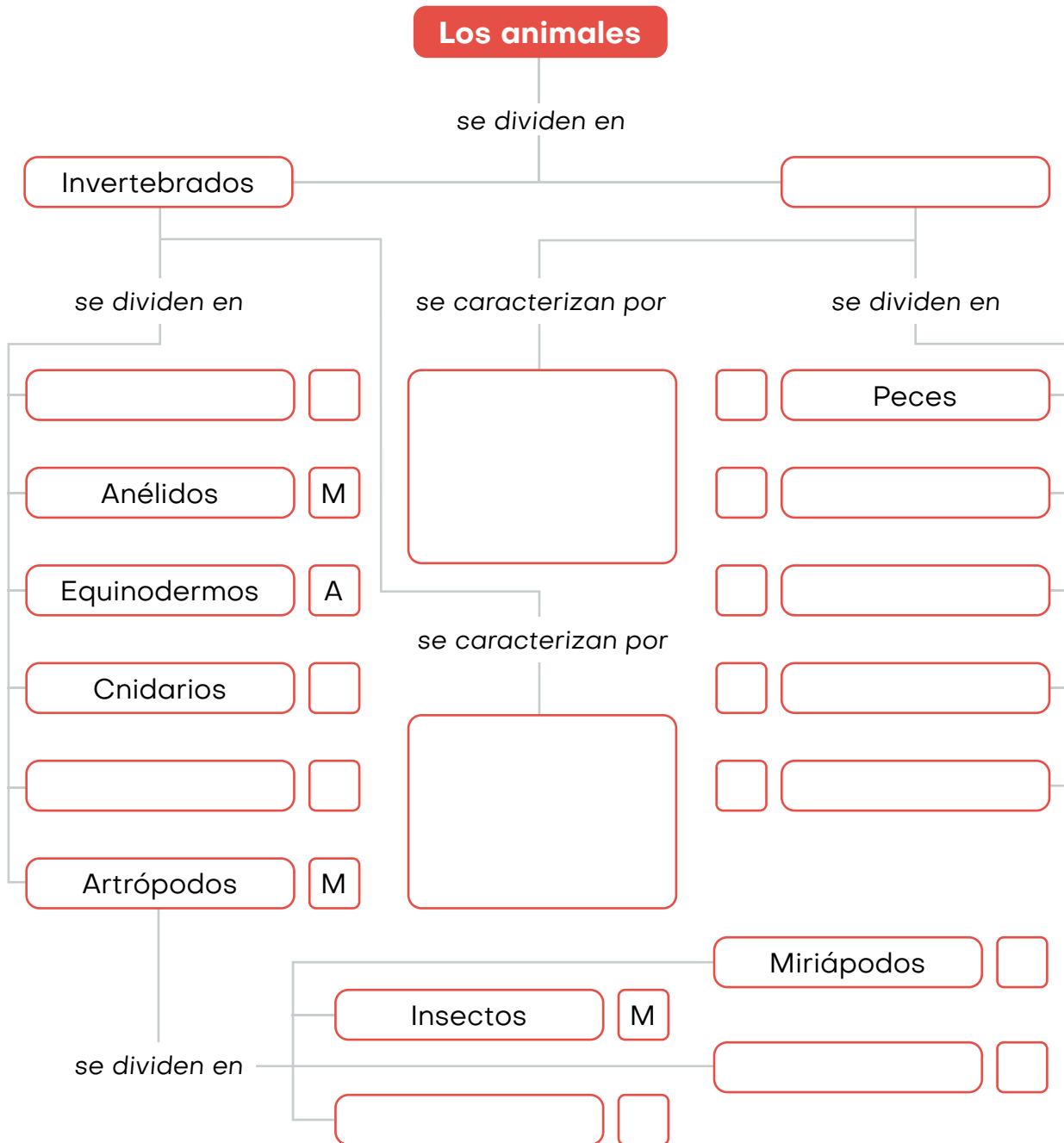


- a. Escribe, en tu cuaderno de Ciencias Naturales, una historia o una poesía sobre las actividades que se realizan en la imagen.
  - b. Explica cómo esas acciones ayudan a conservar el ambiente.
10. Investiga sobre un área protegida cercana a tu distrito.
- a. Escribe su nombre en el cuaderno de Ciencias Naturales.
  - b. Haz una lista de al menos cinco especies vegetales que se encuentran en ella.
  - c. Explica la importancia de esta área protegida para la protección de la flora del lugar.
  - d. Recopila la información en un afiche y preséntalo a la clase.

# Evaluación Sumativa

## 1. Completa el siguiente esquema.

- Coloca en el recuadro junto a cada grupo, una **A** si es acuático, una **T** si es terrestre o una **M** si algunas de sus especies son acuáticas y otras terrestres.



**Circula la letra que indica la opción correcta.**

2. Un ejemplo de molusco es

- A. un caracol.
- B. una lombriz.
- C. una mariposa.

3. Un cangrejo se clasifica como un

- A. insecto.
- B. arácnido.
- C. crustáceo.

4. El cuerpo del animal de la imagen está cubierto de



- A. pelo.
- B. plumas.
- C. escamas.

5. ¿Cuál animal **no** tiene su cuerpo cubierto de escamas?

A.



B.



C.



6. Las aves respiran por

- A. la piel.
- B. los pulmones.
- C. las branquias.

7. ¿Cuál organismo es vivíparo?

A. Mono.

B. Gallina.

C. Cocodrilo.

**Contesta en las líneas lo solicitado.**

8. Escribe tres criterios que se pueden utilizar para clasificar a los animales.

---

---

---

9. Escribe el nombre de tres animales invertebrados.

---

10. Escribe el nombre de tres animales vertebrados.

---

11. Define el concepto de "flora".

---

---

12. ¿Cuál es la diferencia entre plantas nativas y no nativas?

---

---

13. Explica la importancia de la flora en la conservación del ambiente.

---

---

---

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



**Logrado**



**Parcialmente  
logrado**



**Por  
mejorar**

Criterios	Desempeños		
1. Explico la diferencia entre animales vertebrados e invertebrados.			
2. Reconozco el concepto de flora.			
3. Identifico la importancia de la flora en la conservación del ambiente.			
4. Reconozco la importancia de las áreas protegidas para la protección de la flora.			
5. Reconozco acciones que se pueden realizar para proteger la flora.			

# Unidad 3

## Conservación del medioambiente

1. Lee el texto y realiza las actividades.

En la escuela realizamos unos hermosos maceteros. Usamos botellas de refresco vacías, luego las decoramos con flores de tela y pinturas de colores.



- a. ¿Qué material usaron para confeccionar los maceteros?  
\_\_\_\_\_
- b. ¿Crees que reutilizar materiales, como las botellas vacías, contribuye a cuidar el ambiente? Explica.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

Necesidad de conservar el medioambiente



Aplicación de estrategias que favorecen la conservación del medioambiente

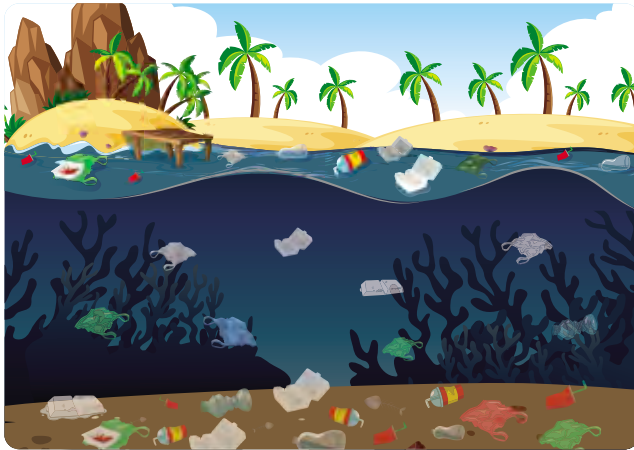


## Lección 1

# Necesidad de conservar el medioambiente

### A. Exploro.

1. Describe oralmente la imagen y responde las preguntas.



a. ¿Consideras que el lugar está contaminado? Explica.

---

---

---

---

---

---

b. ¿Qué consecuencias pueden tener los animales acuáticos, en la situación ilustrada? Anota al menos dos.

---

---

### B. Conozco el tema.

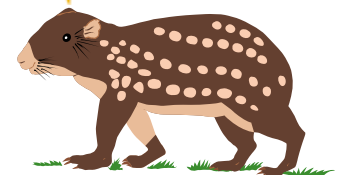
2. Lee la información.

#### • Problemas ambientales •

Existen muchos problemas que afectan el medioambiente y alteran los ciclos biológicos de las especies.

Algunos de ellos son: la **contaminación**, la **deforestación**, la **urbanización sin control** y el **cambio climático**.

¿Qué haces para cuidar el medioambiente?



3. Observa las imágenes sobre algunos problemas ambientales.
- Lee la información de cada uno.



**Contaminación.** Es cuando llegan al medioambiente desechos que afectan a los seres vivos que habitan en él. Puede ser contaminación del suelo, del aire o del agua.

Algunas de sus consecuencias son enfermedades en los organismos, así como lesiones y muertes.



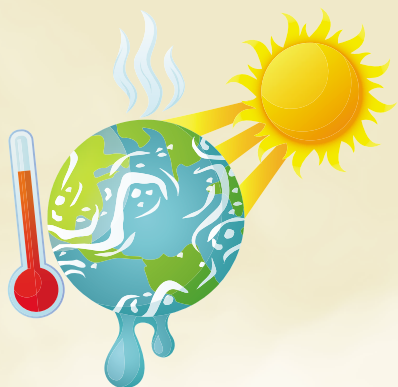
**Deforestación.** Es la tala de los bosques.

Causa deterioro del suelo y la pérdida de hábitat de muchas especies.



**Urbanización sin control.** Es el aumento de la construcción de edificios en un área determinada.

Provoca que se consuman más recursos, que deben ser extraídos del medioambiente. Esto genera la pérdida de hábitats y un aumento en la contaminación.



**Cambio climático.** Es la modificación del clima terrestre. Es causado principalmente por el aumento de ciertos gases contaminantes, como el humo generado por los vehículos.

Provoca mayor frecuencia de fenómenos naturales, como los huracanes, el calentamiento global, la desaparición de especies como anfibios y corales y la disminución de las fuentes de agua.

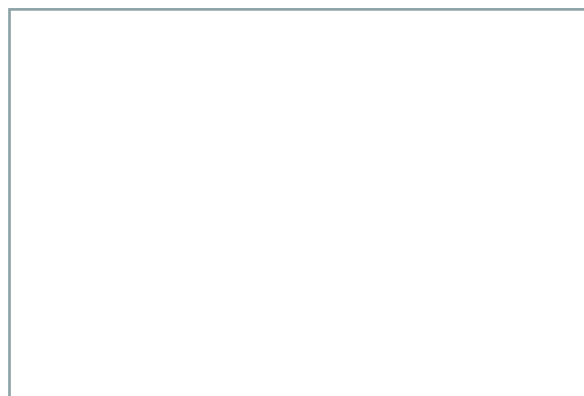
## C. Comprendo la información.



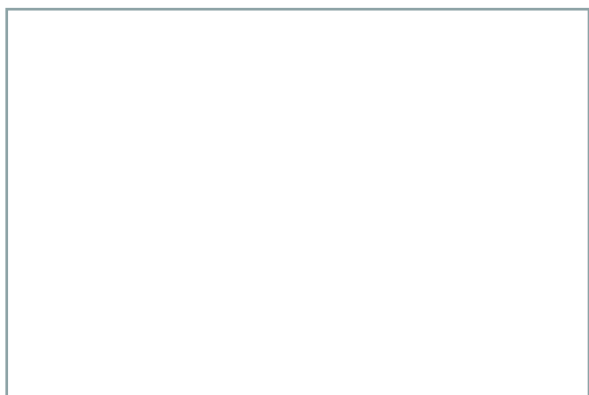
4. Busca el recortable 6 de la página 201 e ilustra cada uno de los problemas ambientales descritos.



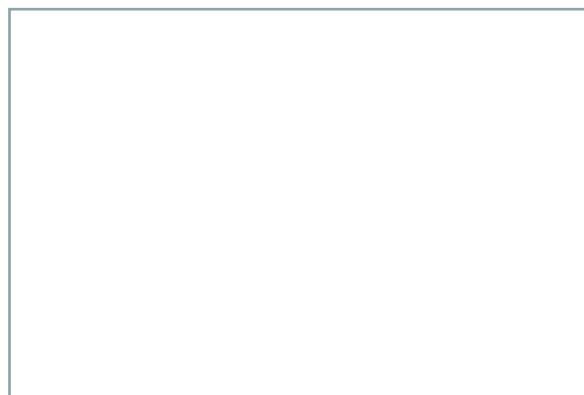
Liberación de gases contaminantes al aire.



Eliminación del bosque.



Aplicación de productos tóxicos al medioambiente.



Aumento de regiones urbanas.

## D. Aplico mis conocimientos.



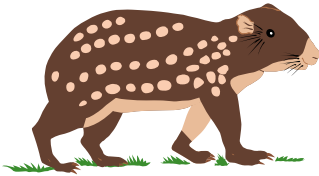
5. Investiga sobre algún problema ambiental de tu comunidad.
- Descríbelo en tu cuaderno de Ciencias Naturales.
  - Analiza cuál es el origen del problema.
  - Propón medidas para corregirlo.
  - Coméntale la información a tus compañeros de clase y familiares.

## Lección 2

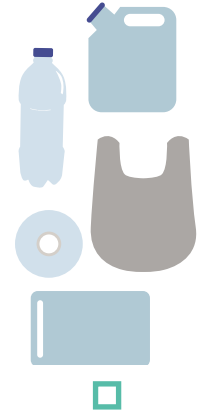
# Aplicación de estrategias que favorecen la conservación del medioambiente

### A. Exploro.

Recuerda que para contribuir con el ambiente puedes crear abono con los residuos orgánicos, como las cáscaras de frutas.



1. Relaciona los residuos con el basurero correspondiente.



- ¿Qué crees que significa el símbolo que aparece en los basureros?

---

---

---

## B. Conozco el tema.

### 2. Lee la información.

#### • Medidas para conservar el medioambiente •

Existen muchas formas de cuidar el medioambiente. Algunas de ellas son: **reforestar**, **ahorrar el agua y la electricidad** y, además, **tener hábitos de consumo responsable (estrategias 3R)**.

#### Medidas para cuidar el ambiente

**Reforestar.** Aumenta la cantidad de alimento y refugio disponible para muchos animales. Además, mejora la calidad del aire y beneficia las fuentes de agua.

**Ahorrar agua y electricidad.** Previene la **sobreexplotación** de los recursos y el deterioro de los hábitats.

**Tener hábitos de consumo responsable (estrategias 3R).** Reduce la contaminación y la sobreexplotación de los recursos. Las estrategias 3R se refieren a poner en práctica las acciones de **reutilizar**, **reducir** y **reciclar**.

- **Reutilizar.** Aprovechar los artículos en vez de desecharlos. Por ejemplo, recipientes como latas y botellas se pueden usar como maceteros o artículos como ropa en buen estado se pueden donar.
- **Reducir.** Disminuir el consumo de papel, plástico o cualquier otro material. Por ejemplo, llevar la comida en un envase reutilizable, en lugar de usar recipientes desechables o llevar bolsas de tela al supermercado para evitar el uso de bolsas plásticas.
- **Reciclar.** Procesar materiales para crear artículos nuevos. Se pueden reciclar materiales como vidrio, papel, plástico y aluminio. Los materiales que se pueden reciclar se identifican por tener el símbolo:

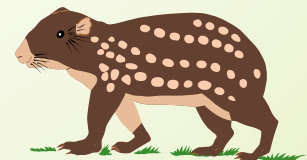


#### A-Z Vocabulario

**reforestar.** Acción de repoblar un terreno de árboles.

**sobreexplotación de recursos.** Extraer recursos a mayor velocidad de la que estos pueden recuperarse.

Para cuidar el medioambiente, nunca debes comprar o tener como mascota a un animal silvestre.



## C. Comprendo la información.



3. Describe cómo ayudan las acciones ilustradas a conservar el medioambiente.



Four horizontal blue lines for writing, enclosed in a dashed purple border.



Four horizontal blue lines for writing, enclosed in a dashed red border.


## D. Aplico mis conocimientos.



4. Formen grupos de tres estudiantes.
- Consigan materiales en sus casas que ya no se necesiten; por ejemplo, cajas de zapatos, cintas de colores, pedazos de tela estampada; entre otros.
  - Construyan algún objeto que les pueda servir. Por ejemplo, pueden decorar una caja de zapatos y utilizarla para guardar lápices de colores en sus casas.
  - Dibujen o tomen fotografías de los objetos que crearon. Elaboren un afiche con ese material.
  - Incluyan en la información, los materiales utilizados y el uso del artículo creado.
  - Expongan la información ante la clase, sus familiares u otros grupos de la escuela.

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. Una forma de mejorar la calidad del aire y aumentar la cantidad de refugio y alimento para los animales es
  - A. sembrar árboles.
  - B. urbanizar los terrenos.
  - C. consumir muchos productos.
2. Las estrategias 3R son
  - A. reutilizar, reducir y reciclar.
  - B. reutilizar, reducir y remodelar.
  - C. reutilizar, regenerar y reciclar.
3. Cuando un producto está identificado con el símbolo  significa que
  - A. es reciclable.
  - B. se debe desechar.
  - C. se puede reutilizar.

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

4. Escribe tres formas de cuidar el medioambiente.

---

---

---

5. Escribe el nombre de cuatro materiales que se pueden reciclar.

---

---

---

---

6. Explica cómo se puede prevenir el deterioro de los hábitats.

---

---

---

7. En la columna A se indican estrategias de consumo responsable que favorecen la conservación del medioambiente, y en la columna B se muestran imágenes de esas estrategias. Escribe en los paréntesis los números correspondientes.

**Columna A**

1. Reducir.
2. Reciclar.
3. Reutilizar.

**Columna B**



( )



( )



( )

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



**Logrado**



**Parcialmente  
logrado**



**Por  
mejorar**

Criterios	Desempeños		
1. Reconozco diferentes problemas que afectan el medioambiente.			
2. Identifico medidas para conservar el medioambiente.			
3. Reconozco las estrategias 3R para conservar el medioambiente.			
4. Valoro la importancia de cuidar el medioambiente para proteger la vida de diferentes especies.			
5. Aplico medidas para proteger el medioambiente.			

# Área 3

## La materia, la energía y las interacciones en los cambios de la naturaleza



1. Observa detenidamente los objetos de la imagen.
2. Describe oralmente las características de los objetos.
3. Circula la pelota que ocupa menos espacio. Explica oralmente por qué la seleccionaste.



4. ¿Cuál animal de peluche se podría guardar en el estante **A**? Explica.
5. ¿Cuál animal de peluche se podría guardar en el estante **B**? Explica.

## El volumen como método para conocer el espacio que ocupa la materia

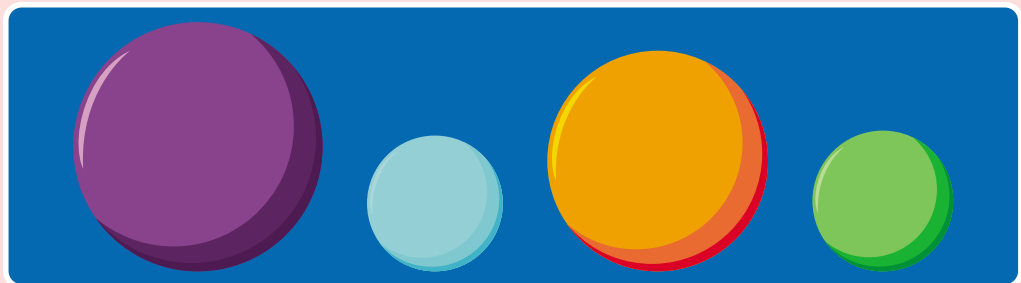
1. Analiza la situación.



- Ayuda al niño a seleccionar un juguete. Circula el apropiado.

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

El volumen y su medición



# Lección 1

## El volumen y su medición

### A. Exploro.

1. ¿Cuál recipiente es más adecuado para colocar cada líquido?
- Relaciona con una línea según corresponda.

Un litro de agua

Un galón de leche

Una cucharada de miel



### B. Conozco el tema.

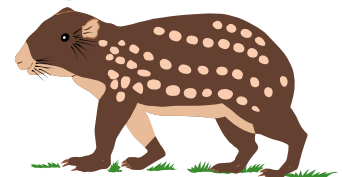
2. Lee la información.

#### • El volumen •

El volumen es el **espacio que ocupa un cuerpo**. Todos los objetos, ya sean sólidos, líquidos o gases, tienen volumen.

Conocer el volumen de los objetos es útil para organizarlos en diferentes espacios.

El volumen de un objeto puede variar si cambian otras propiedades físicas; por ejemplo, la temperatura.





## Datos interesantes

Dos objetos pueden tener el mismo volumen, pero diferente forma. Se puede tomar una bola de plastilina y moldearla de diferentes formas, sin embargo, siempre tendrá el mismo volumen.



3. Lee la información.

### • Medición del volumen •

El volumen se puede medir usando diferentes **unidades de medida**; por ejemplo, **cucharaditas, cucharadas, tazas, litros o galones**.

Para medir volúmenes pequeños, como una dosis de jarabe para la tos, se usan unidades de medida pequeñas, como una cucharadita. Para medir volúmenes grandes, como el agua contenida en una piscina, se usan unidades de medida grandes, como los galones.

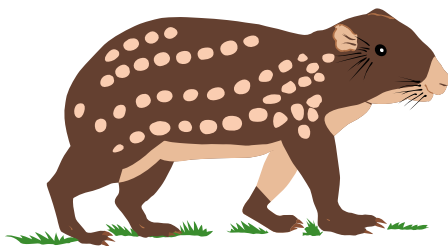
4. Circula el recipiente que crees que tiene más volumen.



5. ¿Puedes asegurar cuál recipiente tiene mayor volumen? Explica lo que piensas.

---

---



La relación aproximada entre algunas unidades de medida es la siguiente:

1 cucharada = 3 cucharaditas.

1 taza = 16 cucharadas.

1 litro = 4 tazas.

1 galón = 4 litros.

6. Lee la información.

**¿Cómo medir el volumen en líquidos y sólidos?**

Para conocer el volumen de una sustancia se debe medir. En líquidos y sólidos, **el volumen se mantiene constante** sin importar el recipiente que los contenga; es decir, aunque se cambie de recipiente, su medida será la misma. Se puede medir usando recipientes con volúmenes conocidos.

7. Observa un ejemplo sobre cómo conocer el volumen de un líquido y un sólido.

Si hay dos recipientes: uno con harina y uno con agua, ¿cómo se puede conocer su volumen?



**Paso 1**

Se selecciona un recipiente con medida conocida, como una taza.

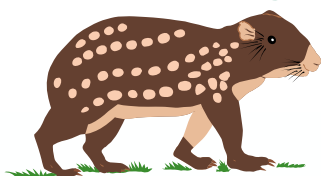


**Paso 2**

Con el recipiente de medida conocida se mide cada sustancia por separado. Para esto se debe llenar la taza y pasar el contenido a otro recipiente. Se debe repetir este proceso las veces que sea necesario, para medir toda la sustancia.



El método descrito en esta página, se puede usar para conocer el volumen de un sólido. Por ejemplo, si quisieras conocer el volumen de una roca.



8. Lee la información.

### • Volumen en los gases •

El volumen de los gases **cambia según el recipiente en que se encuentren**. Por eso, el volumen de un gas será el mismo del recipiente en que se encuentre. Por ejemplo, el volumen del gas contenido en un balón será el volumen ocupado por el balón como tal.

9. Observa un ejemplo sobre cómo conocer el volumen del gas contenido en un balón.

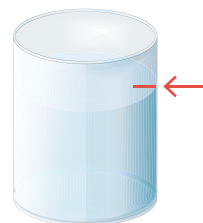
#### Paso 1

Se selecciona un recipiente que se pueda llenar con agua, y que sea lo suficientemente grande para sumergir el balón.



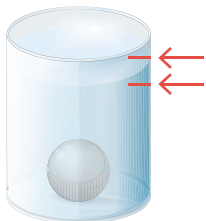
#### Paso 2

Se llena el recipiente con agua, hasta dos terceras partes de su capacidad. Se marca en el recipiente la línea hasta donde llega el agua.



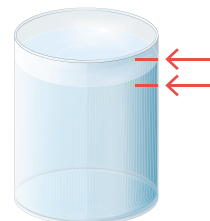
#### Paso 3

Se sumerge el balón. Se marca nuevamente la línea donde llega el agua.



#### Paso 4

Se saca el balón y se llena el recipiente con agua hasta la línea que se marcó al introducir el balón.



#### Paso 5

Se mide la cantidad de agua desplazada (la contenida entre las dos líneas marcadas).



## C. Comprendo la información.



10. Explica, con tus propias palabras, cómo se puede medir el volumen del gas contenido en un balón de fútbol.

---

---

11. Escribe una diferencia entre el volumen de un sólido y el de un gas.

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.



12. Consigue materiales como los siguientes, para conocer el volumen de diferentes recipientes.

Agua.

2 recipientes medianos, de volumen desconocido.

1 recipiente de un litro.

- Rotula los recipientes de volumen desconocido como **A** y **B**.
- Con el recipiente de un litro, llena el recipiente **A** con agua. Anota, en la tabla, el número de veces que debes vaciar el recipiente de un litro.
- Repite el paso anterior con el recipiente **B**.

Recipiente	A	B
Volumen (en litros)		

d. ¿Cuál recipiente tiene mayor volumen? Explica.

---

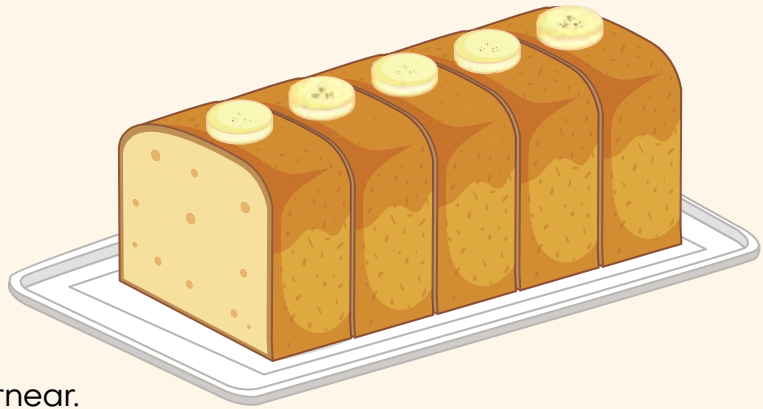
---

13. Lee la siguiente receta.

## Pan de guineo

### Ingredientes

- 1 pizca de sal.
- 1 taza de leche.
- 2 tazas de harina.
- 1/2 taza de azúcar.
- 1 cucharadita de vainilla.
- 1 cucharadita de canela.
- 3 guineos bien maduros.
- 1/2 taza de aceite vegetal.
- 1 cucharada de polvo de hornear.



### Preparación

- a. Precalentar el horno.
- b. En un tazón, mezclar la harina, el polvo de hornear, la sal y la canela.
- c. Agregar el azúcar, el aceite, la leche, la vainilla y mezclar muy bien.
- d. Agregar los guineos y mezclar nuevamente.
- e. Verter la mezcla en un molde previamente engrasado y enharinado.
- f. Hornear.
- g. Dejar enfriar.
- h. Servir y disfrutar.

14. ¿Qué unidades de medida de volumen se mencionan?

---

---

---

15. ¿Por qué es importante medir el volumen de los ingredientes?, ¿qué pasaría si no se miden?

---

---

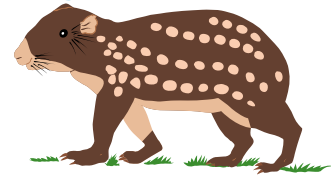
---

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

- El volumen es
  - la forma que tiene un cuerpo.
  - el tamaño que tiene un cuerpo.
  - el espacio que ocupa un cuerpo.
- ¿Qué objetos tienen volumen?
  - Todos los objetos.
  - Solo los gases y los sólidos.
  - Solo los sólidos y los líquidos.
- ¿Cuál unidad de medida representa un mayor volumen?
  - Litro.
  - Galón.
  - Cucharada.
- Un galón es igual a
  - 4 litros.
  - 10 tazas.
  - 20 cucharadas.
- El volumen de líquidos y sólidos
  - se mantiene constante sin importar el recipiente donde se encuentren.
  - varía dependiendo del recipiente donde se encuentren.
  - no se puede medir.
- El volumen de los gases
  - se mantiene constante sin importar el recipiente donde se encuentren.
  - varía dependiendo del recipiente donde se encuentren.
  - no se puede medir.

Recuerda que muchos gases no se pueden ver. Si expulsas aire por la boca no lo verás, pero si inflas un globo podrás apreciar el volumen del aire que expulsas.



7. ¿Cuál unidad de medida se representa en la imagen?



- A. Litro.
- B. Galón.
- C. Cucharada.

8. En la columna A se muestran unidades de volumen, y en la columna B, ejemplos de diferentes situaciones en las que se mide el volumen de un líquido. Escribe en los paréntesis los números correspondientes. Puedes utilizar los números más de una vez.

**Columna A**

**Columna B**

- |                 |   |     |
|-----------------|---|-----|
| 1. Tazas        | 1. Conocer el volumen de agua en una piscina.                                 | ( ) |
| 2. Galones      | 2. Tomar un jarabe para la tos.   | ( ) |
| 3. Cucharaditas | 3. Usar harina para preparar una receta.                                      | ( ) |
|                 | 4. Registrar la cantidad de leche en una lechería.                            | ( ) |
|                 | 5. Conocer el volumen de agua en un tanque de almacenamiento de agua potable. | ( ) |
|                 | 6. Cantidad de vainilla que se usa para preparar un pastel.                   | ( ) |

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



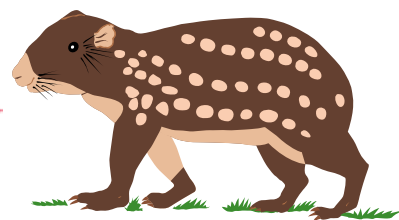
Parcialmente  
logrado



Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Defino el concepto de volumen.			
2. Reconozco que todos los objetos tienen volumen.			
3. Mido el volumen de diferentes cuerpos.			
4. Organizo objetos según su volumen.			

¡Continúa esforzándote y aprenderás mucho más!



# Unidad 2

## La energía solar

1. Observa la imagen y responde las preguntas.



- ¿De qué crees que está formado el vapor que se observa?

---

- ¿Consideras que tiene alguna relación con el Sol? Explica.

---

---

---

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

La energía solar y sus efectos en los cambios de la materia



Influencia de la energía solar en el ciclo del agua



## Lección 1

# La energía solar y sus efectos en los cambios de la materia

### A. Exploro.

1. Observa las imágenes y realiza la actividad.



- Circula la imagen donde crees que se derretiría más rápido un cubo de hielo.

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### La energía solar y los cambios de la materia

La energía solar provoca cambios en los estados de la materia. Por ejemplo, puede aligerar el proceso por el que se derrite un cubo de hielo o la evaporación del agua de un charco.

Estos cambios de estado de los ejemplos anteriores se llaman, respectivamente, **fusión** y **evaporación**.

#### A-Z Vocabulario

**fusión.** Paso del estado sólido al líquido por aumento de la temperatura.

**evaporación.** Cambio del estado líquido al gaseoso por aumento de la temperatura.

3. Observa algunos ejemplos de cambios en la materia que se deben a la energía solar.

**Fusión.** La energía solar calienta la nieve y el hielo que se encuentra en las montañas y los convierte en agua líquida. El calor generado por la luz solar puede disminuir la cantidad de hielo o nieve en un lugar determinado, hasta que se presente nuevamente una nevada.



**Evaporación.** La energía solar también calienta el agua de ríos, quebradas, lagos y mares, lo que convierte el agua líquida en vapor de agua.

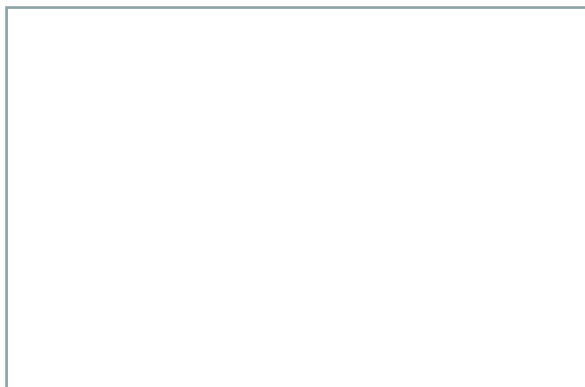
La cantidad de agua en estos sitios disminuye debido a la evaporación, posteriormente, se recupera gracias a las lluvias.



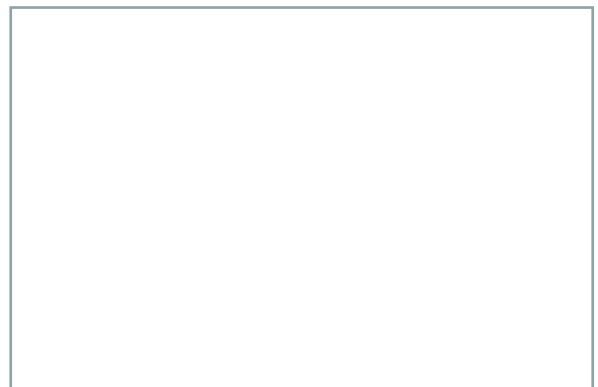
## C. Comprendo la información.

4. Busca el recortable 7 de la página 201 e ilustra cada uno de los efectos de la energía solar en los cambios de la materia.

Fusión



Evaporación



## D. Aplico mis conocimientos.



5. Consigue los siguientes materiales para estudiar el efecto de la energía solar en los cambios de la materia.

2 cubos de hielo.

1 cronómetro, reloj o teléfono celular.

2 tazones medianos.

- Coloca un cubo de hielo en cada tazón.
- Pon uno de los tazones bajo la sombra y el otro, directamente, bajo la luz solar.
- Con el cronómetro, reloj o teléfono celular mide el tiempo que tarda cada cubo de hielo en derretirse. Anótalo en la tabla.

	Cubo de hielo bajo la sombra	Cubo de hielo bajo la luz solar
Tiempo que tarda en derretirse		

- d. ¿Qué nombre recibe el cambio de estado que sufrieron los cubos de hielo?

\_\_\_\_\_

- e. ¿Cuál cubo de hielo se derritió más rápido?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- f. ¿Cómo influyó la energía solar en el proceso?

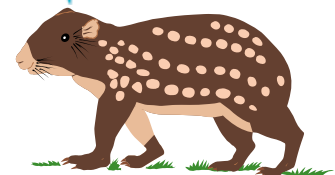
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Si tienes un termómetro puedes medir la temperatura cada 30 minutos. Luego, compararla para determinar la influencia de la energía solar sobre esta característica.

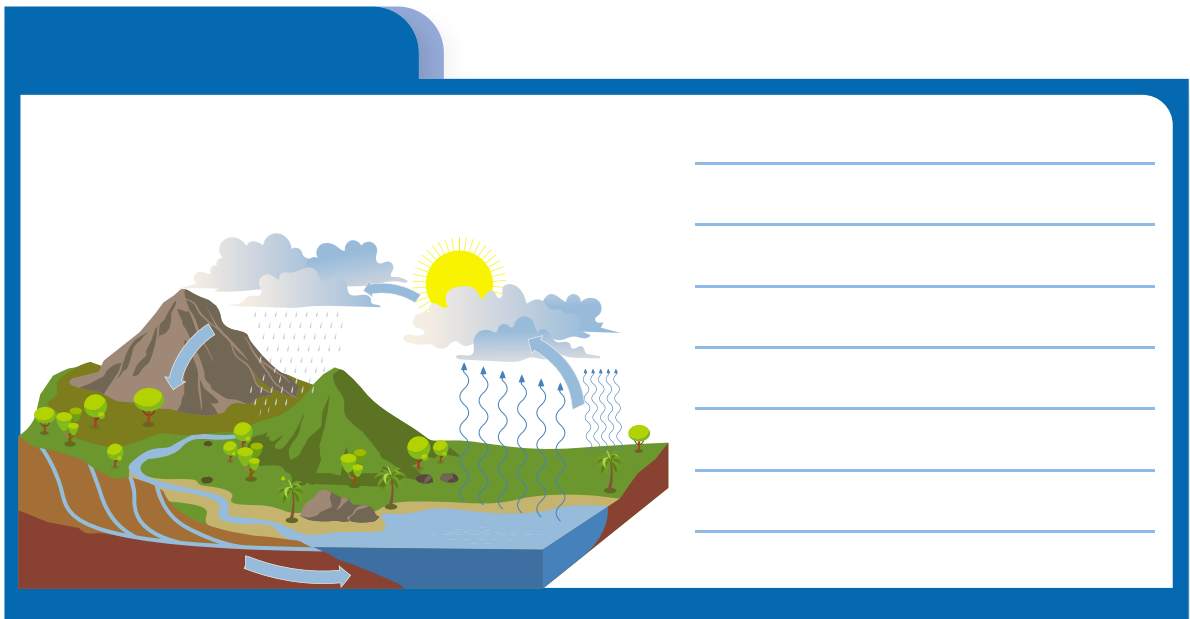


## Lección 2

# Influencia de la energía solar en el ciclo del agua

### A. Exploro.

1. Observa la imagen.
  - ¿Qué crees que significan las flechas de la imagen? Describe brevemente lo que piensas.



### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • La energía solar en el ciclo del agua •

El ciclo del agua es el **movimiento del agua entre el aire y la tierra** que se repite continuamente, pasando por los estados sólido, líquido y gaseoso.

La energía solar permite que el agua pueda pasar entre esos estados y así realizar el ciclo.



#### Datos interesantes

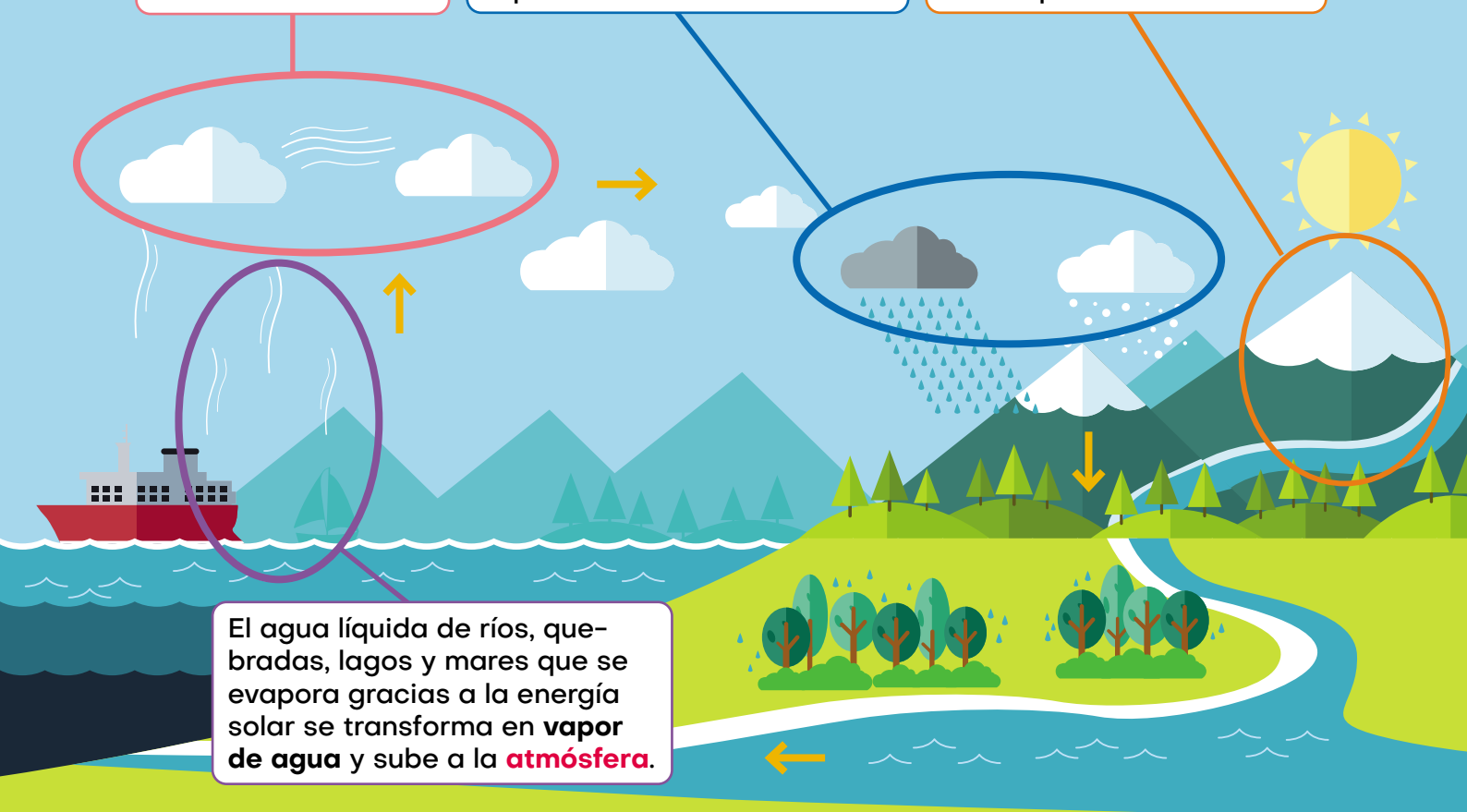
El ciclo del agua es un ciclo natural. Los ciclos naturales ocurren en la naturaleza y describen el proceso que siguen las sustancias.

3. Observa la imagen y lee la información sobre el ciclo del agua.

El vapor de agua que ha subido a la atmósfera se enfría y forma gotas líquidas que generan las nubes y la neblina. Ese paso del estado gaseoso al líquido se conoce como **condensación**.

El agua contenida en las nubes baja en forma de **lluvia, nieve o granizo**. Este fenómeno se conoce como **precipitación**. En Panamá se da únicamente en forma de lluvia y, ocasionalmente, de granizo. La precipitación es la responsable de regresar el agua a la superficie terrestre.

El hielo y la nieve de las montañas convertidos en agua líquida, gracias a la energía solar, también desciende hasta ríos, quebradas, lagos y mares. En Panamá, las montañas no están cubiertas de hielo o nieve, pero sí en otros lugares del planeta.



El agua líquida de ríos, quebradas, lagos y mares que se evapora gracias a la energía solar se transforma en **vapor de agua** y sube a la **atmósfera**.

C. Comprendo la información.

4. ¿Qué es el ciclo del agua?

---

---

A-Z **Vocabulario**

**atmósfera.** Capa de gases que rodea a la Tierra.

## D. Aplico mis conocimientos.

5. Consigue materiales como los siguientes, para analizar los efectos de la energía solar en el ciclo del agua.

Agua.

Tazón grande de plástico.

Hilo o cinta adhesiva.

Papel plástico para cubrir el tazón seleccionado.

- Selecciona un día soleado para realizar el experimento.
- Llena el tazón hasta la mitad con agua.
- Cubre la parte superior del tazón con el papel plástico.
- Sujeta el plástico alrededor del tazón con el hilo o la cinta adhesiva. Guíate con la imagen.
- Coloca el tazón donde reciba directamente la luz solar.
- Observa cada 30 minutos, durante al menos dos horas, y describe, en tu cuaderno de Ciencias Naturales, lo que sucede.
- ¿Qué efecto tuvo la energía solar en el agua?



- ¿Qué cambios en los estados de la materia observaste?
- ¿Se puede comparar con el ciclo del agua? Comenta con la clase.



### Trabajo colaborativo

- Forma equipos de tres estudiantes.
  - Investiguen más sobre el ciclo del agua.
  - Traten de responder preguntas como: ¿en qué formas se puede encontrar el agua en el planeta?, ¿qué otros factores intervienen en el ciclo de agua?, ¿cuáles actividades humanas afectan el ciclo del agua?, entre otras.

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. El cambio en la materia conocido como fusión es el paso del estado  
**A.** sólido al líquido debido a un aumento de la temperatura.  
**B.** líquido al gaseoso debido a un aumento de la temperatura.  
**C.** sólido al líquido debido a una disminución de la temperatura.
2. El cambio en la materia conocido como evaporación es el paso del estado  
**A.** sólido al líquido debido a un aumento de la temperatura.  
**B.** líquido al gaseoso debido a un aumento de la temperatura.  
**C.** sólido al gaseoso debido a una disminución de la temperatura.
3. ¿En qué caso se presenta evaporación debido a la energía solar?

**A.**



**B.**



**C.**



4. El fenómeno conocido como precipitación se refiere a la  
**A.** condensación del agua.  
**B.** formación de las nubes.  
**C.** caída de lluvia, nieve o granizo.
5. El fenómeno conocido como condensación permite la formación de  
**A.** el hielo.  
**B.** la nieve.  
**C.** las nubes.
6. Las precipitaciones en Panamá se dan en forma de  
**A.** lluvia y nieve.  
**B.** nieve y granizo.  
**C.** lluvia y ocasionalmente granizo.

**Anota en las líneas lo que se solicita en cada enunciado.**

**7.** ¿Cuáles estados de la materia se presentan durante el ciclo del agua?

---

---

---

**8.** Escribe dos ejemplos de cambios en la materia que se dan debido a los efectos de la energía solar.

---

---

**9.** Explica la importancia del ciclo del agua para los ríos, quebradas y lagos de tu comunidad.

---

---

---

**10.** Describe brevemente, y con tus propias palabras, los diferentes procesos que se presentan en el ciclo del agua.

---

---

---

---

**11.** Explica la importancia de la energía solar en el ciclo del agua.

---

---

---

---

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



**Logrado**



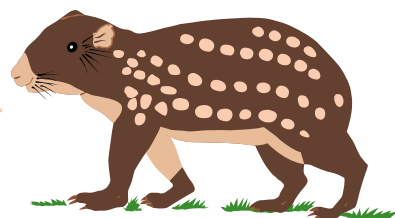
**Parcialmente  
logrado**



**Por  
mejorar**

Criterios	Desempeños		
1. Reconozco algunos efectos de la energía solar sobre los cambios de la materia.			
2. Identifico algunos cambios de estado de la materia: fusión, evaporación y condensación.			
3. Describo el proceso del ciclo del agua.			
4. Explico la influencia de la energía solar en el ciclo del agua.			

¡Continúa esforzándote!



# Unidad 3

## El ciclo del agua y sus efectos

1. Analiza la información y resuelve la actividad.

La cantidad de lluvia que cae en un lugar puede determinar la calidad de los cultivos.

Si llueve muy poco los cultivos se pueden secar. Si llueve demasiado la tierra se satura de agua y las raíces de los cultivos se pueden dañar.



- Explica cómo fue la cantidad de lluvia durante la situación ilustrada.

---

---

---

---

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

Efectos del ciclo del agua sobre el ambiente y la alimentación



Conservación del agua



## Lección 1

# Efectos del ciclo del agua sobre el ambiente y la alimentación

### A. Exploro.

1. Observa la imagen.



- Describe verbalmente la situación.
- ¿Qué relación tiene con el ciclo del agua?

---

---

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Efectos del ciclo del agua sobre el ambiente •

El ciclo del agua tiene muchos efectos sobre el ambiente y, por lo tanto, sobre los seres vivos.

Algunos de esos **efectos son positivos**; por ejemplo, la precipitación del agua moja la tierra y permite la vida de las plantas.

Además, mantiene el agua de ríos, quebradas, lagos y mares, lo que permite a los animales utilizarla para sobrevivir.

Sin embargo, también puede tener **efectos negativos**; como las inundaciones causadas por lluvias demasiado fuertes.



## Datos interesantes

El ser humano utiliza el agua para muchas funciones; por ejemplo, lavar ropa, navegar, diversión. Otra función muy importante es la producción de energía hidroeléctrica.

- Investiga acerca de este tipo de energía y su importancia.

### 3. Lee la información.

#### Efectos del ciclo del agua sobre la alimentación

La alimentación de los seres humanos está basada primordialmente en plantas y animales. Estos organismos requieren del agua para sobrevivir.

Además, el cuerpo humano está compuesto principalmente de agua, por lo que es indispensable consumirla diariamente.

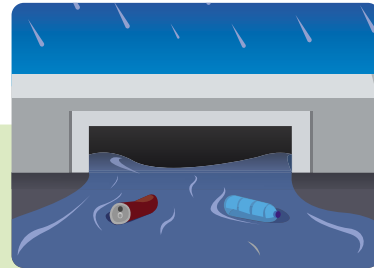
El ciclo del agua hace posible que existan **fuentes de agua para el consumo humano**. También permite la pesca, el riego de los cultivos y el lavado de los alimentos.

## C. Comprendo la información.



### 4. Lee el texto y resuelve las actividades.

Ayer llovió muy fuerte, el agua se llevó la basura que estaba acumulada en un lote baldío.



### 5. ¿Qué efecto tiene esa situación sobre el ambiente?

---

---

### 6. ¿Cómo se puede evitar esa situación?


---

---

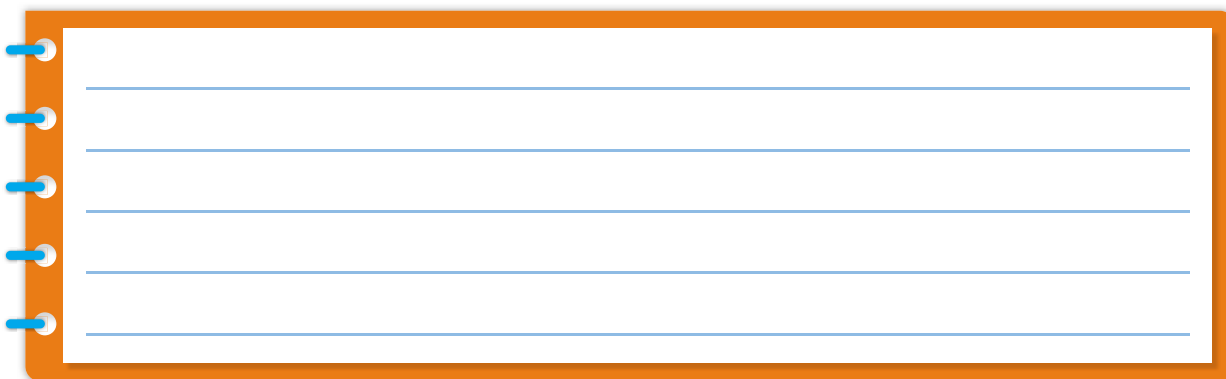
---

## D. Aplico mis conocimientos.

7. Dibuja algún efecto del ciclo del agua en tu comunidad (puede ser positivo o negativo).



- Describe la situación que dibujaste.



### **Desarrollo sostenible**

La basura que cae al suelo puede ser arrastrada por las corrientes de agua que se forman cuando llueve. Estos contaminantes llegan a ríos, quebradas, lagos y mares y afectan a los seres vivos. Algunas medidas para evitar esto son las siguientes:

1. Aplicar las estrategias de consumo 3R.
2. Nunca tirar basura en el suelo, se deben usar siempre los basureros.
3. Preferir los productos biodegradables; es decir, que se descomponen en menos tiempo.
4. Comprar productos con pocas envolturas plásticas, pues estas se convierten en basura.


## Lección 2

# Conservación del agua

### A. Exploro.

1. Circula en cada situación el emoji que corresponde. Guíate con la clave.

Cuida el agua = 

No cuida el agua = 

Yo cierro la llave del agua mientras me enjabono las manos.



Yo dejo la llave abierta todo el tiempo mientras me baño.



Me encanta plantar árboles cerca de los ríos.



Un grupo de personas estaba recogiendo basura para reciclarla.



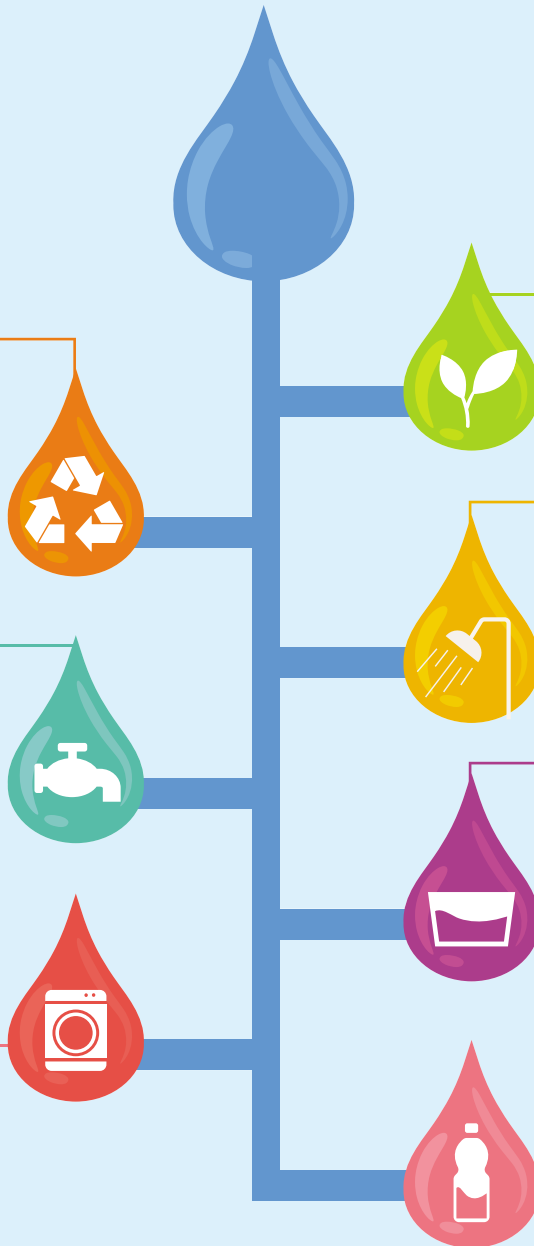
## B. Conozco el tema.

2. Lee la información sobre algunas formas de conservar el agua.

**Practicar las estrategias 3R.** Se genera menos contaminación y llega menos basura a los cuerpos de agua.

**Cerrar la llave del agua mientras no se usa.** Al lavarse los dientes, las manos o ducharse se debe cerrar la llave mientras el agua no se está usando.

**Reutilizar el agua.** El agua jabonosa (por ejemplo la de la lavadora) se puede aprovechar para lavar autos o pisos.

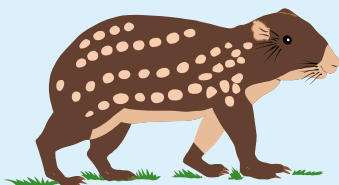


**Sembrar árboles.** Los árboles protegen las fuentes de agua y participan en su purificación.

**Reparar las fugas de agua.** Las fugas de agua aunque sean pequeñas, a lo largo del tiempo pueden significar un gran desperdicio.

**Aprovechar el agua de lluvia.** Existen métodos para recolectar y almacenar el agua de lluvia que cae en los techos, aunque también se pueden colocar recipientes comunes para recogerla. Esta agua se puede utilizar para regar las plantas, lavar la ropa o limpiar la casa.

**No tirar la grasa de la cocina por la tubería.** La grasa que se genera en la cocina es un contaminante del agua. Se puede dejar enfriar y colocarla en una botella o recipiente plástico con tapa y depositarla en la basura.



El agua no tiene vida, es decir, es un factor abiótico, pero sí es fuente de vida, porque todos los organismos dependen de ella para vivir.

## C. Comprendo la información.

3. Describe cómo ayudan las acciones ilustradas a conservar el agua.



---

---

---

---



---

---

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.

4. Investiga sobre el agua que sale de la llave de tu casa.

a. ¿De qué fuente proviene; por ejemplo, se obtiene de una naciente, un pozo o un río?

---

b. ¿Qué problemas ambientales enfrenta?

---

---

c. ¿Qué medidas se practican para protegerla?

---

---

# Evaluación Sumativa

1. En la columna A están las descripciones de algunos efectos del ciclo del agua, y en la columna B, ilustraciones de esos efectos. Escribe en los paréntesis el número correspondiente.

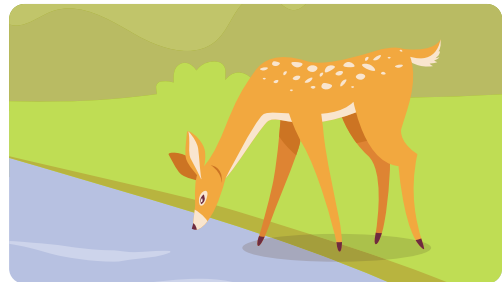
- Circula las imágenes que representan efectos positivos.

## Columna A

1. Los fuertes aguaceros inundaron la ciudad.
2. La lluvia moja la tierra y hace posible que se desarrollen los cultivos.
3. El ciclo del agua permite que el ser humano tenga agua para beber.
4. Las precipitaciones mantienen el agua de los ríos, así los animales pueden beber de ella.

## Columna B

( )



( )



( )



( )



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

**2.** Explica dos efectos positivos que el agua tiene en tu comunidad.

---

---

---

---

---

---

---

---

**3.** Explica por qué el ciclo del agua es importante para la alimentación.

---

---

---

---

**4.** Escribe cuatro maneras de conservar el agua.

---

---

---

---

**5.** Explica cómo cambiaría tu vida si dejara de producirse el ciclo del agua.

---

---

---

---

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



**Logrado**



**Parcialmente  
logrado**



**Por  
mejorar**

Criterios	Desempeños		
1. Reconozco los efectos del ciclo del agua sobre el ambiente.			
2. Identifico los efectos del ciclo del agua sobre la alimentación.			
3. Identifico efectos negativos del ciclo del agua.			
4. Reconozco efectos positivos del ciclo del agua.			
5. Pongo en práctica acciones para conservar el agua.			

# Área 4

## El planeta Tierra y el universo



1. Observa la imagen.
  - a. Describe lo que observas.
  - b. ¿Cuáles tipos de cuerpos celestes identificas?



- c.** Circula el planeta Tierra.
- ¿Qué características crees que la diferencian de los otros cuerpos celestes?

## Los movimientos de la Tierra

- Encuentra en la sopa de letras las siguientes palabras: Sol, Tierra, rotación, traslación, día, noche, estaciones. Busca las palabras en forma horizontal (de izquierda a derecha) y vertical (de arriba hacia abajo).



### Datos interesantes

La científica panameña Erika Podest realiza investigaciones sobre el planeta Tierra en la Administración Nacional de Aeronáutica y el espacio (NASA por sus siglas en inglés).

S	O	L	K	J	T	N	V	E	E	Í	Ó	R
E	S	T	A	C	I	O	N	E	S	C	X	O
H	J	K	T	L	E	P	O	T	T	Y	T	T
D	Í	A	L	O	R	X	Z	R	A	D	F	A
V	I	V	A	R	R	S	N	S	C	H	E	C
T	R	A	S	L	A	C	I	Ó	N	V	R	I
H	A	K	K	L	Ñ	P	O	L	S	N	A	Ó
D	M	N	O	C	H	E	Z	A	S	D	F	N

- ¿Cuáles de las palabras que encontraste se refieren a los movimientos de la Tierra?

---



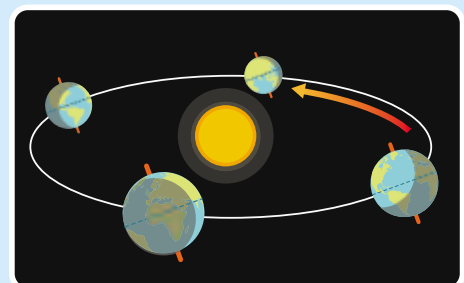
---

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

Movimiento de rotación



Movimiento de traslación o revolución



## Lección 1

# Movimiento de rotación

### A. Exploro.

1. Comenta con tus compañeros y maestro acerca de las diferencias entre el día y la noche.
  - Escribe al menos dos características de cada uno.

**Día**

---

---

---

---

---

---

**Noche**

---

---

---

---

---

---

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Movimiento de rotación •

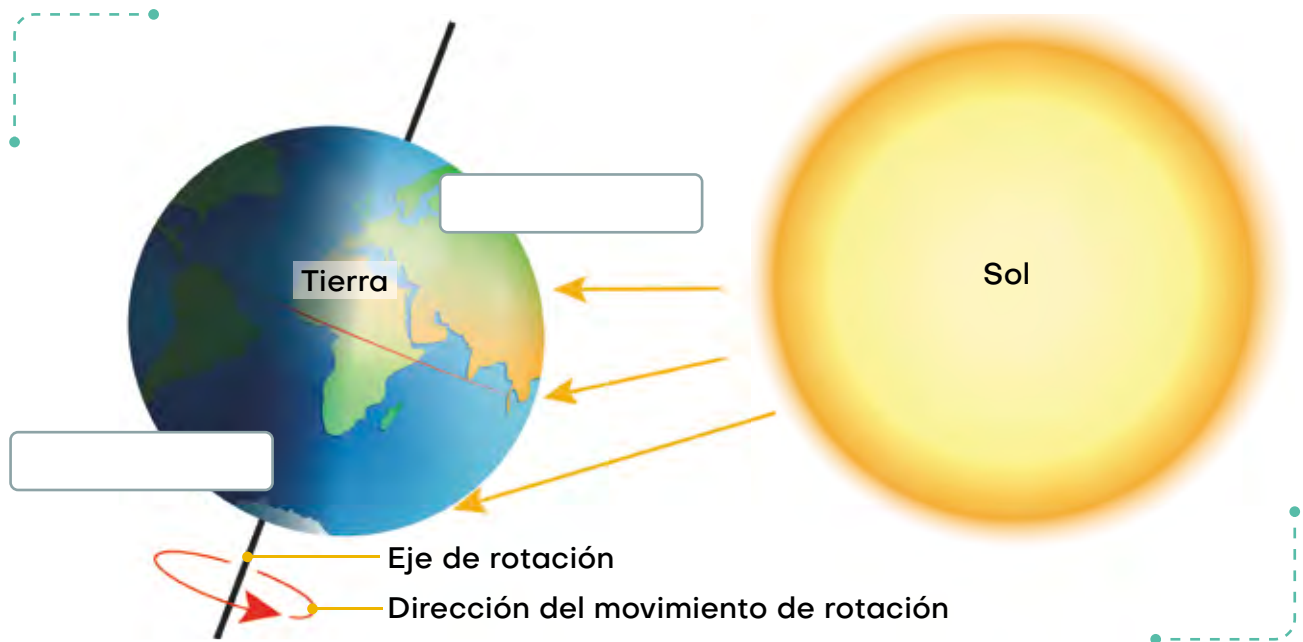
El movimiento de rotación es el **giro que hace la Tierra sobre sí misma** alrededor de un eje imaginario, conocido como **eje de rotación**. La Tierra dura **24 horas** en dar una vuelta sobre sí misma.

La rotación terrestre genera el **día** y la **noche**. Esto es debido a que siempre hay una mitad

de la Tierra que es iluminada por el Sol, así que, en esa mitad es de día. La otra mitad no recibe la luz del Sol, por tanto, en esa mitad es de noche.

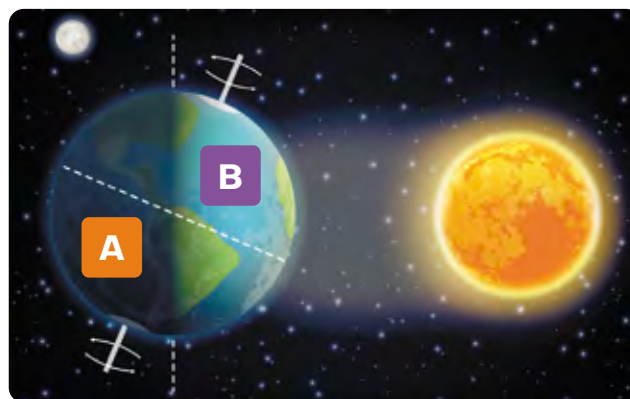
La rotación terrestre se realiza de oeste a este, por lo que siempre vemos al Sol salir por el este y ocultarse por el oeste.

3. Observa la ilustración sobre el movimiento de rotación de la Tierra.
- Identifica en qué lado de la Tierra es de día y en qué lado es de noche. Anótalo en los recuadros.



**C. Comprendo la información.** 

4. Explica en cuál punto de la Tierra es de noche y en cuál es de día.




---



---



---



---

## D. Aplico mis conocimientos.



5. Observa, desde el mismo lugar, durante al menos tres días, la posición por donde sale el Sol en la mañana, la posición donde está al mediodía, y por dónde se oculta al atardecer. Anota los datos en tu cuaderno de Ciencias Naturales.
- ¿El recorrido aparente que sigue el Sol todos los días es el mismo?; ¿a qué se debe?

---

---

6. Forma un grupo con dos compañeros, para representar el movimiento de rotación de la Tierra. Consigue materiales como los siguientes.

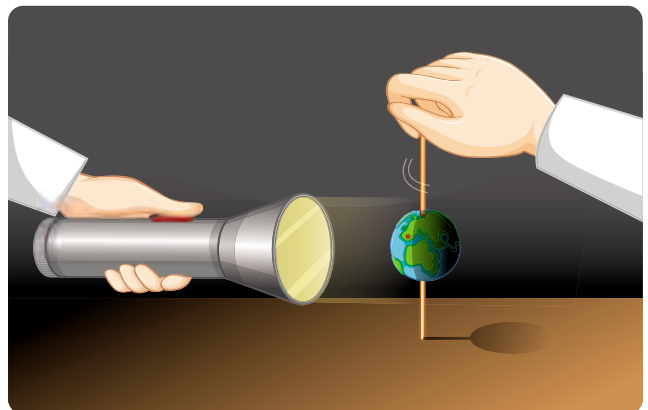
Un sticker.

Una naranja o esfera de plastilina.

Una linterna.

Un palito de madera o plástico de unos 15 cm de largo.

- a. Con ayuda del maestro, introduzcan el palito en el centro de la fruta o esfera de plastilina. La esfera o fruta representará la Tierra.
- b. Partan el sticker en pedazos pequeños. Péguenlos en diferentes partes de la esfera o fruta, para simular que son personas en la Tierra.
- c. Coloquen la esfera o fruta frente a la linterna encendida.
- d. Hagan girar la "Tierra" de izquierda a derecha. Guíense con la imagen.
- e. Comenta, con el resto de la clase, las siguientes preguntas.
- f. ¿Qué representa la linterna?
- g. ¿Qué parte de la esfera representa el día y qué parte, la noche?
- h. ¿Para todas las "personas" es la misma hora del día? Explica.

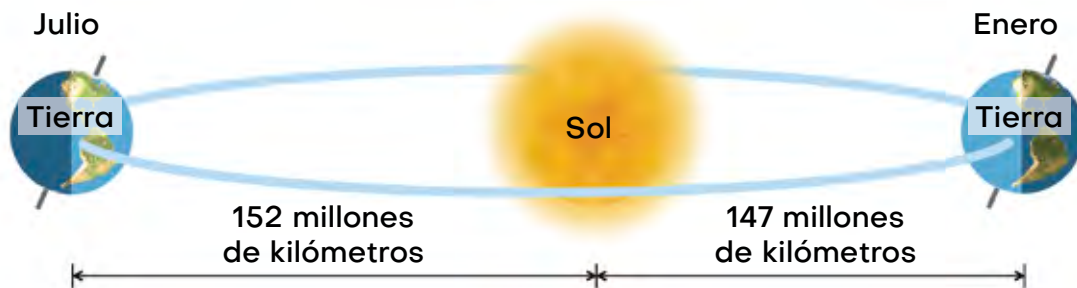


## Lección 2

# Movimiento de traslación o revolución

### A. Exploro.

1. Observa la imagen y responde las preguntas de manera oral.



- a. ¿La Tierra siempre está a la misma distancia del Sol?
- b. ¿Crees que siempre recibe la misma cantidad de calor?

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### Movimiento de traslación o revolución

El movimiento de traslación, también conocido como movimiento de **revolución**, es el **desplazamiento que realiza el planeta Tierra alrededor del Sol**. La Tierra dura aproximadamente **365 días**, es decir, un año en dar la vuelta al Sol.

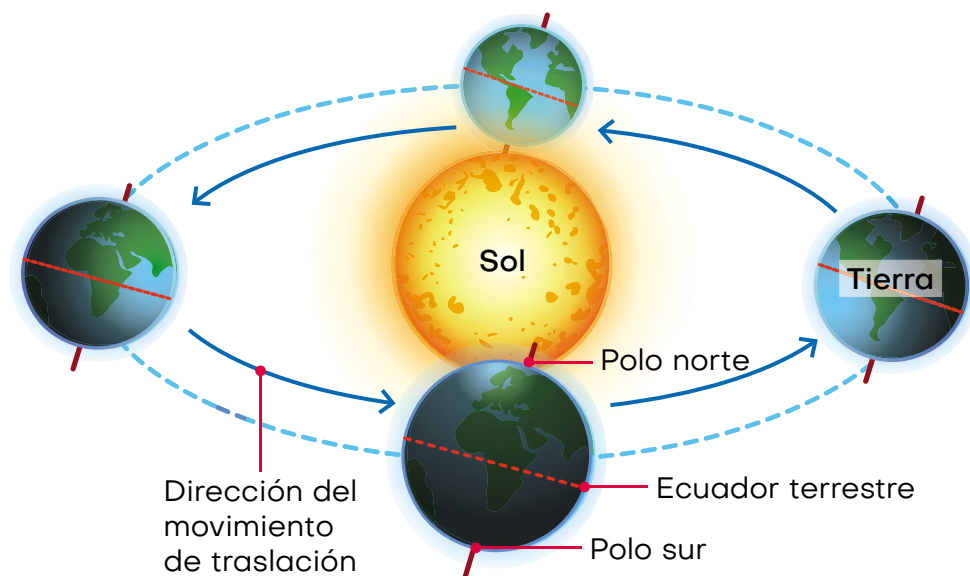
El movimiento de traslación causa que la cantidad de luz y calor que reciben los diferentes lugares de la Tierra varíe a lo largo del año. Estas variaciones generan las **estaciones** y las **temporadas** del año.



#### Datos interesantes

La órbita de la Tierra es elíptica, esto quiere decir que su forma es como un círculo achatado. Por eso, su distancia al Sol varía a lo largo del año.

3. Observa la ilustración sobre el movimiento de traslación de la Tierra.



## A-Z Vocabulario

**ecuador terrestre.**  
Línea imaginaria que divide la Tierra en dos mitades de un polo a otro.

4. Observa las imágenes que describen las características de las estaciones del año.
- Lee la información.



5. Observa las características de las dos temporadas del año que se presentan en Panamá.
- Lee la información.



**Desarrollo sostenible**

El cambio climático aumenta la temperatura del planeta.

1. Investiga cómo el cambio climático puede afectar las estaciones.
2. Haz una lista de acciones que puedes tomar para mitigar los efectos del cambio climático.

**C. Comprendo la información.**

6. Completa el cuadro comparativo entre los movimientos de rotación y traslación de la Tierra.

	Descripción	Duración	Consecuencias
Rotación		24 horas.	
Traslación			Las estaciones y las temporadas del año.

**D. Aplico mis conocimientos.**

7. ¿Por qué consideras que es importante que exista el movimiento de traslación para la vida en la Tierra? Explica.

---



---



---

# Evaluación Sumativa

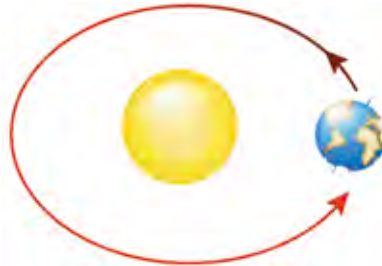
**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. ¿Cuál movimiento se representa en la imagen?



- A. Rotación.
- B. Traslación.
- C. Revolución.

2. ¿Cuál movimiento se representa en la imagen?



- A. Rotación.
- B. Revolución.
- C. Traslocación.

3. ¿Cuánto tarda la Tierra en dar una vuelta sobre sí misma?

- A. 24 horas.
- B. 25 horas.
- C. 365 días.

4. Una consecuencia del movimiento de traslación es

- A. el día y la noche.
- B. la diferencia de horario.
- C. las estaciones y las temporadas del año.

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

**5.** Define los siguientes conceptos:

**a.** Movimiento de rotación.

---

---

**b.** Movimiento de revolución.

---

---

**c.** Eje de rotación.

---

---

**6.** ¿Qué otro nombre recibe el movimiento de traslación?

---

**7.** Explica las consecuencias del movimiento de rotación terrestre.

---

---

**8.** Explica las consecuencias del movimiento de traslación terrestre.

---

---

---

**9.** ¿Cuántas estaciones hay en lugares cercanos a los polos?; ¿cuántas temporadas existen en Panamá?

---

---

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



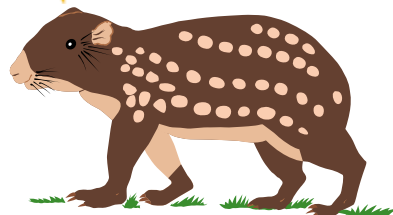
Parcialmente  
logrado



Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Reconozco las características de los movimientos de rotación y traslación de la Tierra.			
2. Identifico las consecuencias del movimiento de rotación de la Tierra.			
3. Soy capaz de explicar las consecuencias del movimiento de traslación de la Tierra.			

Los movimientos de la Tierra son muy importantes. Imagina tu vida si solo existiera día o noche o si no existieran las estaciones del año.



# Unidad 2

## El sistema solar

1. Resuelve las adivinanzas.

En el cielo aparezco. A veces soy curva y a veces tan grandota que parezco pelota.  
¿Quién soy?

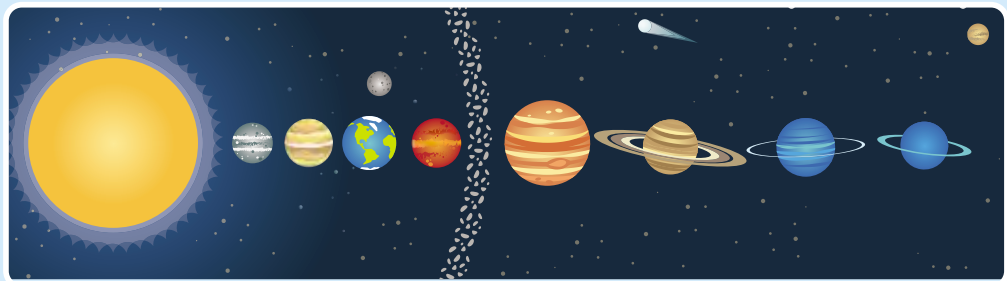
En el día brillo en el cielo, en el atardecer me escondo, por la noche no duermo pero tampoco te veo.  
¿Quién soy?

¡En esta unidad aprenderás mucho sobre el sistema solar!

Soy de tierra y agua. Y aunque completa no me puedes ver, sobre mí caminas.  
¿Quién soy?

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

Astros del sistema solar



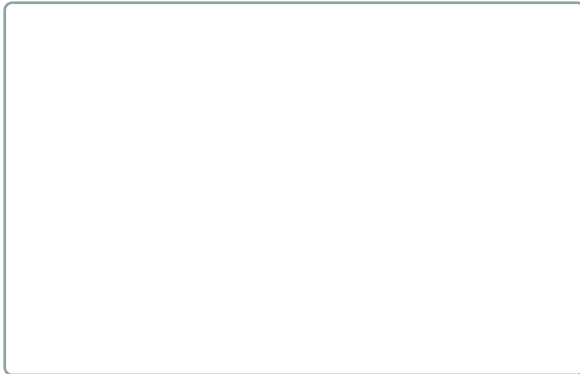
# Lección 1

## Astros del sistema solar

### A. Exploro.

1. Haz un dibujo de lo que se observa en el cielo durante el día, y uno de lo que se observa durante la noche. Puedes buscar imágenes o preguntar a tus amigos o familiares.

Día



Noche



- a. ¿Cuál astro se puede observar durante el día? Describe sus características.

---

---

- b. ¿Qué astros se pueden observar durante la noche? Describe sus características.

---

---

- c. Investiga qué otros astros existen. Anota al menos dos.

---

---

## B. Conozco el tema.

### 2. Lee la información y observa las imágenes.

#### • Los astros del sistema solar •

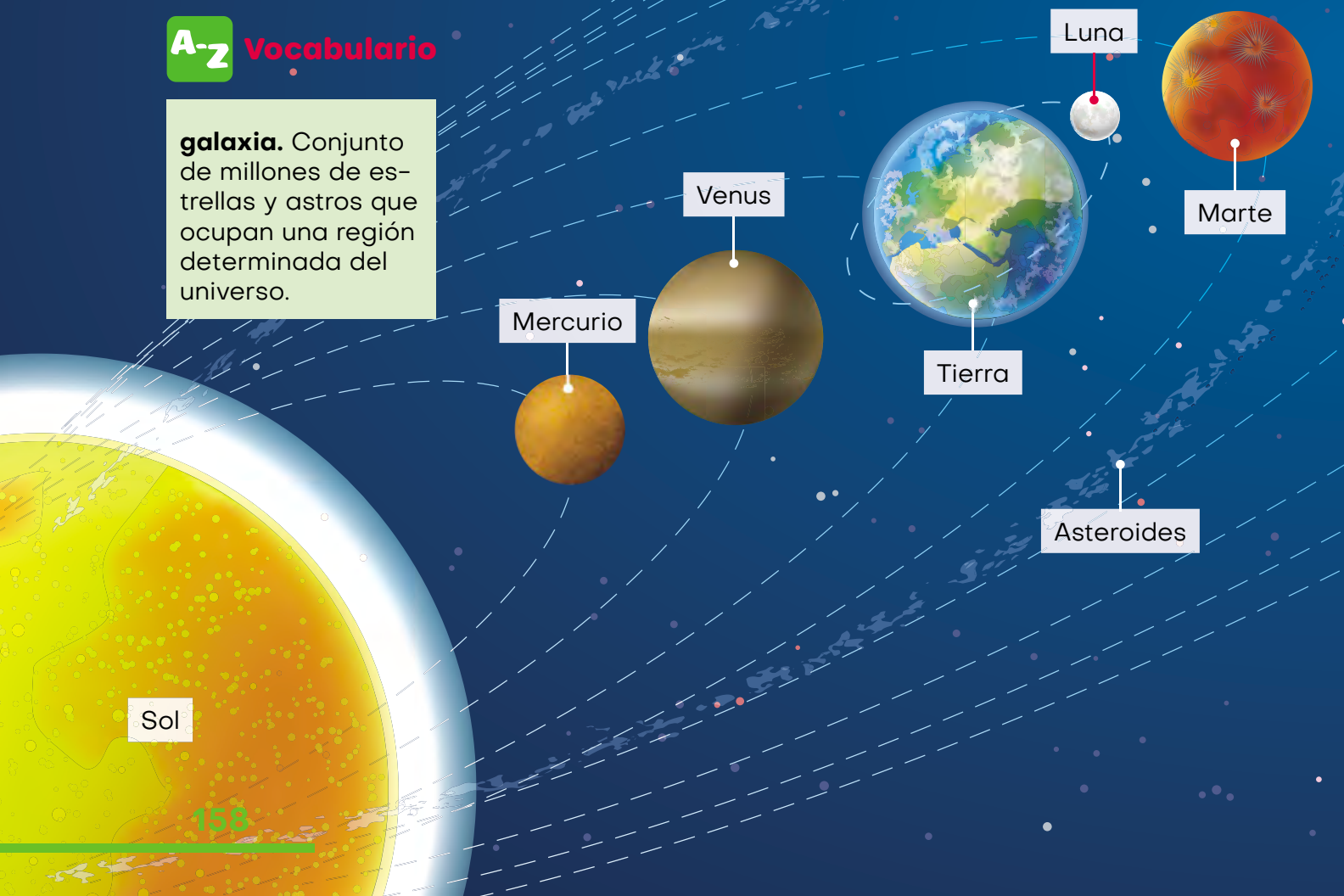
El sistema solar es una parte del universo. Se encuentra en la **galaxia** llamada **Vía Láctea**. Está formado por distintos astros, entre ellos, **el Sol**, que es una estrella, además, por ocho **planetas** que giran a su alrededor, **asteroides**, **cometas** y **satélites naturales**.

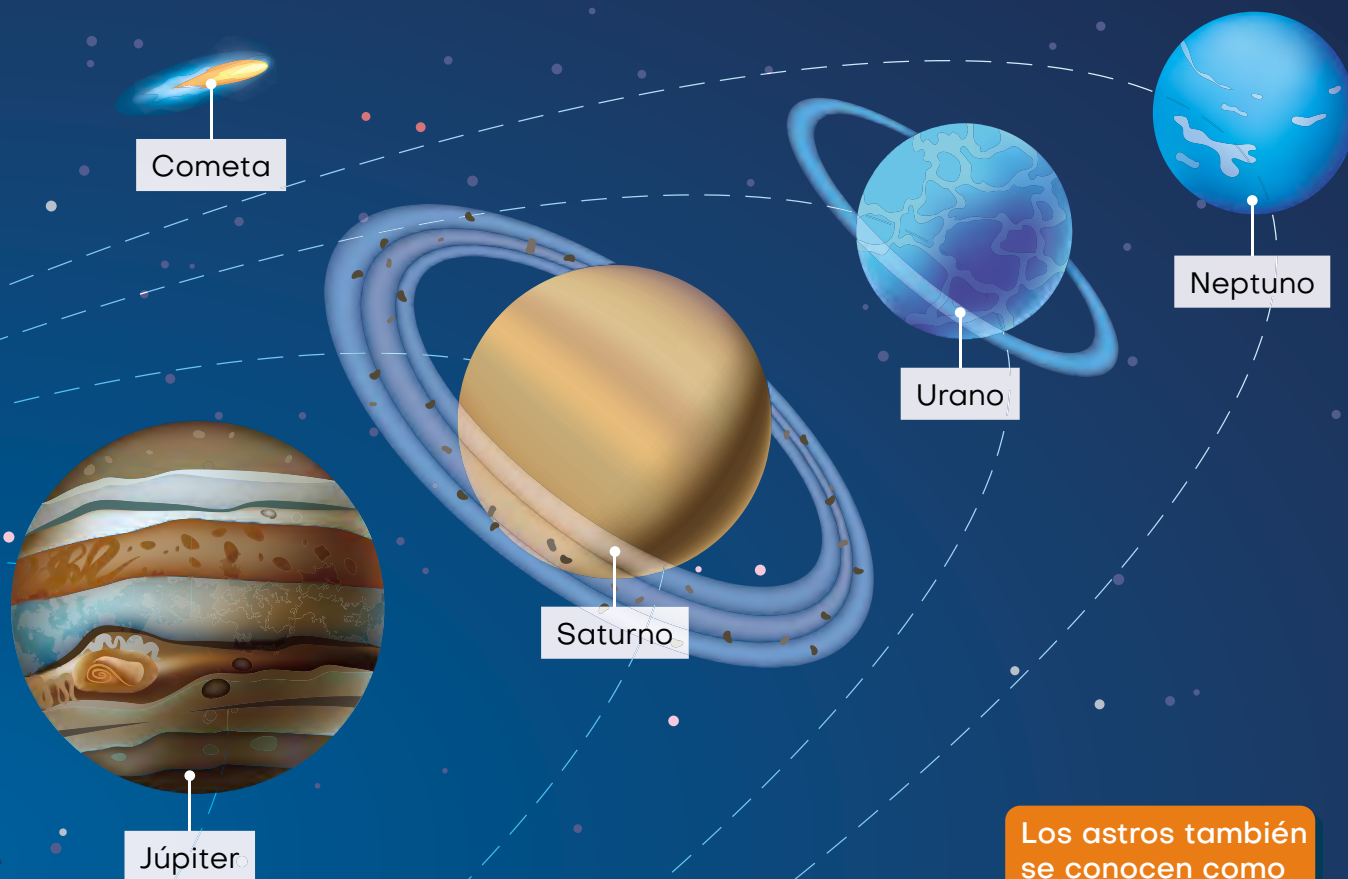
Los cuatro planetas más cercanos al Sol son **Mercurio**, **Venus**, **Tierra** y **Marte**. Se caracterizan por su superficie rocosa.

Los planetas más alejados del Sol son **Júpiter**, **Saturno**, **Urano** y **Neptuno**. Son de mayor tamaño que los rocosos. Están compuestos, principalmente, de gases.

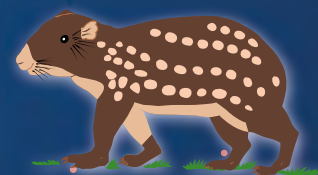
#### A-Z Vocabulario

**galaxia.** Conjunto de millones de estrellas y astros que ocupan una región determinada del universo.





Los astros también se conocen como cuerpos celestes.



### Características de los astros del sistema solar

**Sol.** Estrella de color amarillo formada por diferentes gases. Ejerce una gran fuerza de atracción sobre otros astros del sistema solar, por lo que estos giran a su alrededor.

**Planeta.** Astro que gira alrededor de una estrella. Tiene forma esférica y no emite luz propia.

**Asteroide.** Pedazo de roca de forma irregular. Entre las **órbitas** de Marte y Júpiter existe una zona con gran cantidad de asteroides, que se conoce como **cinturón de asteroides**.

**Cometa.** Fragmentos de roca, hielo y gases. Cuando pasa cerca del Sol algunos de sus materiales se encienden y forma una cola luminosa.

**Satélite natural.** Astro que gira alrededor de un planeta, no tiene luz propia, pero refleja la luz del Sol. La Luna es el único satélite natural de la Tierra.

### A-Z Vocabulario

**órbitas.** caminos que recorren los astros al moverse alrededor de otro. Su forma, generalmente, es elíptica (figura similar a un círculo achatado).

### 3. Lee la información.

#### • Características de la Tierra que permiten la vida •

La Tierra es el único planeta conocido que alberga vida. Esto se debe a **condiciones propias** que no están presentes en los otros planetas del

sistema solar.

Algunas de estas condiciones son su **distancia al Sol**, su **composición** y la **presencia de agua líquida**.



#### **Distancia al Sol.**

La Tierra es el tercer planeta más cercano al Sol. Esta distancia hace que su temperatura no sea ni muy caliente ni muy fría.

#### **Composición.**

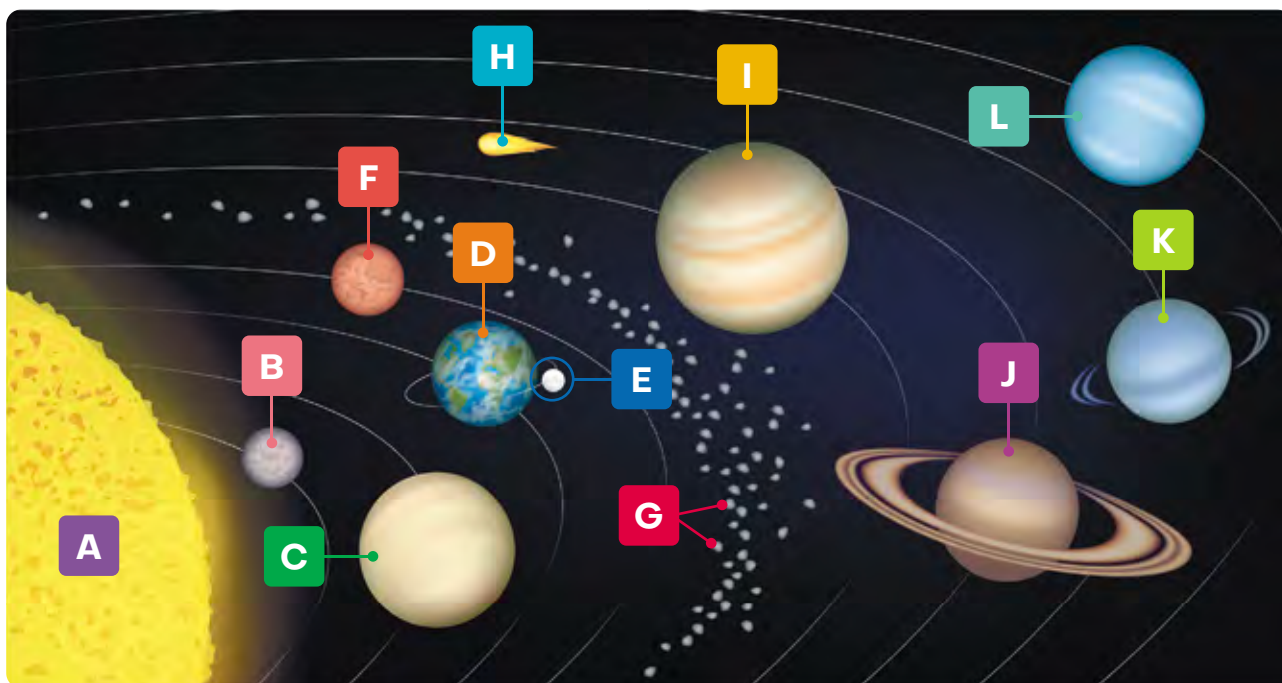
Contiene todas las sustancias indispensables para formar los componentes de los seres vivos. Además, dispone de lo que necesitan los organismos para vivir, como agua y oxígeno.

#### **Presencia de agua líquida.**

La temperatura de la Tierra también permite que exista agua líquida. En este estado de la materia, los organismos pueden aprovecharla.

## C. Comprendo la información.

4. Observa la imagen.



- Escribe, en el recuadro, el nombre de los astros señalados.

**A**

**G**

**B**

**H**

**C**

**I**

**D**

**J**

**E**

**K**

**F**

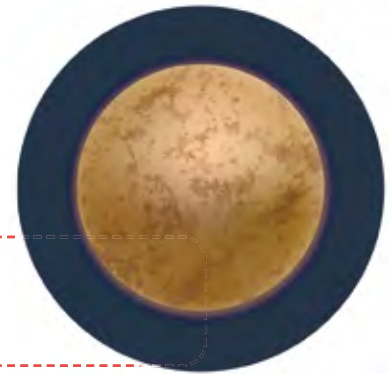
**L**

## D. Aplico mis conocimientos.

5. Analiza la información.



Tierra: la temperatura promedio es de 15 °C.



Mercurio: la temperatura varía entre -170 °C en la noche y 430 °C en el día.

- ¿Cómo la diferencia de temperatura determina por qué en la Tierra hay vida, y en Mercurio no la hay?

---

---

---

6. Consigue materiales como los siguientes, para realizar una maqueta del sistema solar.

**Goma.**

**Marcador para papel.**

**Hojas blancas.**

**1 cartulina o tabla de madera.**

**Lápices de colores.**

- a. Con el marcador dibuja las órbitas de los planetas en la cartulina o tabla de madera.
- b. Dibuja los planetas y los otros astros del sistema solar en las hojas blancas. Luego píntalos con los lápices de colores.
- c. Recórtalos, y con la goma pega las imágenes en la cartulina o la tabla de madera. Asegúrate de que cada astro esté colocado en el lugar correspondiente.
- d. Presenta tu maqueta ante el resto de la clase.

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. ¿Qué nombre recibe la galaxia donde se encuentra el sistema solar?  
**A.** Universo.  
**B.** Vía Láctea.  
**C.** Cinturón de asteroides.
2. ¿Cuál es la única estrella del sistema solar?  
**A.** El Sol.  
**B.** Mercurio.  
**C.** La Tierra.
3. ¿Cuál es el planeta que está formado principalmente de gases?  
**A.** Urano.  
**B.** Marte.  
**C.** Mercurio.
4. ¿Cuál es el planeta que tiene su superficie rocosa?  
**A.** Venus.  
**B.** Júpiter.  
**C.** Saturno.
5. ¿Cuál es el satélite natural de la Tierra?  
**A.** El Sol.  
**B.** Júpiter.  
**C.** La Luna.

**Contesta en las líneas lo solicitado.**

6. Escribe tres características propias de la Tierra que hacen posible la vida.

---

---

---

7. ¿En qué se diferencian Mercurio, Venus, Tierra y Marte de Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno?

---

---

---

---

8. En la columna A se indican las descripciones de cuerpos celestes del sistema solar, y en la columna B, se muestran los tipos de astros del sistema solar. Escribe en los paréntesis los números correspondientes.

Columna A	Columna B
1. Pedazo de roca de forma irregular.	Sol ( )
2. Estrella de color amarillo formada por diferentes gases.	Planeta ( )
3. Astro que gira alrededor de un planeta, no tiene luz propia, pero refleja la luz del Sol.	Cometa ( )
4. Astro que gira alrededor de una estrella. Posee forma esférica y no emite luz propia.	Asteroide ( )
5. Astro formado por fragmentos de roca, hielo y gases. Cuando pasa cerca del Sol forma una cola luminosa.	Satélite natural ( )

**Instrumento de autoevaluación**

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



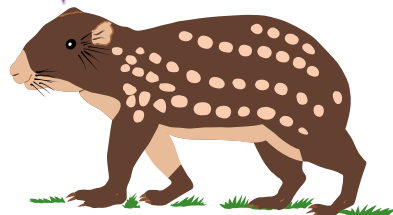
Parcialmente  
logrado



Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Identifico los principales astros que forman parte del sistema solar.			
2. Represento el sistema solar por medio de una maqueta y explico sus características.			
3. Reconozco las características propias de la Tierra que hacen posible la vida.			

¡Conoces mucho sobre el sistema solar. El año siguiente aprenderás aún más!



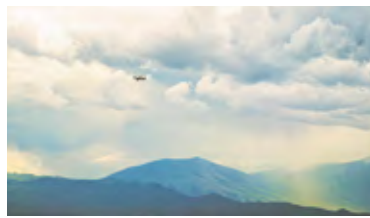
# Unidad 3

## El Sol

1. Observa algunas actividades en las que se usa la energía del Sol.
  - Completa las oraciones con las palabras del Sol.



Brinda \_\_\_\_\_  
para ver lo que  
hacemos.



Hace posible el  
\_\_\_\_\_



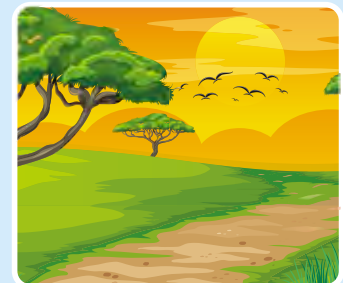
Permite \_\_\_\_\_  
la ropa.

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

El sol es  
fuente de  
energía



Beneficios  
del sol

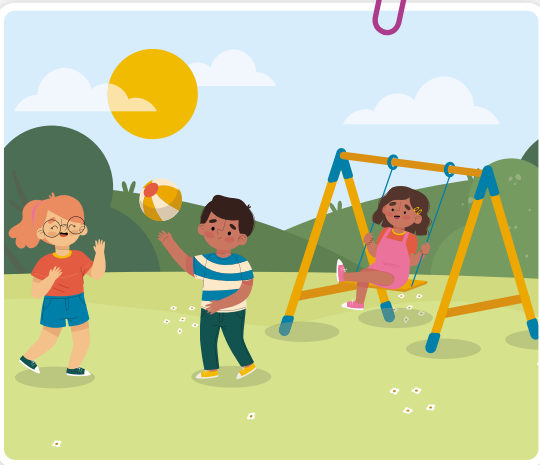


# Lección 1

## El sol es fuente de energía

### A. Exploro.

1. Observa la imagen.



- Describe cómo aprovechan las personas de la imagen, la energía del Sol.

---

---

---

---

---

---

### B. Conozco el tema.

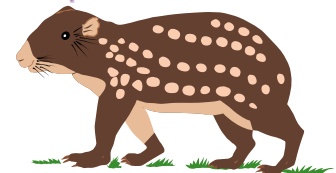
2. Lee la información.

#### • El Sol •

El Sol es una **estrella de tamaño mediano**, comparado con otras estrellas. Desde la Tierra se aprecia más grande que otras estrellas porque es la más cercana.

El Sol es la **principal fuente de energía** de la Tierra. Genera **luz** y **calor** que son aprovechados por los organismos para sobrevivir. Además, participa en diferentes procesos del planeta, como el ciclo del agua.

Existen millones de estrellas en el universo. Alrededor de muchas de esas estrellas orbitan planetas y otros cuerpos celestes, al igual que en nuestro sistema solar.



## C. Comprendo la información.

3. Observa la imagen.



a. ¿Qué le brinda el Sol a las personas de la imagen para que puedan realizar las actividades ilustradas?

---

---

b. ¿Crees que podrían realizar esas actividades sin la energía que brinda el Sol? Explica.

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.

4. Realiza un dibujo, en el recuadro, que represente una forma de cómo se puede aprovechar la luz del Sol en el sitio ilustrado.



## Lección 2

# Beneficios del sol

### A. Exploro.

1. Lee el texto y resuelve las actividades.

Cuando la piel se expone al Sol, se produce vitamina D. Esta vitamina es muy importante para diferentes funciones del organismo, entre ellas, fortalecer los huesos.

Para tener suficiente vitamina D es necesario recibir una cantidad adecuada de luz del Sol. Sin embargo, se debe tener cuidado, porque la piel también puede sufrir serios daños si se expone demasiado al Sol.



- a. ¿Por qué es importante que la piel sea expuesta al Sol?

---

---

- b. ¿Es dañino exponerse al Sol por demasiado tiempo?; ¿por qué?

---

---

---

### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Beneficios del Sol •

El Sol brinda múltiples beneficios a los seres vivos. Algunos de esos beneficios son permitir que las plantas realicen la **fotosíntesis**, brindar **luz** para que los animales puedan ver y generar **calor** para animales y plantas.

#### **A-Z** Vocabulario

**fotosíntesis.** Proceso por el cual las plantas utilizan la energía de la luz solar para fabricar sus propios alimentos.

**3.** Observa las imágenes y lee la información sobre algunos beneficios del Sol.

- Numera las imágenes, en el recuadro, según corresponda.

- 1.** Los animales usan el calor de la energía solar para calentarse. También aprovechan la luz que brinda el Sol para poder ver.
- 2.** La luz solar hace posible que las plantas realicen fotosíntesis y puedan sobrevivir.
- 3.** Los seres humanos utilizan la energía del Sol para realizar las actividades diarias, como secar la ropa, calentarse, iluminar sus hogares y poder ver.



4. Lee la información.

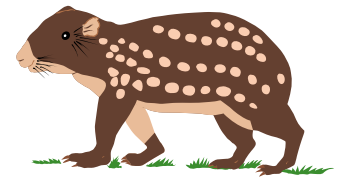
• **Cuidados al usar la energía del Sol** •

La energía del Sol es muy importante para el ser humano; sin embargo, se debe tener cuidado, pues exponerse en exceso puede causar daños a la salud.

Algunos cuidados para protegerse del Sol son los siguientes:

- Usar sombrero o gorra.
- Tomar suficiente agua.
- No exponerse al Sol entre las 10 a. m. y las 4 p. m.
- Usar bloqueador solar al exponerse al Sol por tiempos prolongados.

Recuerda que recibir luz solar es muy importante, pero debes tener precaución.



**C. Comprendo la información.** 

5. Explica qué beneficio podría aportar la energía del Sol en cada situación.



¡Tengo mucho frío!

---

---


---

---

---

---

---



¡A mi planta no le gusta estar en un lugar oscuro!

---

---

---

---

---

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.

6. Lee el texto y resuelve las actividades.

Muchos edificios tienen paneles solares en sus techos. Los paneles solares captan la energía del Sol para generar electricidad. Esta se puede usar para hacer funcionar máquinas, como los electrodomésticos.



a. ¿Consideras que el uso de paneles solares es una forma de aprovechar la energía proveniente del Sol? Explica.

---

---

---

b. ¿Qué beneficio se obtiene del Sol en el texto?

---

---

---

7. ¿Qué cuidados deben tener las personas de la imagen para protegerse del Sol? Escribe al menos tres.



---

---

---

---

---

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. ¿Cuál es la principal fuente de energía del planeta Tierra?  
**A.** El Sol.  
**B.** El agua.  
**C.** El viento.
2. Comparada con otras estrellas, el Sol es de tamaño  
**A.** grande.  
**B.** pequeño.  
**C.** mediano.
3. Observa la imagen.



- ¿Qué beneficio obtiene del Sol el organismo ilustrado?
- A.** Poder ver.
  - B.** Producir electricidad.
  - C.** Producir su propio alimento.

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

4. ¿Cuáles son dos características del Sol?

---

---

5. Escribe tres beneficios que obtienes del Sol.

---

---

6. Escribe tres maneras de protegerse al exponerse al Sol.

---

---

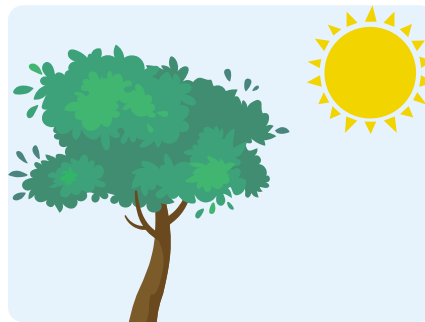
---

7. En la columna A aparecen algunos beneficios de Sol, y en la columna B se muestran imágenes de esos beneficios. Escribe en los paréntesis los números correspondientes.

**Columna A**

1. Secar objetos.
2. Permitir a las plantas realizar la fotosíntesis.
3. Brindar luz a las personas para poder ver.

**Columna B**



( )



( )



( )

Instrumento de autoevaluación

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



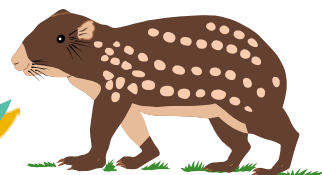
Parcialmente  
logrado



Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Comprendo que el Sol es la principal fuente de energía de la Tierra.			
2. Reconozco las principales características del Sol.			
3. Identifico los beneficios del Sol.			
4. Soy capaz de reconocer algunos cuidados al exponerse a la energía solar.			

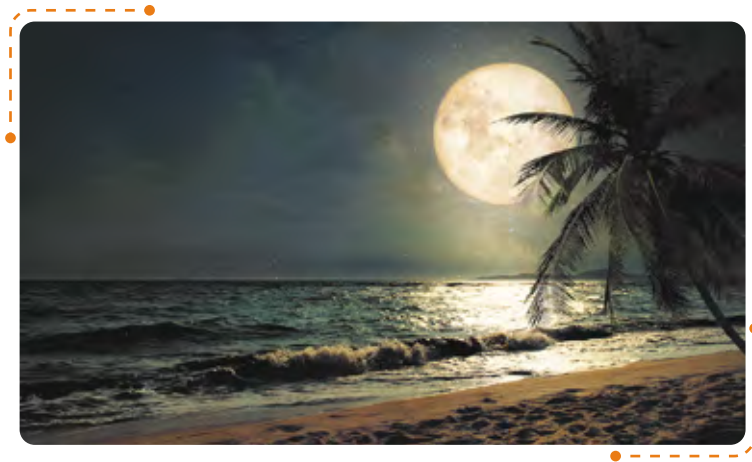
Comparte la información que aprendiste sobre los cuidados al usar la energía del Sol.



# Unidad 4

## La Luna

1. Observa la imagen y responde las preguntas.



a. ¿Cuál astro ilumina la playa?

---

b. ¿Se ve de la misma forma todas las noches? Explica.

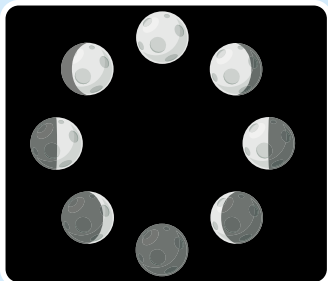
---

---

---

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

La luna y sus fases



Fenómenos relacionados con las fases lunares



# Lección 1

## La luna y sus fases

### A. Exploro.

1. Analiza la información.

Una joven fotografió la Luna durante 28 días. Notó que todas las imágenes eran diferentes.



a. ¿Qué diferencias observas en las imágenes?

---

---

---

b. ¿A qué crees que se debe?

---

---

---



## Datos interesantes

Debido a que los movimientos de rotación y traslación de la Luna tardan lo mismo, se dice que están sincronizados. Por eso, siempre se observa la misma cara desde la Tierra.

## B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

### • Movimientos de la Luna •

La Luna, al igual que la Tierra, tiene movimientos de **rotación** y **traslación**.

Durante el movimiento de rotación gira sobre su propio eje. Tarda aproximadamente **28 días** en dar una vuelta completa.

En el movimiento de traslación, gira alrededor de la Tierra. Tarda lo mismo que en el movimiento de rotación, cerca de 28 días en darle una vuelta a la Tierra.

A medida que la Luna se mueve, el Sol le ilumina distintas partes. Esas partes iluminadas son las que se ven desde la Tierra. Las distintas formas en que se observa la Luna se llaman **fases de la Luna**.

3. Observa los movimientos de la Luna.

- Escribe, en el recuadro correspondiente, el nombre del movimiento ilustrado.



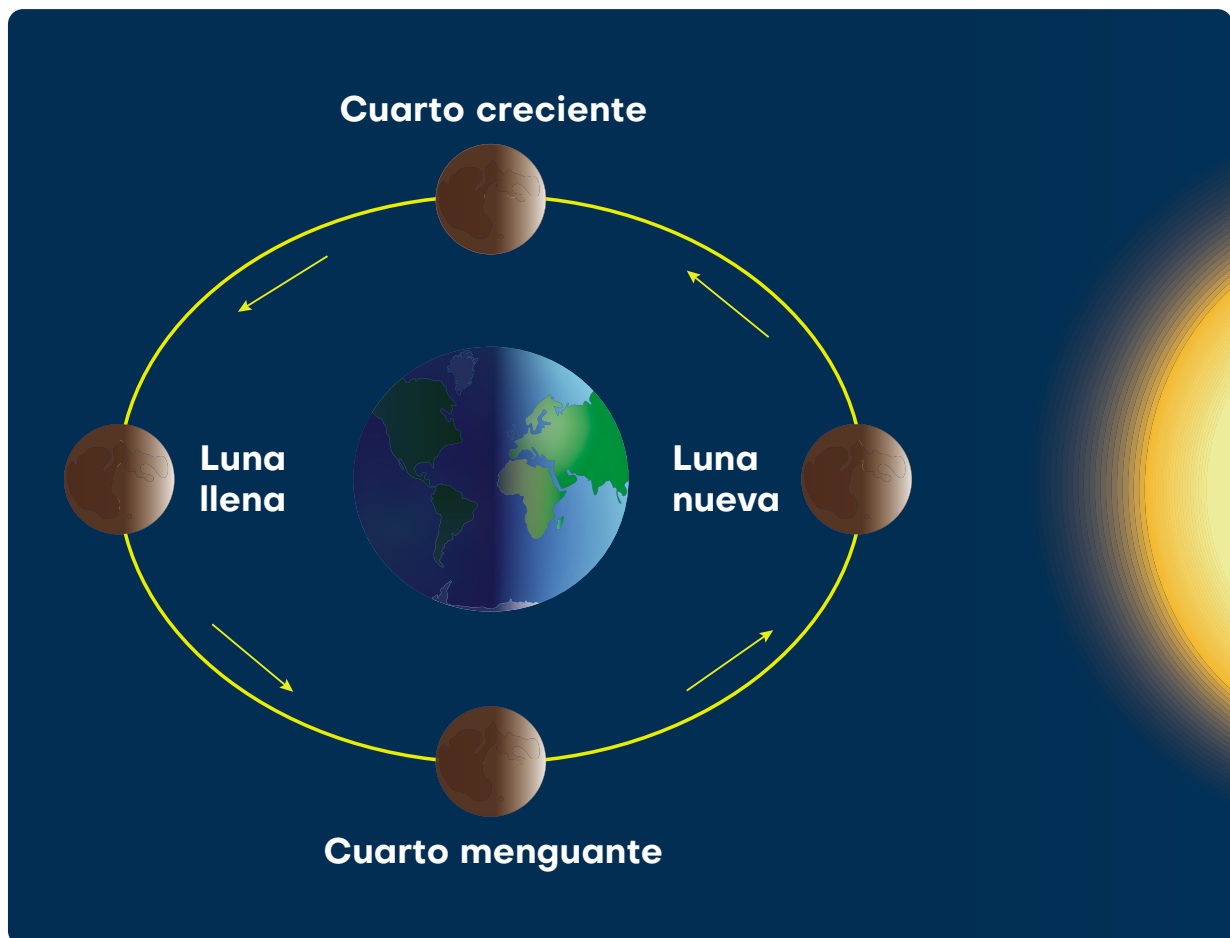
4. Lee la información.

• **Fases de la Luna** •

Existen **cuatro fases** de la Luna: luna llena, cuarto menguante, luna nueva y cuarto creciente.

- **Luna llena.** La luz del Sol ilumina por completo la cara de la Luna que se ve desde la Tierra.
- **Cuarto menguante.** La parte iluminada de la Luna empieza a disminuir. Desde la Tierra se observa con forma de “C”.
- **Luna nueva.** La Luna se observa completamente oscura. La luz del Sol está iluminando la cara de la Luna que no se aprecia desde la Tierra.
- **Cuarto creciente.** La parte iluminada de la Luna empieza a aumentar. Desde la Tierra se observa con forma de “D”.

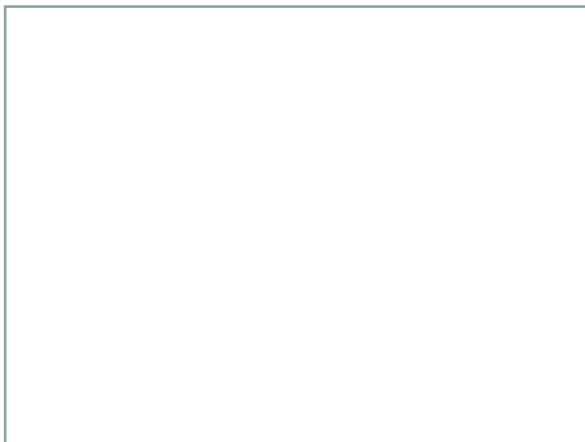
5. Observa las fases de la Luna.



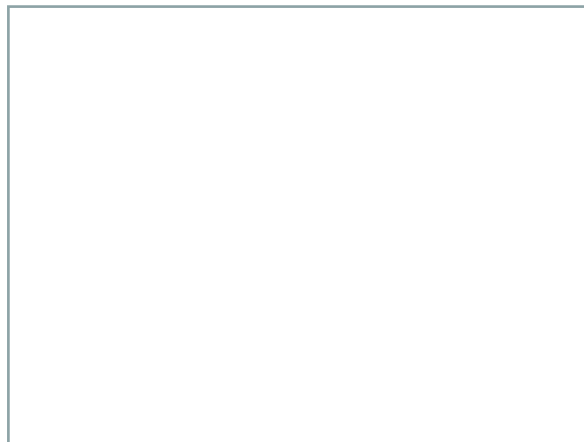
## C. Comprendo la información.

6. Busca el recortable 8 de la página 203 e ilustra cada una de las fases de la Luna según corresponda.

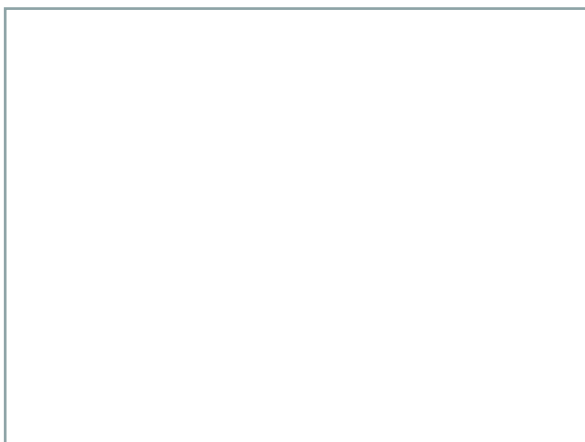
Luna llena



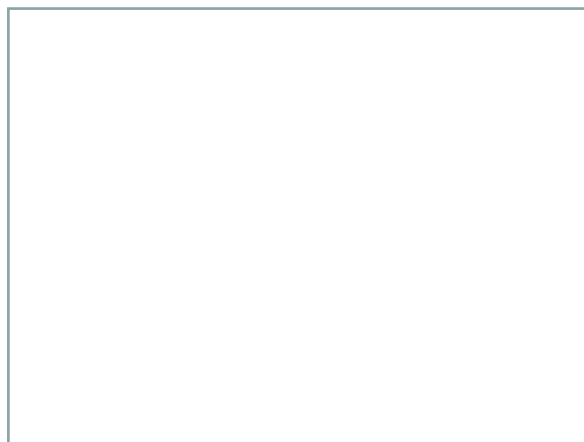
Cuarto menguante



Luna nueva



Cuarto creciente



## D. Aplico mis conocimientos.

7. Identifica en un calendario del presente año, la fecha de la Luna llena que corresponde al mes de tu cumpleaños. Comparte la información con el resto de la clase.

## Lección 2

# Fenómenos relacionados con las fases lunares

### A. Exploro.

1. Lee el texto y resuelve la actividad.

Las noches de Luna llena son muy iluminadas. Por eso, algunos animales, como el conejo pintado, disminuyen su actividad, pues es más fácil que los depredadores puedan atraparlos.

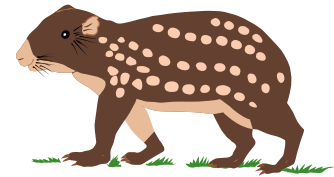
- ¿Las fases de la Luna pueden influir en el comportamiento de los animales? Explica.

---

---

---

Soy más activo en luna nueva o cuarto menguante, pues en esas noches me escondo mejor de los depredadores.



### B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

#### • Influencia de las fases lunares •

Las fases lunares hacen que la cantidad de luz durante las diferentes noches varíe. Eso puede influir en el **comportamiento de los animales**.

Además, su **fuerza de gravedad** afecta a la Tierra. Un efecto de esa fuerza de gravedad son las **mareas**.

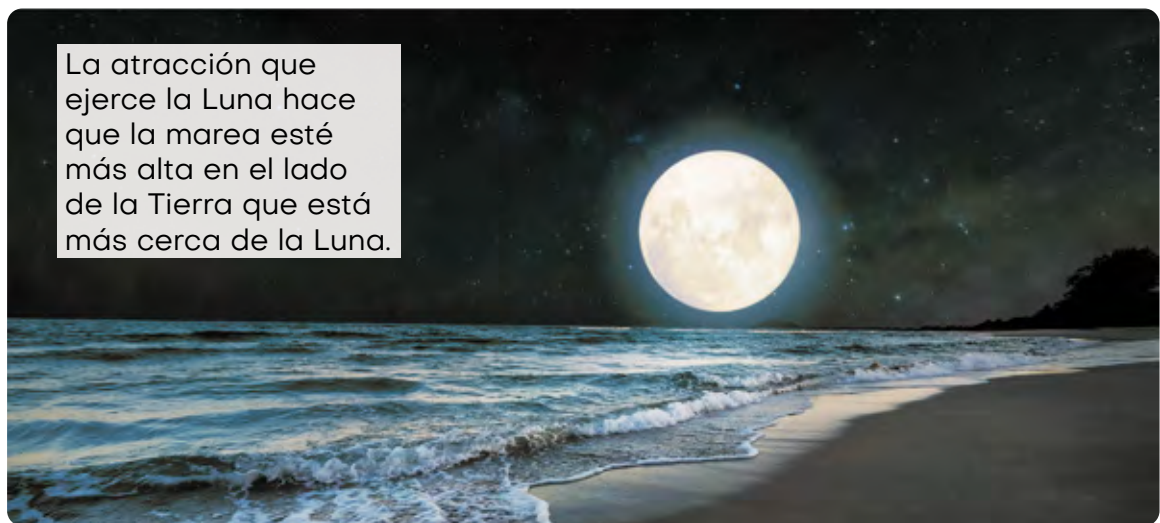
Las mareas son muy importantes para el ser humano, pues ayudan en la navegación, la pesca y la generación de energía.

#### A-Z Vocabulario

**fuerza de gravedad.** Atracción que los cuerpos celestes ejercen sobre otros cuerpos.

**mareas.** Movimientos de ascenso y descenso del nivel del mar.

3. Observa la imagen que muestra la influencia de la gravedad de la Luna en las mareas.



4. Lee la información.

### • Eclipses •

Todos los cuerpos producen una **sombra** cuando están frente a una fuente de luz. Cuando la Luna o la Tierra están frente al Sol, no dejan pasar la luz solar y se produce una sombra. Si un tercer astro pasa por esa sombra, se origina un eclipse.

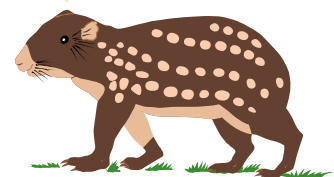
La sombra más oscura se conoce como **um-bra**. En esa zona se produce lo que se conoce como **eclipse total**.

La umbra se ve rodeada por una zona menos oscura, que se llama **penumbra**. En esa área se produce un **eclipse parcial**.

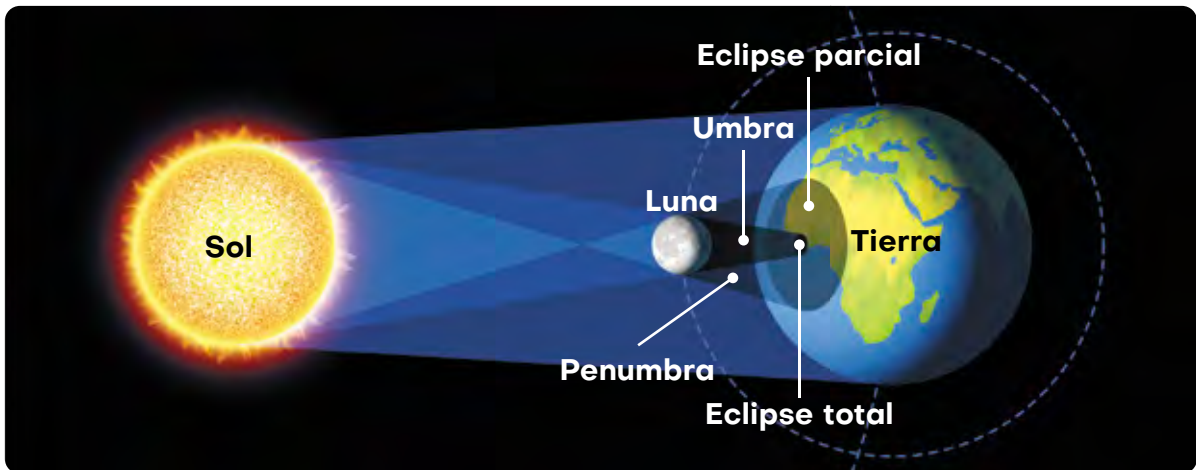
Existen dos tipos de eclipses que se pueden ver desde la Tierra, los eclipses de Sol y los eclipses de Luna.

- **Eclipses de Sol.** Se produce cuando la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra.
- **Eclipses de Luna.** Suceden cuando la Tierra está entre el Sol y la Luna.

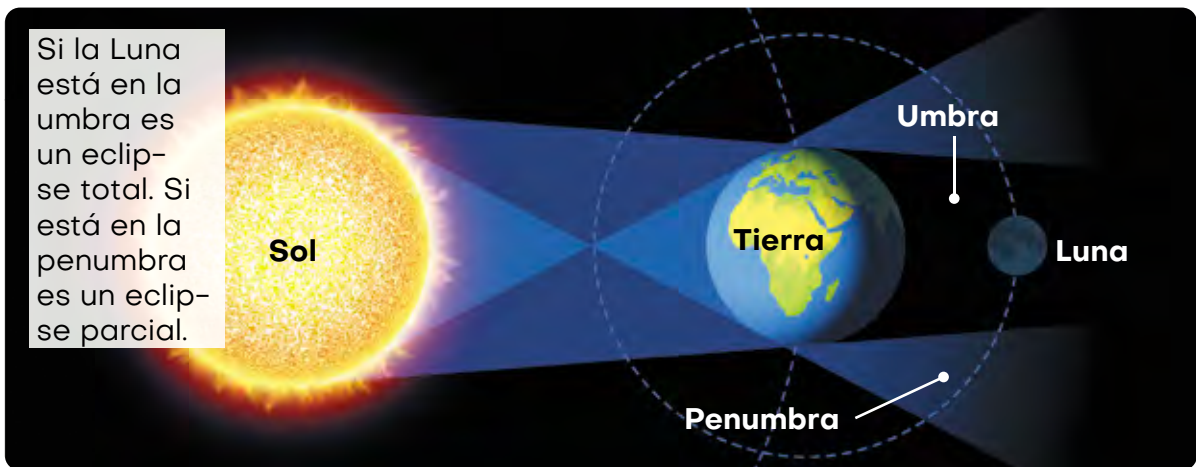
Se puede decir que un eclipse es cuando uno de los astros tapa al otro y, entonces, este otro no se ve. Para apreciar estos fenómenos debes recordar que el Sol nunca se puede mirar directamente.



5. Observa la imagen que representa un eclipse de Sol.



6. Observa la imagen que representa un eclipse de Luna.



7. Lee la información.

### • Viajes a la Luna •

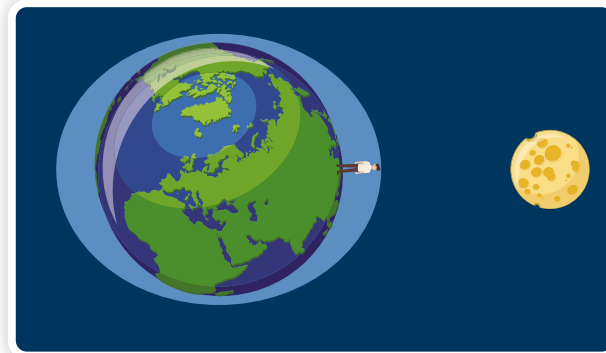
En **1969**, se realizó el primer viaje tripulado a la Luna, mediante la misión **Apolo 11**. Los primeros astronautas en pisar su superficie fueron Neil Armstrong y Edwin Aldrin. Un tercer astronauta (Michael Collins) los esperaba en la nave.

Desde entonces se han realizado otros viajes tripulados. En total, 12 astronautas han pisado la Luna.

Estas y otras misiones espaciales aumentan el conocimiento que se tiene sobre el universo.

## C. Comprendo la información.

8. Observa la imagen.



- ¿La persona se encuentra en marea alta o baja? Explica.

---

---

---

---

## D. Aplico mis conocimientos.

9. Forma un grupo con dos compañeros, para representar los eclipses, y consigue materiales como los siguientes.

Una linterna.

Una naranja.

Un limón.

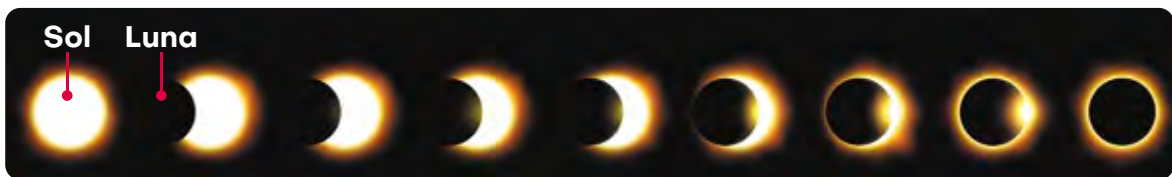
- Ubiquen las frutas en un sitio oscuro. Pueden usar una caja grande de cartón. La naranja representará la Tierra, el limón representará la Luna, y la linterna representará el Sol.
- Enciendan la linterna. Traten de recrear los eclipses ilustrados en la página 183.
- Comenten sus resultados con el resto de la clase.

# Evaluación Sumativa

**Circula la letra que indica la opción correcta.**

1. ¿Cuántos días dura la Luna en dar una vuelta alrededor de la Tierra?  
**A.** 26.  
**B.** 28.  
**C.** 30.

2. ¿Qué tipo de eclipse se representa en la imagen?



- A.** Solar.  
**B.** Lunar.  
**C.** Terrestre.
3. ¿Cuál fase de la Luna se aprecia en la imagen?



- A.** Luna llena.  
**B.** Luna nueva.  
**C.** Cuarto menguante.
4. Durante un eclipse la sombra más oscura se llama  
**A.** marea.  
**B.** umbra.  
**C.** penumbra.

**Contesta en las líneas lo solicitado.**

5. Escribe tres beneficios que el ser humano obtiene de las mareas.

---

---

---

6. ¿Cuándo se produce un eclipse de Luna? Explica.

---

---

7. ¿Por qué son importantes las misiones espaciales?

---

---

8. **En la columna A se indican las descripciones de las fases de la Luna, y en la columna B se muestran los nombres de esas fases. Escribe en los paréntesis los números correspondientes.**

**Columna A**

**Columna B**

1. La Luna se observa completamente iluminada.
2. La parte que se observa iluminada de la Luna empieza a disminuir.
3. La parte iluminada de la Luna empieza a aumentar.
4. La Luna se ve completamente oscura.

- Cuarto menguante ( )  
Cuarto creciente ( )  
Luna nueva ( )  
Luna llena ( )

Instrumento de autoevaluación

# Autoevaluación

1. Pinto las estrellas según la guía.



Logrado



Parcialmente  
logrado



Por  
mejorar

Criterios	Desempeños		
1. Reconozco los movimientos de la Luna.			
2. Identifico las fases de la Luna.			
3. Reconozco la influencia de la Luna sobre las mareas.			
4. Valoro la importancia de los efectos de la Luna.			
5. Defino el concepto de "eclipse".			

# Proyecto

S

T

E

A

M

Hagamos un reloj solar





## Ciencia

Repasa las lecciones de las siguientes páginas de este tomo:

- 147: Movimiento de rotación
- 167: El sol es fuente de energía
- 169: Beneficios del sol

- 1** Observa y describe la sombra de un árbol a diferentes horas del día (en la mañana, al mediodía y en la tarde).
- ¿Por qué la sombra de un objeto que se encuentra inmóvil varía a lo largo del día?

---

---

---

- 2** ¿Se puede usar el Sol para calcular la hora del día?; ¿cómo?

---

---



## Tecnología

Hace aproximadamente 3500 años se creó el primer reloj solar, que medía el tiempo mediante la longitud de las sombras. En el pasado también se crearon otros tipos de relojes muy simples, como el reloj de arena. Posteriormente, la tecnología avanzó y se construyeron relojes, como los de bolsillo, con un funcionamiento más complejo y una mayor exactitud.

Actualmente, el reloj es un instrumento muy utilizado y está incorporado en máquinas como computadoras, tabletas y teléfonos celulares. A muchos relojes de pulsera se les han agregado otras funciones que les permiten enviar y recibir mensajes de texto, navegar en Internet y hacer llamadas telefónicas.





# Ingeniería

## Construye un reloj solar

### Materiales

- Goma
- Tijeras
- Un marcador
- Una hoja de papel
- Un lápiz o palito de madera
- Un reloj de pulsera o un celular
- Un cartón, plato plano de plástico o tabla de madera donde quepa la hoja de papel



### Procedimiento

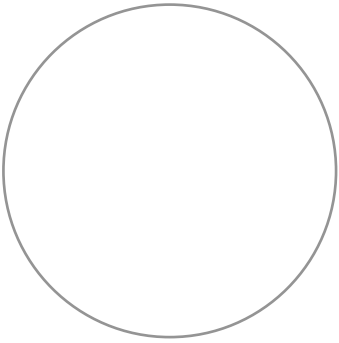
Realiza este proyecto con la supervisión de un adulto. Este proyecto también se puede hacer de manera demostrativa por parte del maestro.

- 1 Dibuja un círculo grande en la hoja de papel, como se muestra en la imagen **A**.
- 2 Dibuja un círculo pequeño en el centro de la hoja, como se aprecia en la imagen **B**.
- 3 Con el marcador escribe los números del 1 al 12, como se observa en la imagen **C**.
- 4 Con las tijeras recorta el círculo grande y pégalo en el cartón, plato plástico o tabla de madera.
- 5 Con la goma pega el lápiz o palito de madera en el círculo pequeño. Guíate con la imagen **D**. Preferiblemente utiliza un lápiz o palito de madera sin punta fina, pues puede ser peligroso.

Puedes ver cómo se construye uno similar en la dirección electrónica

<https://www.youtube.com/watch?v=koJHOJ05-e8>

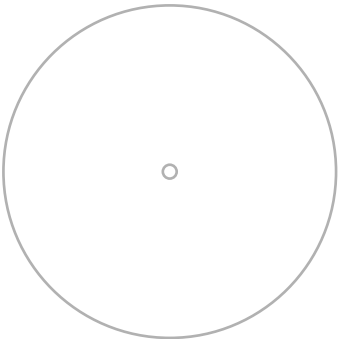
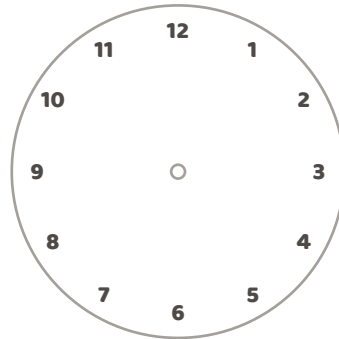
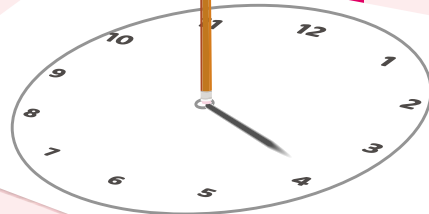


**A**

**6** A una hora en punto (por ejemplo, a las nueve) coloca el reloj solar en una superficie plana y directamente bajo la luz del Sol.

**7** Asegúrate de que la sombra del lápiz quede sobre la hora a la que te encuentras; por ejemplo, si son las nueve, la sombra del lápiz debe quedar sobre el número nueve.

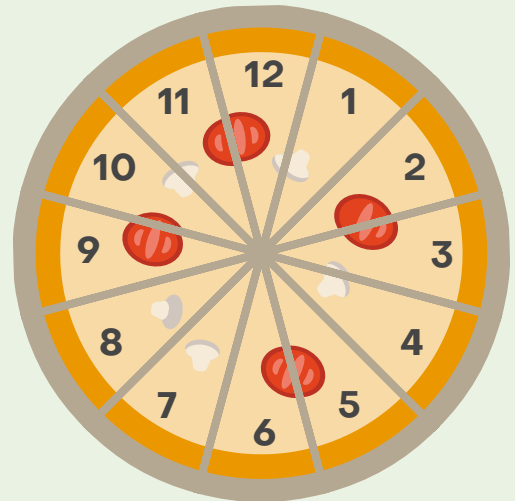
**8** Observa el reloj cada hora y corrobora la hora con un reloj de pulsera o con el de un celular.

**B****C****D**



## Arte

- 1 Decora tu reloj solar o crea uno nuevo usando tu creatividad.
- 2 Busca materiales reutilizables que tengas en tu casa, como trozos de tela, papeles de colores, dibujos, recortes o postales. También puedes usar crayolas, témperas o lápices de colores.
- 3 Puedes tomar ideas de las siguientes imágenes.



- 4 Presenta el resultado al resto de la clase.



## Matemática

Reconoce figuras geométricas y fracciones.

- 1 ¿Qué figura geométrica forma tu reloj?

\_\_\_\_\_

- Escribe una característica de esta figura geométrica.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Escribe el nombre de otra figura geométrica que identi-

ficaste durante la creación del reloj, ¿dónde la observaste?

\_\_\_\_\_

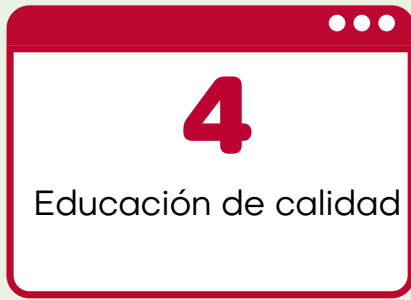
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 4 ¿En cuántas fracciones se divide el reloj, si se parte según las horas que representa?

\_\_\_\_\_

Con este proyecto trabajaste los ODS 4 y 7.



¿Por qué nos quema el Sol?

<https://spaceplace.nasa.gov/sunburn/sp/>



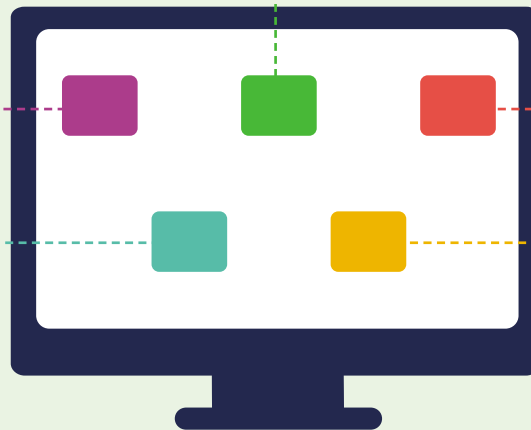
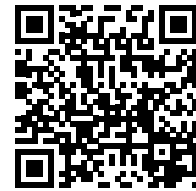
Conoce más sobre la evolución en la tecnología en la fabricación de relojes.

<https://www.universoparaninos.com/escolar/?id=historia-reloj-para-ninos-primaria>



Conoce cómo se fabrica un reloj.

<https://www.youtube.com/watch?v=cyy-Lux3HNLg>



Conoce más sobre los movimientos de la Tierra.

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_m0v\\_QckG1s](https://www.youtube.com/watch?v=_m0v_QckG1s)



Conoce cómo funciona un reloj mecánico.

<https://www.youtube.com/watch?v=knUfc-9GV6nM>



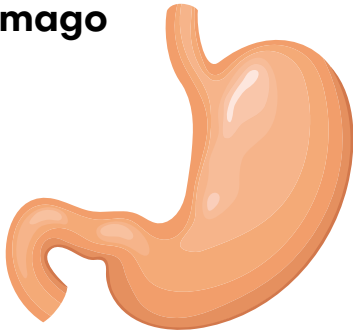


# Recortables

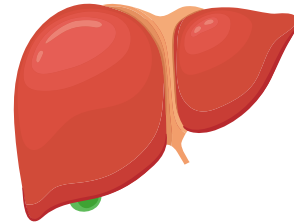
## Recortable 1

- Para trabajar en la página 14.

**Estómago**



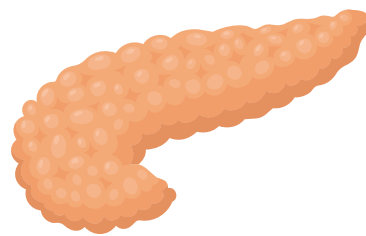
**Hígado**



**Intestino grueso**

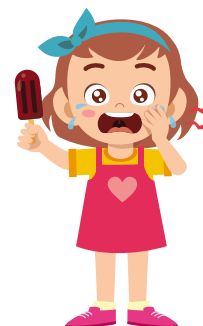


**Páncreas**



## Recortable 2

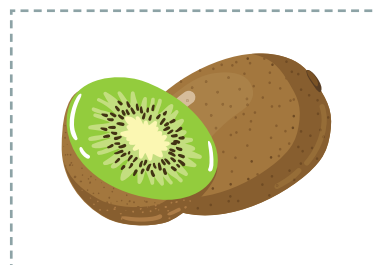
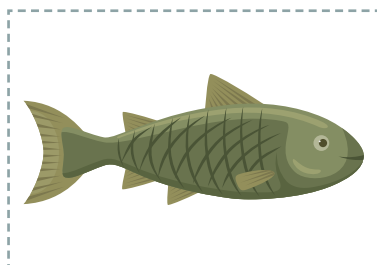
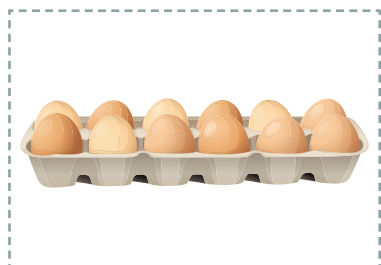
- Para trabajar en la página 21.





### Recortable 3

- Para trabajar en la página 32.



### Recortable 4

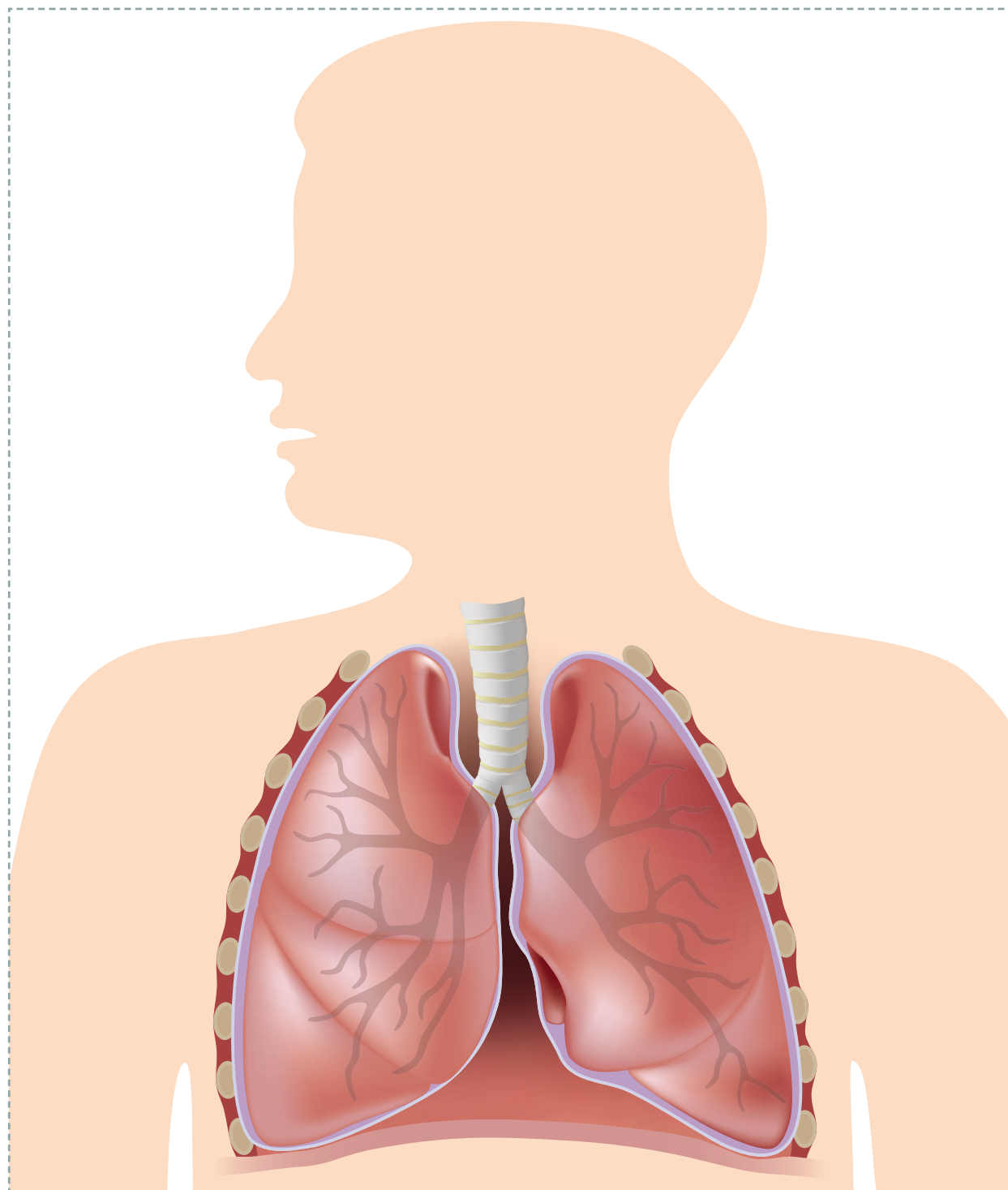
- Para trabajar en la página 45.





## Recortable 5

- Para trabajar en la página 45.





## Recortable 6

- Para trabajar en la página 105.



## Recortable 7

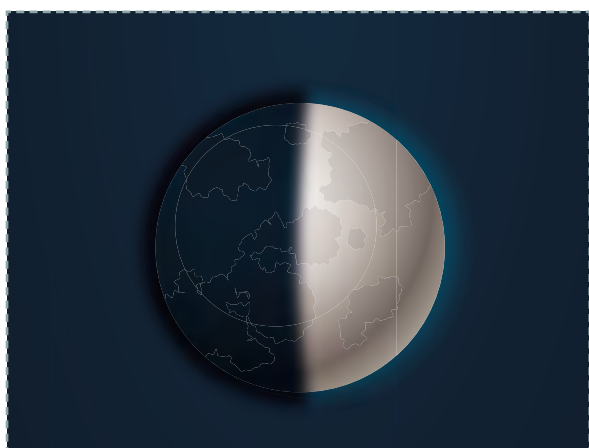
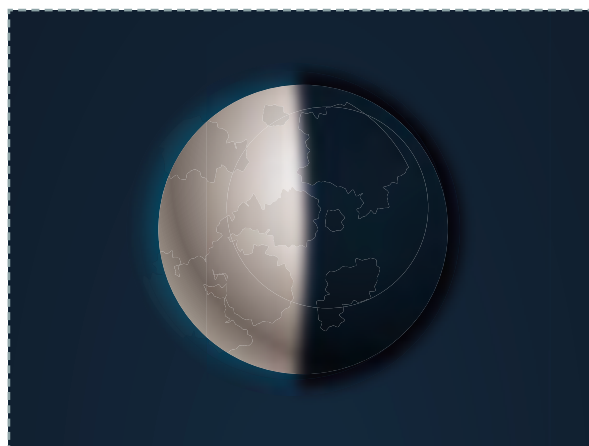
- Para trabajar en la página 126.





## Recortable 8

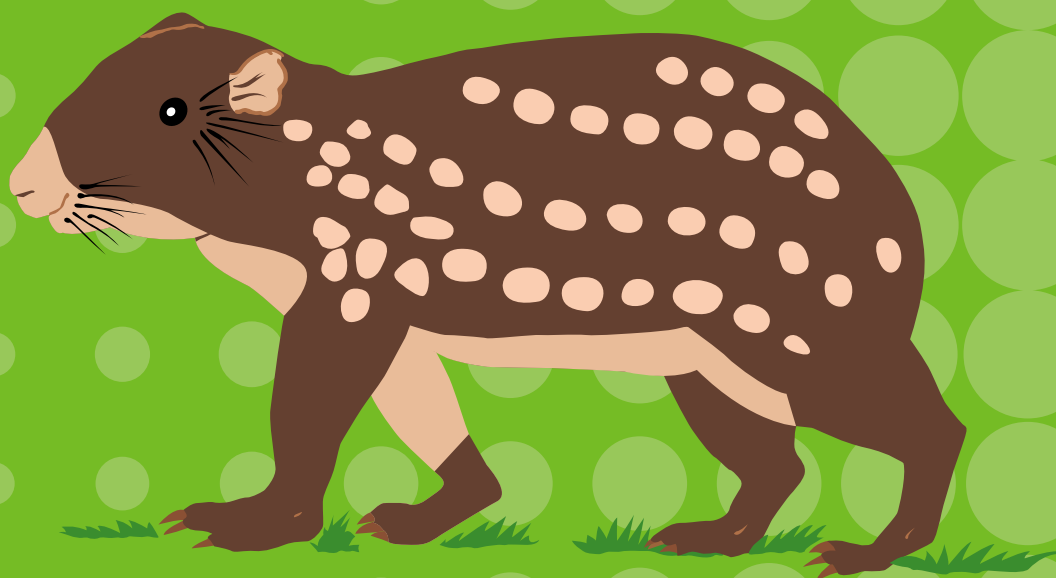
- Para trabajar en la página 180.







# Ciencias Naturales 3



Nombre Común: Conejo pintado  
Nombre científico: *Cuniculus paca*

De la mano con los  
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)