



# Los seres vivos

## Clasificación de los seres vivos

Los seres vivos se clasifican en cinco reinos. Estos son: mónica, protista, de los hongos, vegetal y animal.

- **Reino mónica:** está conformado por seres vivos tan diminutos que no se pueden ver a simple vista. Para observarlos es necesario utilizar un **microscopio**, razón por la cual se les llama **microorganismos**. Las bacterias pertenecen a este reino.
- **Reino protista:** está conformado por organismos microscópicos un poco más desarrollados que los mónicas. Son seres acuáticos. La ameba, la euglena y el paramecio pertenecen a este reino.
- **Reino de los hongos:** está conformado por seres vivos que se alimentan de restos

de plantas y de animales, debido a que no pueden fabricar su propio alimento. Viven generalmente en zonas húmedas. Los **mohos**, que con frecuencia aparecen en frutas podridas, y las **setas**, como los champiñones, pertenecen a este reino.

- **Reino vegetal:** los seres que pertenecen a este reino se caracterizan porque poseen una sustancia verde llamada **clorofila**, gracias a la cual pueden fabricar su propio alimento. Viven tanto en la tierra como en el agua. El musgo y el manzano pertenecen a este reino.
- **Reino animal:** los animales no pueden fabricar su propio alimento. Viven en ambientes variados: en el agua, en la tierra, sobre los árboles y en las cuevas. El tiburón, el águila y el hombre pertenecen a este reino.

1 Descubre el mensaje. Sigue la clave.

Clave

A C E F I L N O R S V



Word search grid with icons below each letter:

A	C	E	F	I	L	N	O	R	S	V
Microscope	Cell	Egg	Fungus	Insect	Leaf	Nose	Umbrella	Car	Saw	Virus
Microscope	Umbrella	Saw	Umbrella	Car	Saw	Fungus	Umbrella	Saw	Umbrella	Saw
Microscope	Fungus	Umbrella	Saw	Fungus	Umbrella	Umbrella	Umbrella	Umbrella	Umbrella	Umbrella
Microscope	Fungus	Umbrella	Saw	Umbrella	Umbrella	Umbrella	Umbrella	Umbrella	Umbrella	Umbrella

2 Completa el siguiente palabragrama.

- A Soy la euglena y pertenezco al reino...
- B En este reino somos de color verde y podemos fabricar nuestro propio alimento.
- C En este reino podemos saltar, volar, nadar, pero no podemos fabricar nuestro propio alimento.
- D En este reino algunos de nosotros somos causantes de enfermedades. Otros somos útiles en la fabricación de alimentos.
- E En este reino somos microscópicos y nos adaptamos fácilmente a cualquier ambiente.

Word search grid with letters:

A	R				
B	E				
C	I				
D	N				
E	O				
	S				

3 Une cada ser vivo con el nombre del reino al que pertenece.



Ameba



Perro



Cerezo

Reino de los hongos

Reino protista

Reino vegetal

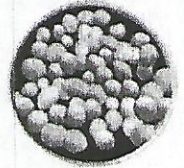
Reino animal

Reino mónica

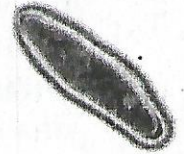
Champiñón



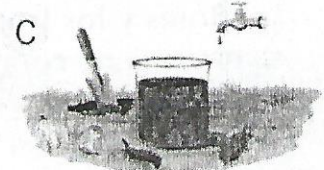
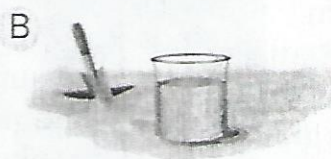
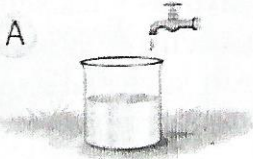
Bacteria



Paramecio



4 Si te pidieran que cultivaras hongos comestibles para venderlos, ¿cuál de los siguientes ambientes elegirías para lograr tu objetivo? Explica tu respuesta.



Para aproximarte al conocimiento como científico (a) natural...

## Experimenta

### Características de los hongos

Mediante la siguiente experiencia podrás observar algunas características de los hongos.

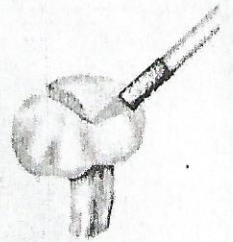
#### ¿Qué necesitas?

- Dos champiñones.
- Un pedazo de pan, que se debe humedecer tres días antes de la práctica y guardar en un sitio oscuro y húmedo.
- Lupa o microscopio.
- Portaobjetos y cubreobjetos.
- Una cuchilla o bisturí.
- Una aguja de disección.

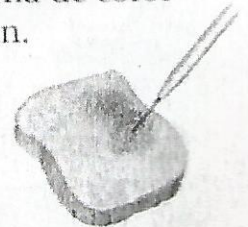
#### ¿Cómo lo haces?

1. Observa con la lupa el champiñón. Luego, dibújalo. A continuación, con ayuda de tu profesor o profesora, corta el champiñón

en forma longitudinal. Analiza una de las mitades obtenidas. Dibuja lo que observas.



2. Con la aguja de disección, retira una pequeña muestra de la zona de color verdoso del pedazo de pan. Ponla en el portaobjetos y cúbrela con el cubreobjetos. Observa a través del microscopio. Dibuja lo que ves.



- ¿Qué forma tiene el champiñón? Descríbelo.
- ¿Cómo es el moho del pan? Descríbelo.

## Características de las plantas

La mayoría de las plantas tienen tres partes fundamentales: la raíz, el tallo y las hojas. Algunas plantas tienen, además, flores y frutos.

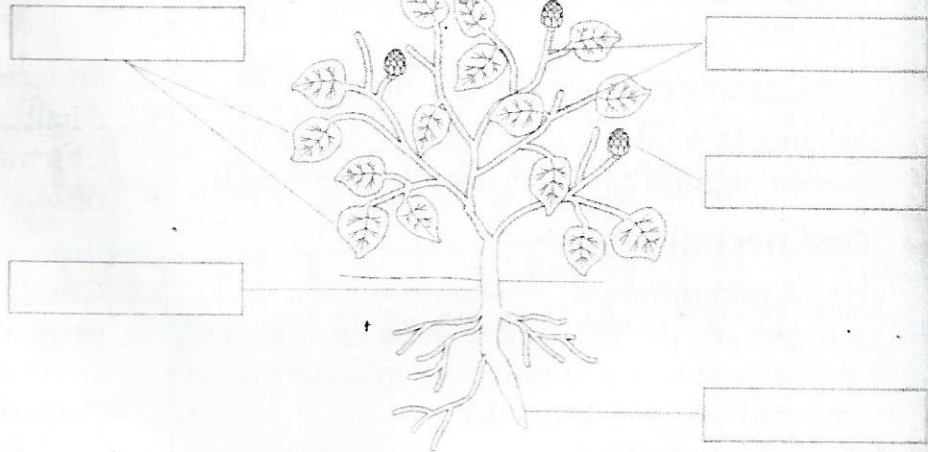
- **Raíz:** es la parte que fija la planta al suelo y absorbe de éste el agua y los minerales. Por lo general se encuentra bajo tierra. Algunas plantas, como el pino, tienen una raíz principal gruesa y unida a ella varias raíces más finas. Otras plantas, como el trigo, no poseen una raíz principal ni otras más finas y delgadas, sino que tienen varias raíces de tamaño similar.
- **Tallo:** es la parte que sostiene las hojas, las flores y los frutos. También se encarga de conducir las sustancias absorbidas por la raíz hasta las hojas y de distribuir los alimentos que son producidos en las hojas hacia las demás

partes de la planta. El tallo se divide en dos partes: el tronco o tallo principal y las ramas.

Existen dos tipos de tallos: **leñosos** y **herbáceos**. Los tallos leñosos, como el del pino, son duros y están formados por madera; los tallos herbáceos, como el del maíz y el trigo, son blandos y suelen tener color verde.

- **Hoja:** es la parte encargada de elaborar el alimento de la planta, con ayuda de la luz solar. También permite realizar el proceso de respiración.
- **Flor:** es la parte encargada de la reproducción de la planta. De las flores se originan los frutos y las semillas. En los frutos se encuentran las semillas, que al caer en un suelo adecuado, se abren y de ellas se originan nuevas plantas.

1 Escribe en el lugar correspondiente los nombres que se encuentran en la materia. Luego, colorea según la clave.



2 Completa el cuadro.

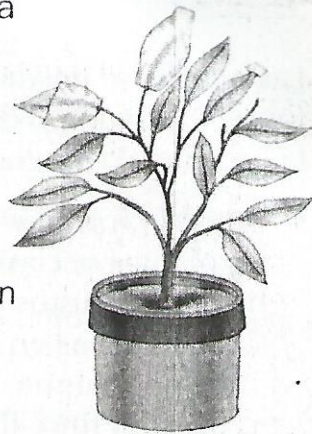
Parte	Funciones
Raíz	
	Elabora el alimento. Interviene en la respiración
Tallo	
	Se encarga de la reproducción de la planta.
Fruto	

3 Un detective debe resolver un misterio y quiere que tú le ayudes a resolverlo:

“Un niño envolvió en papel aluminio algunas hojas de una planta y la planta se está marchitando”.

Elige la opción que consideres más acertada para resolver el problema y explícale al detective el porqué de tu elección.

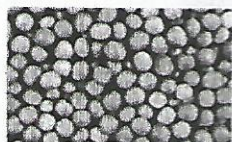
- La planta se está marchitando porque no llegan nutrientes a las hojas.
- Las hojas no reciben la luz del sol, por esta razón no pueden fabricar su alimento.
- El papel no le permite a la planta tomar los nutrientes del suelo.



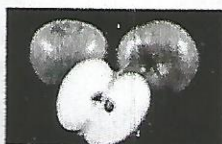
4 Los frutos pueden ser secos, o carnosos: los frutos carnosos acumulan agua y los frutos secos, no. Clasifica los siguientes frutos en el cuadro, según corresponda.



Uvas



Arvejas



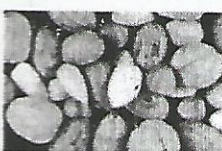
Manzanas



Almendras



Fresas



Nueces

Frutos secos	Frutos carnosos



Para aproximarte al conocimiento como científico (a) natural...

## Experimenta

### El tallo mágico

Mediante la siguiente experiencia podrás comprobar una función importante del tallo.

#### ¿Qué necesitas?

- Un clavel blanco.
- Un vaso de agua.
- Un colorante, como anilina, color de cocina o tinta.

#### ¿Cómo lo haces?

1. Pide a una persona adulta que te corte el tallo del clavel con un cuchillo.

2. Adiciona un poco de colorante al vaso de agua.
3. Pon el clavel en el agua coloreada y espera un día.



- ¿Qué le sucedió al clavel?
- ¿Qué función del tallo se comprueba con esta experiencia?
- ¿Qué crees que le puede suceder a una planta si el tallo no realiza adecuadamente su función?

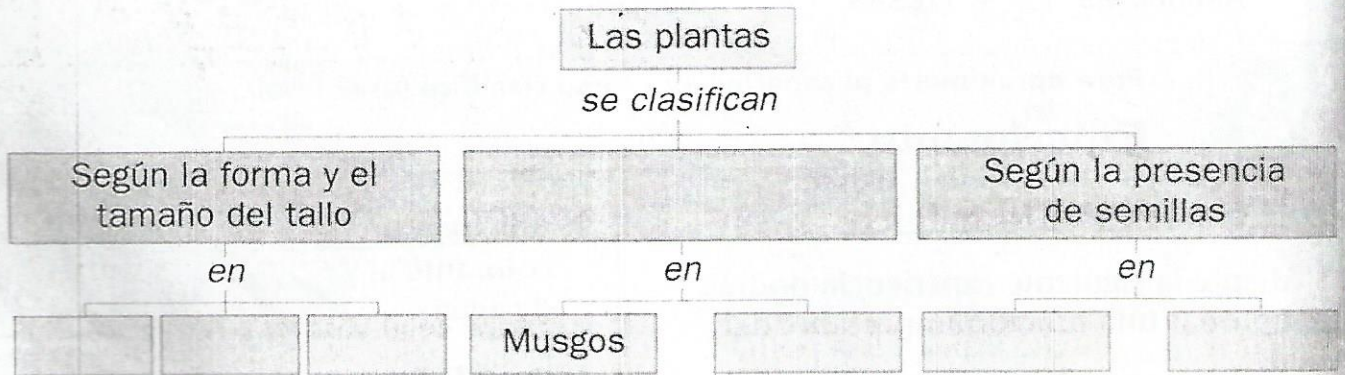
## Clasificación de las plantas

Las plantas se pueden clasificar según la forma y el tamaño de sus tallos o según la presencia o ausencia de semillas.

- Según la forma y el tamaño del tallo, las plantas se clasifican en tres grupos: hierbas, arbustos y árboles.
  - Las **hierbas** en su mayoría, son plantas de poca altura. No poseen tronco, sino un tallo fino, flexible y generalmente de color verde. La fresa, el trébol y el trigo son hierbas.
  - Los **arbustos** son plantas con tamaños que oscilan entre los 30 centímetros, como el tomillo, y los ocho metros, como el durazno y el mango. Poseen un tronco duro, comúnmente menos grueso que el de los árboles.
  - Los **árboles** son plantas que alcanzan tamaños que van desde siete hasta cien metros o más. Su tronco es duro, grueso y largo. El cedro y el pino son árboles.

- **Ausencia de semillas:** en este grupo se clasifican plantas que no producen flores, por tal razón, tampoco producen frutos ni semillas. Pertenecen a este grupo los musgos y los helechos. Los musgos son plantas pequeñas que viven sobre las rocas, en el suelo o en los troncos de los árboles. Los helechos son plantas más grandes que los musgos, que se establecen cerca de los árboles y ríos y debajo de las rocas.
- **Presencia de semillas:** en este grupo se pueden diferenciar dos subgrupos: las gimnospermas y las angiospermas.
  - Las **gimnospermas** no producen flores ni frutos. Los pinos y los cipreses pertenecen a este grupo.
  - Las **angiospermas** producen semillas, flores y frutos. El trébol, la feijoa y el naranjo pertenecen a este grupo.

1 Completa el siguiente esquema.



2 Observa las plantas y clasifícalas según la forma y el tamaño del tallo.







3 Relaciona las columnas.

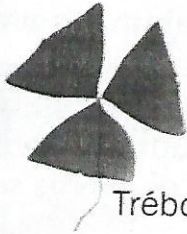
Columna A

Columna B

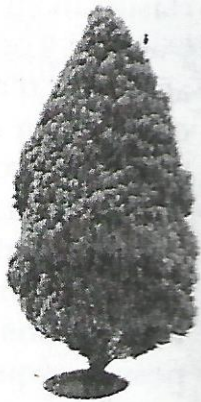
- A Árboles
- B Hierbas
- C Gimnospermas
- D Angiospermas
- E Arbustos

- ( ) Plantas que no producen flores ni frutos.
- ( ) Plantas de diferente tamaño, que poseen un tronco duro y grueso.
- ( ) Plantas que en lugar de tronco poseen un tallo verde.
- ( ) Plantas que producen flores y frutos.
- ( ) Plantas que poseen un tallo menos duro que el de los árboles.

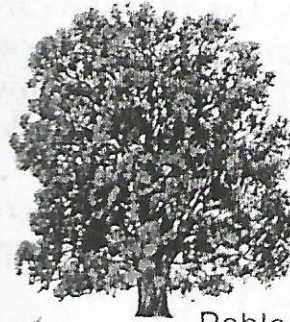
4 Observa las plantas y clasifícalas en el cuadro según corresponda.



Trébol



Pino



Roble



Tomillo



Musgo



Helecho

Ausencia de semillas	Presencia de semillas

5 En la clase de ciencias, Ana dijo dos mentiras y una verdad. Determina cuáles son las mentiras y explica por qué.

- Cerca a mi casa hay una vaca que se alimenta de un árbol llamado pasto.
- Ayer tuve dolor de estómago y mi abuelita me preparó agua con una hierba llamada manzanilla, que me alivió el dolor.
- Mi abuelito es carpintero y fabrica lindos muebles con la madera obtenida de un arbusto llamado roble.

## Características y clasificación de los animales

- Los animales se caracterizan porque son capaces de desplazarse, no fabrican su alimento y sólo crecen durante un cierto tiempo.

- Existen diversas formas de clasificar a los animales. Entre ellas:

—Según el tipo de alimentación se clasifican en herbívoros, carnívoros y omnívoros.

Los animales **herbívoros** se alimentan de vegetales. Los animales **carnívoros** se alimentan de la carne de otros animales. Los animales **omnívoros** se alimentan tanto de vegetales como de otros animales.

—Según el desarrollo de las crías, los animales se clasifican en: ovíparos, ovovivíparos y vivíparos.

Los animales **ovíparos** son aquellos en los que la cría se desarrolla en un huevo, fuera del cuerpo de la madre. Ejemplos: los peces y las aves.

Los animales **ovovivíparos** son aquellos en los que la cría se desarrolla en un huevo, dentro del cuerpo de la hembra. Ejemplos: las serpientes y el ornitorrinco.

Los animales **vivíparos** son aquellos en los que la cría se desarrolla dentro del cuerpo de la madre, en una bolsa especial. Ejemplos: el hombre, el perro y el caballo.

—Según el hábitat, los animales se clasifican en acuáticos, terrestres y aéreos. Los **acuáticos** viven en el agua. Los **terrestres** caminan, corren o reptan en el suelo. Los **aéreos** se desplazan volando.

—Según la ausencia o presencia de **esqueleto interno**, los animales se clasifican en **invertebrados** y **vertebrados**. Los invertebrados no poseen esqueleto interno. Los vertebrados poseen esqueleto interno.

- 1 Colorea el dibujo y encuentra los animales ocultos. Luego, completa el cuadro.



Animales			
Ovíparos	Vivíparos	Terrestres	Acuáticos



2 Completa las oraciones utilizando las palabras de la clave.

**cl a e**

herbívoros

omnívoros






ovíparos

ovovivíparos

vivíparos

- a. Los \_\_\_\_\_ son los animales que se alimentan de vegetales.
- b. Los \_\_\_\_\_ son los animales que se reproducen por medio de huevos.
- c. Los \_\_\_\_\_ se desarrollan en el vientre materno.
- d. Los \_\_\_\_\_ son los animales que se alimentan tanto de vegetales como de otros animales.
- e. Los \_\_\_\_\_ son animales que se desarrollan en un huevo, que la hembra conserva dentro de su cuerpo.

3 Marca un ✓ según corresponda.

Animal	Herbívoro	Carnívoro	Omnívoro	Acuático	Terrestre	Aéreo
						
						
						
						
						

4 Une cada ser vivo con la clase correspondiente, según el desarrollo de sus crías. Explica tu selección.

Ovíparo

Vivíparo

Ovovivíparo



# Animales invertebrados

Los invertebrados suelen ser animales pequeños, debido a que no poseen esqueleto, es decir, no tienen huesos. Los invertebrados son los animales más abundantes en la naturaleza. Según sus características, se clasifican en varios grupos. Entre ellos figuran:

- **Artrópodos:** tienen el cuerpo cubierto por un caparazón. En este grupo, que es el más numeroso, se encuentran los arácnidos, como las arañas, y los insectos, como las abejas. El cuerpo de los insectos está dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen, complementados con seis patas. Se desplazan volando, como las abejas; nadando, como los escarabajos acuáticos; o andando, como las hormigas.

Algunos artrópodos experimentan cambios físicos desde que nacen hasta cuando alcanzan la edad adulta; este proceso se conoce como **metamorfosis**.

- **Gusanos:** tienen el cuerpo blando y alargado. Se desplazan reptando. Pueden vivir bajo el suelo, como la lombriz de tierra, o en el agua, como los gusanos marinos.
- **Moluscos:** tienen el cuerpo blando y generalmente cubierto por una concha dura. Algunos se desplazan reptando, como las babosas, y otros nadando, como el pulpo.
- **Equinodermos:** tienen el cuerpo rodeado por un caparazón con numerosas espinas y placas. Son animales acuáticos, como los equidnas, los erizos y las estrellas de mar.

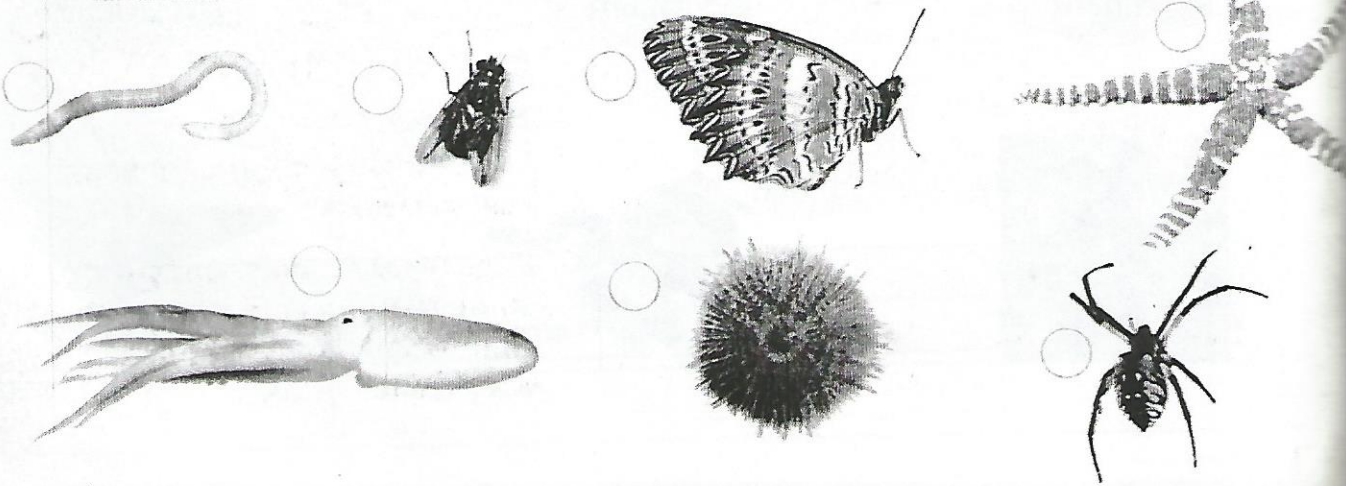
1 Completa las oraciones con las palabras de la clave.

- clave**
- moluscos
  - equinodermos
  - insectos
  - gusanos
  - artrópodos

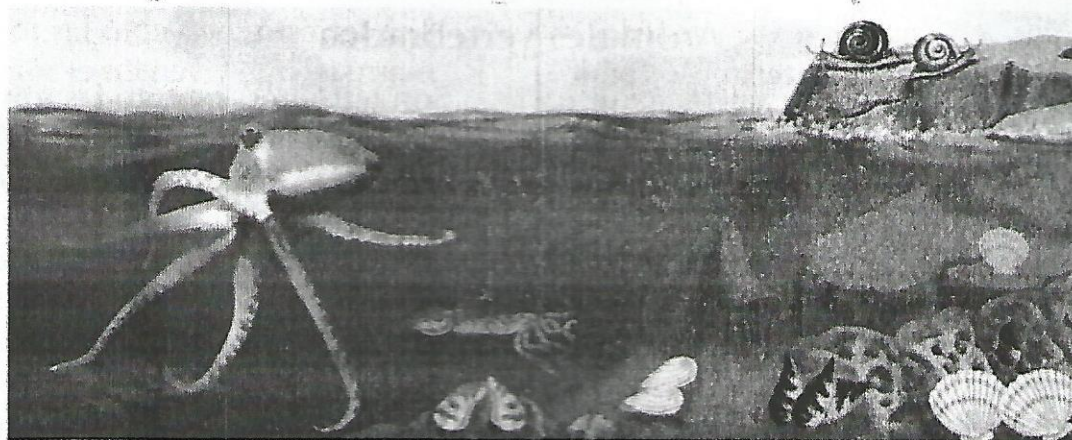
- Los \_\_\_\_\_ tienen su cuerpo cubierto de espinas.
- Los \_\_\_\_\_ tienen su cuerpo blando y alargado.
- Los \_\_\_\_\_ tienen su cuerpo cubierto por un caparazón.
- Los \_\_\_\_\_ tienen el cuerpo blando y generalmente cubierto por una concha dura.
- Los \_\_\_\_\_, como las abejas, tienen su cuerpo dividido en cabeza, tronco y abdomen.

2 Clasifica cada animal. Sigue la clave.

- clave** G Gusanos    A Artrópodos    M Moluscos    E Equinodermos



3 Observa la imagen. Luego, marca con un ✓ según corresponda.



Moluscos	Tienen concha	No tienen concha	Son acuáticos	Son terrestres
Pulpo				
Calamar				
Conchas				
Almejas				
Caracoles				

4 Relaciona las columnas.

Columna A

- A Zancudo
- B Piojo
- C Langosta

Columna B

- ( ) Destruye los cultivos. Ataca en grupos.
- ( ) Vive en el cuero cabelludo de los humanos y se alimenta de su sangre.
- ( ) Pica la piel de los humanos para succionar su sangre y transmite enfermedades.

Para aproximarte al conocimiento como científico (a) natural...

## Experimenta

### Observa un animal invertebrado

Mediante la siguiente experiencia podrás clasificar un animal invertebrado según sus características.

#### ¿Qué necesitas?

- Un "marranito".
- Una lupa.

#### ¿Cómo lo haces?

Consigue un "marranito" en el jardín del colegio o en el de tu casa.

2. Obsérvalo detenidamente a través de la lupa.
  3. Registra tus observaciones: presencia o ausencia de caparazón, número de patas, forma de desplazarse, forma de reaccionar cuando lo tocas, etc.
- Determina el grupo de invertebrados al cual pertenece.
  - Elige otros organismos, y con tus compañeros y compañeras clasifícalos en su respectivo grupo, teniendo en cuenta sus características.



## Animales vertebrados







Los animales vertebrados se caracterizan por poseer un **esqueleto interno**, formado por una **columna vertebral** y numerosos **huesos** que sostienen y dan forma al cuerpo. Se agrupan en cinco clases: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

- **Peces:** son animales ovíparos y en su gran mayoría tienen el cuerpo cubierto de escamas. Viven en el agua y tienen aletas.
- **Anfibios:** son animales ovíparos que tienen el cuerpo cubierto por una piel delgada y húmeda. Pueden vivir tanto en la tierra como en el agua. Cuando los anfibios nacen, son muy diferentes a sus padres y cambian de aspecto a lo largo de su vida; este proceso se denomina **metamorfosis**. Los sapos, las ranas y las salamandras son anfibios.
- **Reptiles:** en su gran mayoría son animales ovovivíparos que tienen el cuerpo cubierto de escamas.

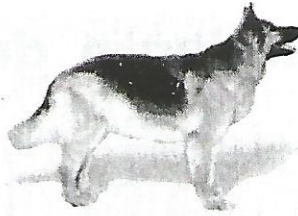
Son terrestres, excepto las tortugas marinas, que viven en el mar. Los reptiles se desplazan de maneras muy diferentes: reptan, andan, corren y nadan. Algunos reptiles, como las serpientes, carecen de extremidades.

- **Aves:** son animales ovíparos que tienen el cuerpo cubierto de plumas, que les sirven para volar y para darles protección y abrigo. La mayoría de las aves se desplazan volando, pero algunas corren y caminan, y otras nadan.
- **Mamíferos:** son animales vivíparos que tienen el cuerpo cubierto de pelos, a excepción de los mamíferos marinos, como la ballena. Durante la primera etapa de su vida se alimentan de leche materna. La mayoría de los mamíferos viven en la tierra; sin embargo, hay mamíferos acuáticos. Se desplazan de múltiples maneras: corren, saltan y nadan.

1 Completa el siguiente cuadro.

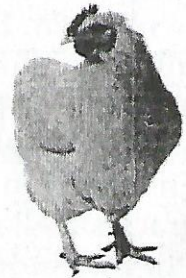
Animal	Clase	Desarrollo de las crías	Forma de desplazamiento	Medio de vida
	Ave			
		Ovíparo		
			Repta	
				Acuático
				
				

2 Une cada animal con su esqueleto correspondiente.



3 Observa la gallina y responde:

- ¿Su pico es largo o corto? \_\_\_\_\_
- ¿De qué está cubierto su cuerpo? \_\_\_\_\_
- ¿Sus extremidades son alas, patas o aletas? \_\_\_\_\_
- ¿Cómo nacen sus crías? \_\_\_\_\_



### Desarrollo compromisos personales y sociales con el medio ambiente

*Nuestro país posee gran variedad de especies animales y vegetales. Cuidar y valorar las diferentes especies de seres vivos debe ser un compromiso de todos.*

- Observa las imágenes y clasifica las acciones del ser humano como positivas o negativas, según corresponda. Justifica tu respuesta.



### REFLEXIÓN PERSONAL

- Determina qué tipo de acciones en contra de los seres vivos se realizan en tu colegio y en tu comunidad. Plantea dos estrategias para solucionarlas.

2

# El movimiento de los seres vivos

## El movimiento de las plantas y de los animales

Una de las características de los seres vivos es su **capacidad de movimiento**, que en algunos es muy notoria, como es el caso de los animales, que utilizan diversas formas de desplazamiento. Sin embargo, otros organismos, como los hongos y las plantas, no presentan movimientos tan notorios.

- **El movimiento de las plantas:** las plantas no necesitan desplazarse, pero sí se mueven. Los movimientos de las plantas, denominados tropismos, están determinados por la luz y la gravedad.

— **La luz:** las plantas necesitan crecer en dirección a la luz solar, pues gracias a ella fabrican su alimento. Por este motivo, el tallo y las hojas siempre crecen y se orientan en busca de la luz solar. Este

movimiento se denomina **fototropismo**.

— **La gravedad:** las plantas necesitan obtener del suelo agua y sustancias minerales. Por este motivo, la raíz crece hacia el suelo, ayudada por una fuerza especial que ejerce la Tierra sobre ella, denominada **fuerza de gravedad**. Este movimiento se denomina **geotropismo**.

- **El movimiento de los animales:** los animales necesitan el movimiento para desplazarse de un lugar a otro, para conseguir su alimento y para huir de sus enemigos.

Para moverse y desplazarse, los animales vertebrados utilizan el **sistema locomotor**, el cual está formado por huesos y músculos.

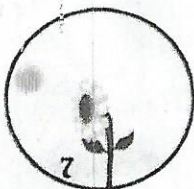
Para moverse, los animales invertebrados utilizan únicamente los músculos, pues no tienen huesos.

- 1 Busca en la sopa de letras seis palabras. Luego, utilízalas para completar las oraciones que aparecen a continuación.

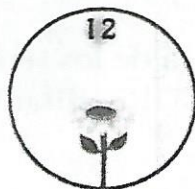
- El \_\_\_\_\_ es una de las características de los seres vivos.
- En las plantas, los movimientos se denominan \_\_\_\_\_.
- El \_\_\_\_\_ es el movimiento del tallo de las plantas en busca de \_\_\_\_\_.
- El \_\_\_\_\_ es el movimiento de la raíz de las plantas y se da gracias a la \_\_\_\_\_.

M	A	R	M	O	V	I	M	A	R	S	A
L	U	F	O	T	O	G	R	A	R	Z	E
G	R	A	V	E	D	A	D	A	U	N	U
R	I	S	I	N	I	D	O	L	A	S	O
A	S	O	M	E	V	I	M	I	E	N	T
O	M	S	I	P	O	R	T	O	T	O	F
L	I	A	E	T	R	O	P	I	C	O	S
U	R	I	N	A	C	I	O	N	A	L	O
G	E	O	T	R	O	P	I	S	M	O	L
A	L	S	O	M	S	I	P	O	R	T	Z

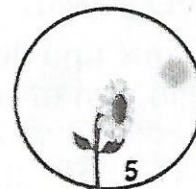
- 2 Observa las imágenes. ¿Qué sucede con el girasol en las diferentes horas del día?



7:00 a.m.



12:00 m



5:00 p.m.

- ¿Qué relación tienen los movimientos del girasol con la luz solar?
- ¿Qué tipo de movimiento efectúa el girasol?

3 Completa el cuadro.

Tipo de movimiento	¿En qué consiste?	Se realiza mediante	Ejemplos
Volar			Aves
Reptar	Forma de desplazamiento que consiste en arrastrarse por el suelo mediante movimientos musculares.		
Nadar		Aletas	

4 Responde y comenta tu respuesta con tus compañeros y compañeras:

- Observa diferentes seres vivos de tu entorno. ¿Qué tipos de movimientos realizan? ¿Para qué los realizan?
- Si los seres vivos no se pudieran mover o desplazar, ¿qué crees que les sucedería?



Para aproximarte al conocimiento como científico (a) natural...

## Experimenta

### Las plantas buscan la luz

Por medio de esta experiencia podrás comprobar una forma de movimiento en los vegetales.

#### ¿Qué necesitas?

- Una caja de cartón.
- Tierra.
- Un vaso de plástico.
- Un frijol.

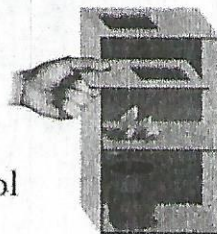
#### ¿Cómo lo haces?

1. Toma la caja de cartón y recorta una ventana grande en una de las partes laterales más angostas de la caja.
2. Recorta dos pedazos de cartón cuyos tamaños sean iguales al ancho y alto de la caja, y ábrele una ventana a cada pedazo. Observa la imagen.



3. Siembra un frijol en un vaso con tierra húmeda.

4. Pon la caja en sentido vertical y luego coloca uno de los pedazos de cartón a un tercio de la altura de la caja. Pon el vaso con el frijol dentro de la caja y tápala.



5. Al tercer día pon la otra división, paralela a la primera y con la ventana en dirección opuesta. Tapa la caja y deja el montaje por diez días. Es importante que riegues el semillero cada tercer día.

- ¿Qué sucedió con la planta?
- ¿Qué se puede comprobar con este experimento?

# La materia

## Cambios físicos de la materia

Todo lo que podemos ver, el Sol, el agua, las rocas, nuestro propio cuerpo, y los objetos que construimos, están hechos de **materia**. Toda la materia que existe a nuestro alrededor experimenta cambios continuamente. Unos de estos cambios son los **cambios físicos**.

Los cambios físicos son aquellos en los que no cambia la composición interna de las sustancias. Por ejemplo, cuando un trozo de vidrio se rompe en trozos pequeños, cada uno de esos trozos sigue siendo vidrio.

Algunos ejemplos de cambios físicos son: los cambios de estado, el movimiento y la dilatación.

- Los **cambios de estado** son los que se producen cuando la materia pasa de un estado a otro, generalmente por cambios en la temperatura. Estos son:

- **Fusión:** paso del estado sólido al estado líquido.
- **Vaporización:** paso del estado líquido al estado gaseoso.
- **Solidificación:** paso del estado líquido al estado sólido.
- **Condensación:** paso del estado gaseoso al estado líquido.
- El **movimiento** es el cambio de posición de los cuerpos. Por ejemplo, cuando caminamos o corremos, cambiamos de posición continuamente.
- La **dilatación** es el aumento de volumen que experimentan los cuerpos cuando se calientan. Por ejemplo, si abres un hueco con una puntilla en una tapa de metal, y luego calientas la puntilla e intentas meterla de nuevo en el hueco de la tapa, observarás que no entra, pues el calor la ha dilatado y, por lo tanto, su volumen ha aumentado.

1 Completa las oraciones utilizando las palabras de la clave.

cla e dilatación materia temperatura

- La \_\_\_\_\_ cambia constantemente.
- La \_\_\_\_\_ produce cambios en las propiedades de la materia.
- La \_\_\_\_\_ es el aumento del volumen de un cuerpo por efecto de la temperatura.

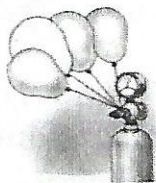
2 Completa el siguiente cuadro.

Cambio de estado	En qué consiste	Ejemplo
	Paso de estado sólido a estado líquido	
		El agua, al hervir, forma vapor de agua.
Condensación		
		Formación del hielo.



Observa las imágenes y responde:

A



• ¿En qué imagen se observa la materia en estado líquido?

\_\_\_\_\_

• ¿En qué imagen se observa la materia en estado gaseoso?

\_\_\_\_\_

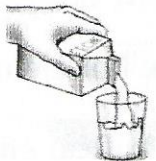
B



• ¿En qué imagen se observa la materia en estado sólido?

\_\_\_\_\_

C



• ¿En qué imagen se observa un cambio de estado de la materia? ¿Qué cambio es? ¿Cómo se llama?

\_\_\_\_\_

Responde:

- ¿Por qué cuando una persona va a un lugar de clima cálido siente que los anillos y la correa del reloj le aprietan más que cuando está en un lugar de clima frío?



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Para aproximarte al conocimiento como científico (a) natural...

## Experimenta

### Fabriquemos una nube

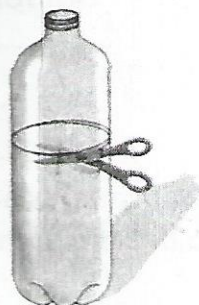
Mediante la siguiente experiencia podrás observar un cambio físico.

#### ¿Qué necesitas?

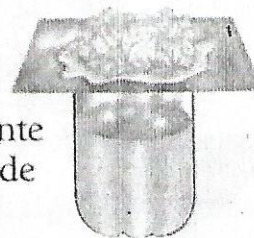
- Una botella vacía de plástico de dos litros.
- Agua caliente (puedes traerla de tu casa en un termo).
- Papel de aluminio.
- Cubos de hielo.

#### ¿Cómo lo haces?

1. Corta con mucho cuidado la botella por la mitad, como se muestra en la imagen.



2. Vierte un vaso de agua caliente en la mitad inferior de la botella. Luego, cubre rápidamente con una hoja de papel de aluminio el pico de la botella.



3. Pon cubos de hielo encima del papel de aluminio.
- ¿Qué cambios de estado se evidencian durante la práctica?
  - ¿Qué papel cumplen el agua caliente y los cubos de hielo en la representación de la formación de una nube?

## Mezclas

La mayor parte de las sustancias que existen en la naturaleza se encuentran en forma de mezclas. El aire que respiramos es una mezcla de gases, como el oxígeno, el nitrógeno, el dióxido de carbono y el vapor de agua. Otros ejemplos de mezclas son: el agua de los mares, el suelo y los jugos.

Una **mezcla** es la unión de dos o más sustancias, llamadas **componentes**, las cuales conservan sus características iniciales y se pueden separar con facilidad por métodos sencillos. Por ejemplo, una ensalada de frutas es una mezcla; si no se desea comer alguna fruta, se puede separar con el tenedor.

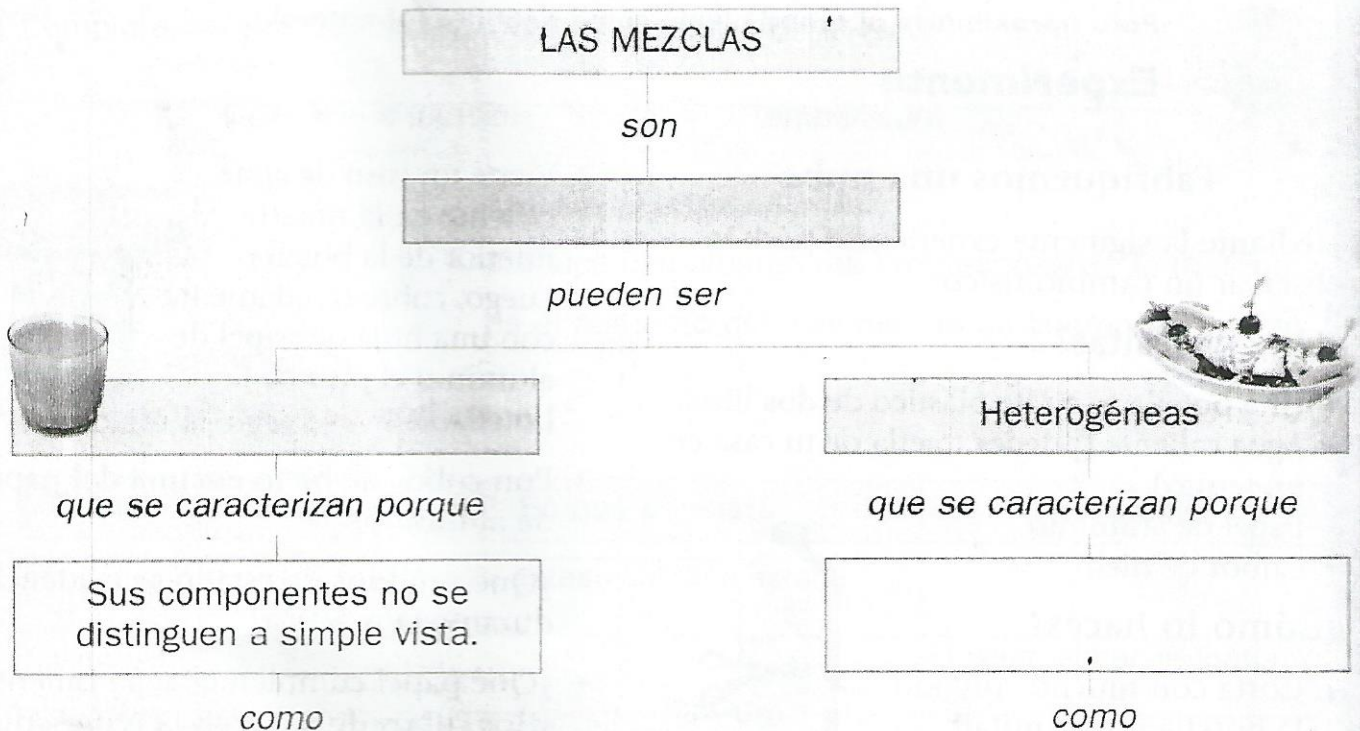
Según el estado en el cual se encuentren las sustancias que se utilicen para formar mezclas, se pueden presentar los siguientes casos:

- Mezcla de **sólido con sólido**. Por ejemplo, una ensalada de verduras.
- Mezcla de **sólido con líquido**. Por ejemplo, el agua con sal.
- Mezcla de **líquido con líquido**. Por ejemplo, el agua y el alcohol.
- Mezcla de **líquido con gas**. Por ejemplo, las gaseosas.
- Mezcla de **gas con gas**. Por ejemplo, el aire.

Las mezclas se pueden clasificar en homogéneas y heterogéneas.


- Las **mezclas homogéneas** son aquellas en las que sus componentes no se pueden distinguir a simple vista. El aire es una mezcla homogénea.
- Las **mezclas heterogéneas** son aquellas en las cuales sus componentes se pueden distinguir a simple vista. Por ejemplo, la mezcla de agua y aceite.

1 Completa el siguiente esquema.




3 Observa las imágenes. Luego, completa el cuadro que aparece a continuación.

**A** Elaboración de una ensalada de verduras




Componentes




Producto

**B** Elaboración de una limonada



Componentes



Producto

• Completa el cuadro.

	Componentes	Estado	Producto	Tipo de mezcla
A				
B				

3 Clasifica las siguientes mezclas como homogéneas o heterogéneas.

- Café con leche \_\_\_\_\_
- Arroz con pollo \_\_\_\_\_
- Alcohol \_\_\_\_\_
- Gaseosa \_\_\_\_\_
- Pizza \_\_\_\_\_
- Torta de chocolate \_\_\_\_\_



Para aproximarte al conocimiento como científico (a) natural...

## Experimenta

### Tipos de mezclas

Por medio de la siguiente experiencia podrás establecer diferencias entre las mezclas homogéneas y heterogéneas.

#### ¿Qué necesitas?

- Un vaso pequeño.
- Aceite de cocina.
- Agua.
- Colorante de alimentos líquido.
- Una cuchara.
- Un gotero.

#### ¿Cómo lo haces?

1. Echa en el vaso una pequeña cantidad de agua. Luego, echa la misma cantidad de aceite. ¿Qué observas?

2. Agrega unas gotas del colorante en la mezcla de agua y aceite. ¿Qué observas?



3. Con una cuchara, empuja las gotas de colorante hasta el agua. ¿Qué observas?

- ¿Qué tipo de mezcla forman el agua y el aceite?
- ¿La mezcla que forman el colorante y el aceite es igual a la mezcla del agua y el aceite? Explica tu respuesta.
- ¿Qué tipo de mezcla forman el agua y el colorante? Explica tu respuesta.

## Separación de mezclas

Algunos de los métodos empleados para separar mezclas son: la decantación, la filtración, la evaporación y la destilación.

- La **decantación** se emplea para separar mezclas heterogéneas de sólidos con líquidos. Por ejemplo, si se tiene una mezcla de agua con arena, se deja en reposo durante un tiempo, hasta que los sólidos, en este caso la arena, se depositen en el fondo del recipiente, formando capas o **sedimentos**. Para continuar con el proceso de **decantación**, se vierte o decanta el líquido lentamente en otro recipiente para evitar que los sedimentos se agiten y mezclen nuevamente con el agua.
- La **evaporación** se emplea para separar mezclas homogéneas conformadas por sólidos y líquidos. Por ejemplo, para separar la mezcla formada por sal y

agua, se calienta suavemente la mezcla para que el líquido se evapore y el sólido quede en el fondo del recipiente.

- La **filtración** se emplea para separar mezclas heterogéneas de sólidos y líquidos, pero utilizando un **filtro**, que permite el paso del líquido y retiene las partículas sólidas.
- La **destilación** se utiliza para separar mezclas homogéneas de líquidos, como el alcohol y el agua. Se realiza en un aparato llamado **destilador**, en el cual se calienta la mezcla, y cuando uno de los líquidos comienza a hervir, los vapores de la sustancia que hierve primero, en este caso el alcohol, se conducen por un tubo, en donde se enfrían y pasan al estado líquido. Este líquido se recoge en otro recipiente.

- 1 Une los métodos de la columna A con el respectivo proceso de ejecución en la columna B.

### Columna A

Destilación

Sedimentación

Evaporación

Filtración

### Columna B

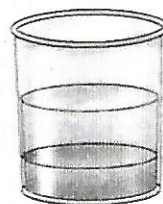
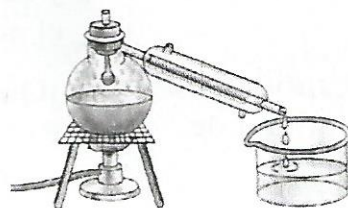
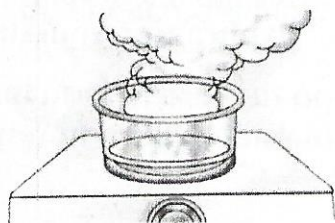
Proceso de separación de mezclas en el que se utiliza un filtro. . .

Proceso de separación de mezclas en el que se utiliza un destilador.

Proceso de separación de mezclas en el que se deja la mezcla en reposo.

Proceso de separación de mezclas en el que se utiliza la acción del calor.

- 2 Escribe el nombre del método que se utilizó para separar cada una de las siguientes mezclas.



3 Nombra el método de separación que utilizarías para separar las siguientes mezclas.

Agua y aceite

Alcohol y agua

Tierra y agua

Sal y agua

4 Imagina que tienes una mezcla de agua con sal, piedras y aceite, y quieres separar todas las sustancias.



• ¿Qué método emplearías? Explica tu respuesta.

• ¿Cómo harías para comprobar que una de las sustancias obtenidas después de la separación es aceite?

### Desarrollo compromisos personales y sociales con el medio ambiente

*Es responsabilidad de todos velar por el cuidado de nuestro entorno y promover la participación activa para evitar la contaminación.*

• Observa la imagen.



#### REFLEXIÓN PERSONAL

- ¿De qué manera afecta el derrame de petróleo en el mar a los seres que allí viven?
- Cuando se derrama petróleo en el mar se forma una mezcla heterogénea. ¿Qué acciones se pueden llevar a cabo para separar la mezcla y contrarrestar el daño causado?

#### REFLEXIÓN EN GRUPO

- Elabora con tus compañeros o compañeras cartelera informativas sobre las consecuencias del derrame de petróleo en el mar. Incluye mensajes de preservación del medio ambiente.