

1

# La diversidad de los seres vivos



© ediciones SM S.A. Prohibida su reproducción. Ley. 11.723



- El pasto, tan diferente a una mariposa, un gato o una persona, ¿es un ser vivo? ¿Qué características tiene algo que está vivo?
- ¿Cuántos tipos diferentes de seres vivos existirán? Hagan una sencilla actividad para comenzar a averiguarlo...



## En busca de respuestas

Imaginen que cuentan con un álbum de fotos de seres vivos, ¿qué fotos podría tener?  
Hagamos una primera prueba.

### ¡Manos a la obra!

**PASO 1.** Armen grupos y observen el álbum de fotos de seres vivos. ¿Los conocen a todos?

**PASO 2.** Piensen alguna característica común a todos los organismos de las imágenes.

**PASO 3.** Agrupen a los seres vivos según sus similitudes. ¿Qué características tuvieron en cuenta?

**PASO 4.** Comparen los grupos que formaron con los de otros compañeros, ¿cambian? ¿Por qué?

### Álbum de fotos de seres vivos



Hongo de sombrero



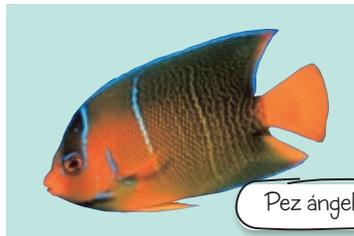
Margarita



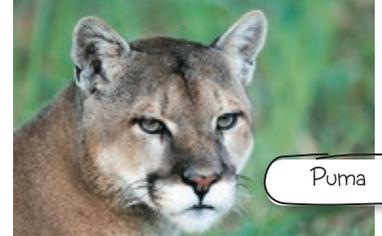
Pino



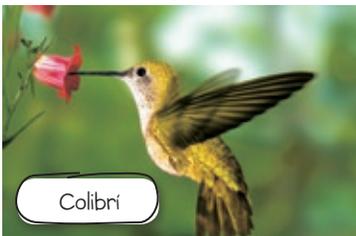
Araña



Pez ángel



Puma



Colibri



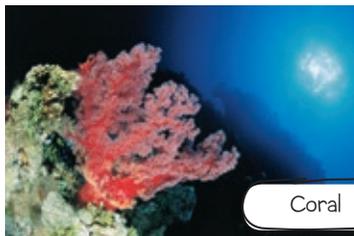
Ballena jorobada



Rana



Algas



Coral



Estrella de mar

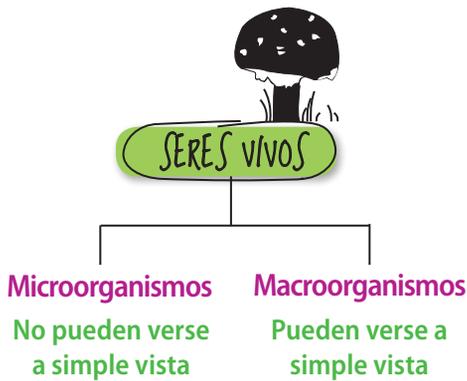
Los seres vivos, ¿pueden ser muy diferentes entre sí y a la vez tener muchas cosas en común? ¿Cuáles?

.....  
 .....

Para ser un organismo vivo, ¿es necesario que se desplace de un lugar a otro?, ¿y que emita sonidos ante un dolor?

.....  
 .....

## Los seres vivos



En la Tierra existe una gran variedad de especies de seres vivos, esto se conoce como **biodiversidad**. Para facilitar su estudio se las **clasifica** en diferentes grupos según sus características comunes. Una división posible es aquella entre los **microorganismos**, invisibles a simple vista, y los **macroorganismos**, visibles a simple vista.

Pero ¿qué son las especies? Se llama **especie** al conjunto de seres vivos semejantes que pueden reproducirse entre sí y tener descendencia fértil. Hay casos en los cuales se pueden cruzar individuos de distintas especies, pero sus descendientes, llamados **híbridos**, son infértiles.



Si bien un elefante y una mosca son muy diferentes, comparten características comunes a todos los seres vivos. Veamos algunas de ellas.

### Los seres vivos cumplen un ciclo de vida

A lo largo de su vida, los seres vivos pasan por diferentes etapas, cuyo conjunto se denomina **ciclo de vida**. Por ejemplo, en los animales:

- **Nacimiento:** ocurre cuando el ser vivo está preparado para vivir en el medio externo y sale del huevo o cuerpo de la madre.
- **Desarrollo:** los seres vivos crecen y desarrollan diferentes partes de su cuerpo. Esto los prepara para sobrevivir en su medio y reproducirse.
- **Adulthood y reproducción:** luego del desarrollo, el animal se convierte en un individuo adulto con capacidad de reproducirse.

Hay dos tipos de reproducción: asexual y sexual. En la reproducción **asexual**, a partir de un individuo, se originan otros idénticos a él. La reproducción **sexual**, en cambio, requiere la participación de dos individuos, uno masculino y otro femenino. Estos generan gametas o células sexuales, masculinas y femeninas, que cuando se combinan, comienzan a originar un nuevo ser. En los animales, las gametas femeninas son los óvulos y las masculinas, los espermatozoides.



Ciclo de vida del ser humano.

## Los seres vivos se alimentan

Todos los seres vivos necesitan alimentarse. Algunos producen su propio alimento, como las plantas y las algas, y se los llama **autótrofos**, y otros, como los animales, deben obtenerlo de otros seres vivos, y son llamados **heterótrofos**.

## Los seres vivos respiran

Todos los seres vivos necesitan respirar, es decir, intercambiar gases con el ambiente. Esta función se llama **respiración**.

Muchos animales, como los anfibios, los reptiles, las aves y los mamíferos, respiran mediante **pulmones**, con los que obtienen oxígeno del aire, necesario para el funcionamiento del cuerpo, y eliminan dióxido de carbono, un residuo que genera el cuerpo.

Los animales acuáticos, como los peces, respiran mediante **branquias**, con las que toman el oxígeno disuelto en el agua y eliminan en ella el dióxido de carbono.

Las plantas poseen **estomas**, pequeños poros por donde intercambian gases con el ambiente.

## Los seres vivos se relacionan

Los seres vivos reciben estímulos de su entorno y reaccionan ante ellos: esto se llama **irritabilidad**. Así, al ver un insecto, un sapo intenta comerlo. Los seres vivos se relacionan con el medio y con otros seres vivos.

- **Relaciones con el medio:** las plantas reaccionan frente a los cambios de luz, de temperatura y humedad. Los tulipanes, por ejemplo, se cierran con el frío de la noche. Por otra parte, la mayoría de los animales captan los estímulos del medio a través de los órganos de los sentidos, como los ojos y los oídos.
- **Relaciones con otros seres vivos:** estas relaciones pueden ser **alimentarias**, como los sapos, que se alimentan de insectos, y las serpientes, que comen sapos; **de competencia**, por ejemplo, entre dos monos que se disputan un trozo de comida; o **de cooperación**, como los animales que cazan en grupo, por ejemplo, la hiena.



Los girasoles se mueven lentamente y siempre quedan "mirando" al Sol.



Los osos pardos se alimentan de salmones: se trata de una relación alimentaria.



**Autótrofos**  
Elaboran su alimento a partir de materiales del ambiente.

SERES VIVOS

**Heterótrofos**  
Obtienen su alimento de otros seres vivos.



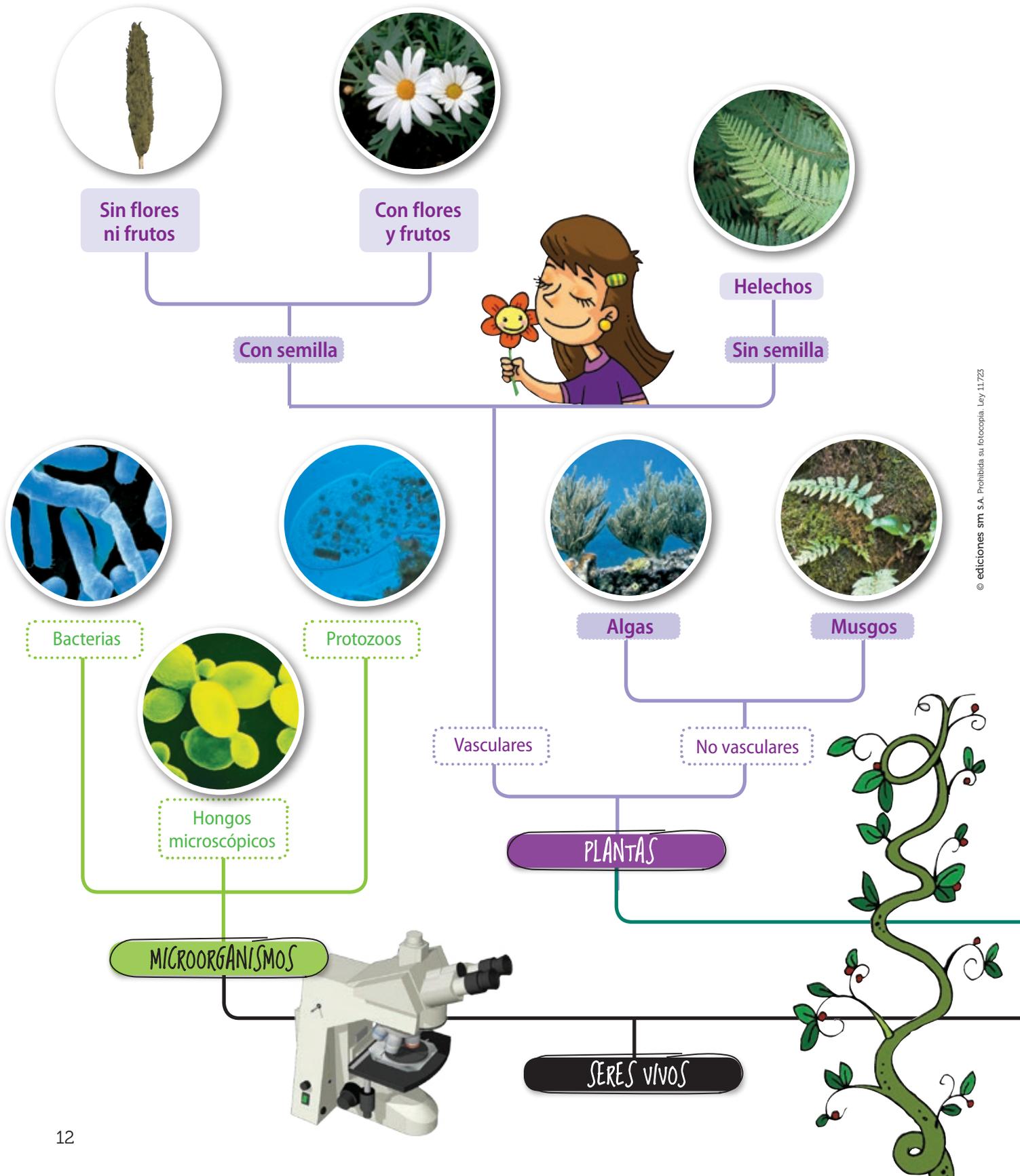
## ACTIVIDADES



- 1 ¿Qué es la biodiversidad?
- 2 ¿Qué diferencia la reproducción asexual de la sexual?
- 3 Expliquen con sus palabras las características de los seres vivos mencionadas en el texto. El césped de la página 8, ¿es un ser vivo? ¿Por qué?

# La clasificación de los seres vivos

La cantidad de especies conocidas es asombrosa: casi 2 millones. Para ordenarlas, se las clasifica en grupos según ciertas similitudes.





Peces



Anfibios



Reptiles



Aves



Mamíferos



Cnidarios



Moluscos



Artrópodos



Eponjas



Equinodermos



Anélidos

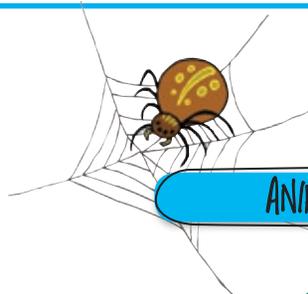


Invertebrados

Vertebrados



HONGOS MACROSCÓPICOS



ANIMALES

MACROORGANISMOS





## Los microorganismos

La gran diversidad de seres vivos abarca desde las grandes ballenas hasta los pequeños microorganismos, que solo podemos ver con un microscopio. Los microorganismos pueden dividirse en cuatro grupos principales:

### BACTERIAS

Las bacterias son los microorganismos más pequeños que existen. Pueden ser heterótrofas o autótrofas. En algunos casos, causan enfermedades y en otros, pueden ser beneficiosas, como las bacterias que ayudan a las plantas a absorber sustancias.

### PROTOZOOS

Los protozoos son heterótrofos y viven en zonas húmedas y en el agua. Algunos pueden causar enfermedades, como la ameba que causa la disentería, o el plasmodio que provoca la malaria. Otros son inofensivos, como el paramecio.

### ALGAS MICROSCÓPICAS

Las algas microscópicas son microorganismos que viven en el agua. Son autótrofas y se agrupan en colonias, que son grupos en los que cada uno se especializa en distintas tareas.

### HONGOS MICROSCÓPICOS

Los hongos microscópicos se alimentan de organismos muertos o partes de otros seres vivos. Pueden ser perjudiciales y producir enfermedades, como el pie de atleta, y en otros casos resultan útiles para fabricar alimentos o medicamentos, como las levaduras.



### Las bacterias y los seres humanos

Las bacterias conviven con nosotros: sobre la mesa, el suelo y nuestra piel. Incluso en nuestro intestino hay millones de ellas, conocidas como flora intestinal. Estas bacterias obtienen de nuestro cuerpo calor, agua y alimento. A su vez, elaboran vitaminas fundamentales para nosotros, sin las cuales no podríamos vivir. Pero otras bacterias causan enfermedades, como la angina y la neumonía, y se tratan con antibióticos: medicamentos que les impiden reproducirse.



## Los macroorganismos

Los macroorganismos son los seres vivos que pueden verse a simple vista. También se los agrupa en grandes conjuntos para ordenarlos. Se trata de los hongos macroscópicos, las plantas y los animales.

### Los hongos macroscópicos

Los hongos macroscópicos son organismos inmóviles y heterótrofos, o sea, que se alimentan de otros seres vivos. Viven en lugares húmedos y a la sombra. A diferencia de las plantas, no tienen tallos ni raíces. Además, poseen una sustancia llamada **quitina**, que les da rigidez y les permite mantenerse erguidos.

El cuerpo de los hongos se halla bajo tierra o en la corteza de los árboles. Está formado por el **micelio**, un conjunto de filamentos llamados **hifas**. A través de ellas, el hongo se alimenta de restos de organismos en descomposición, por ejemplo, de hojas caídas de los árboles. La parte visible del hongo, comúnmente en forma de sombrero o de estante, es el **cuerpo fructífero**, que interviene en la reproducción.



EXTRA

#### Comestibles y venenosos

Los hongos de sombrero comestibles, llamados **champiñones**, son de consumo habitual en muchos países. En los campos de nuestro país, mucha gente recolecta hongos para comer. Pero hay que conocerlos bien, ya que algunos son altamente tóxicos y, si se los consume, pueden provocar graves indigestiones e, incluso, la muerte. Esto sucede, por ejemplo, con *Amanita muscaria*, el hongo de la ilustración de esta página.

© ediciones sm s.a. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723



Hongo de sombrero

Hongo en estante

Los hongos se reproducen mediante **esporas** generadas en el cuerpo fructífero. Estas son pequeñas estructuras que soportan la sequedad. Pueden ser llevadas por el viento a zonas lejanas y, si caen en un lugar oscuro y húmedo, pueden comenzar a generar un nuevo hongo.

### ACTIVIDADES



- 1 ¿Cuál es la principal diferencia entre los microorganismos y los macroorganismos?
- 2 Describan los principales tipos de microorganismos. Den ejemplos de cada uno de ellos.
- 3 ¿Cuáles son las partes de un hongo? ¿Qué función principal realiza cada una de ellas?
- 4 Si encuentran hongos mientras pasean, ¿podrían comerlos sin riesgo? ¿Por qué?

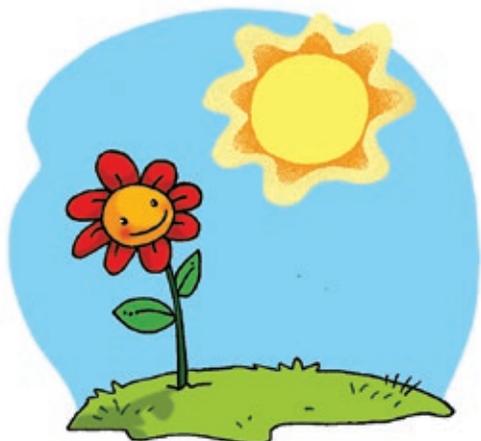
## Las plantas

Las **plantas** son macroorganismos autótrofos, es decir, capaces de producir su propio alimento. Lo hacen a través de la fotosíntesis, un proceso mediante el cual se emplea dióxido de carbono (un gas del aire), agua y luz del Sol, para obtener sustancias nutritivas (glucosa). Así, las plantas se convierten en la principal fuente de alimento para el resto de los seres vivos.

Si miramos a nuestro alrededor, podemos observar una gran cantidad de plantas de distintas formas y tamaños. Para poder clasificarlas, se las agrupa de acuerdo con la forma de su cuerpo en dos grandes grupos: las plantas no vasculares y las plantas vasculares.

### Plantas no vasculares

Las **plantas no vasculares** habitan en ambientes muy variados; no tienen raíces, tallos, frutos, ni flores. Tampoco poseen hojas "verdaderas", es decir que en su interior no tienen vasos conductores, por lo que se alimentan a través de toda la superficie de su cuerpo.



### Musgos

Los musgos son plantas pequeñas que crecen en condiciones variadas, aunque siempre en ambientes húmedos. Forman "alfombras" ya que crecen muy cerca unos de otros, provocando que se forme una superficie resbaladiza. Por mantener húmeda la superficie, hacen más fértiles los suelos.



### Algas

Este grupo de plantas son organismos sencillos que viven en el agua, tanto dulce como salada, o en ambientes muy húmedos. Hay algas verdes y rojas, dependiendo de los pigmentos que predominan en ellas. Son muy importantes para la vida acuática, ya que muchos animales se alimentan de ellas.



## ACTIVIDADES

- 1 ¿Cómo se alimentan las plantas? De acuerdo con lo estudiado, ¿qué microorganismos se alimentan de la misma forma?
- 2 ¿Qué características tienen las plantas no vasculares? Busquen en Internet imágenes de ellas y compártanlas con sus compañeros.





## Plantas vasculares

Las plantas vasculares se diferencian de las no vasculares en que poseen vasos, es decir, conductos en su interior por los que transportan el alimento. Pueden ser de diversas formas y tamaños, pero todas tienen en común la característica de poseer una raíz, tallo y hojas. La raíz, además de sujetar la planta, absorbe el agua del suelo. El tallo permite separar las hojas, las flores y los frutos del suelo y transportar las sustancias nutrientes desde la raíz hacia las hojas, lugar donde se realiza la fotosíntesis.

De acuerdo con la forma en que se reproducen, las plantas pueden clasificarse en dos grandes grupos: sin semillas y con semillas.

### Ida y vuelta

- Repasá las páginas 10 y 11. Las plantas, ¿se alimentan, respiran y se relacionan? **Sí**  **No**
- ¿Ya podés contestar la pregunta de la página inicial? **Sí**  **No**

### Sin semillas

Los helechos son un ejemplo de plantas vasculares que no producen semilla. Se reproducen mediante esporas. Estas se encuentran en la cara inferior de las hojas, llamadas **frondes**. Las esporas caen al suelo y allí comienza la reproducción. Se pueden encontrar en tierras húmedas y con sombra: los bosques, el campo, las laderas, sobre los árboles, los edificios y las casas.



### Con semillas

**Sin flor ni fruto:** las coníferas, como los pinos y las araucarias, son ejemplos de plantas con semillas, sin flor ni fruto. Sus hojas tienen forma de aguja. Se reproducen a través de las semillas que se encuentran en los conos, más conocidos como piñas. Cuando las semillas caen en la tierra y las condiciones son favorables, germinan y forman nuevas plantas de la misma especie.



**Con flor y fruto:** estas plantas, al igual que las coníferas, tienen semillas, pero, a diferencia de las primeras, estas estructuras se encuentran dentro de los frutos y son producidas por las flores, que son los órganos reproductivos de este tipo de plantas. El jacarandá, el ceibo y el palo borracho, el limonero, el malvón, la margarita y los lirios son algunos ejemplos de ellas.



## Los animales

Existe una gran diversidad de animales. Todos ellos son heterótrofos y suelen desplazarse por sus propios medios.

## Invertebrados

Los animales invertebrados se caracterizan porque no poseen un esqueleto rígido interno.

### CNIDARIOS

Se trata de animales marinos con cuerpos blandos y una cavidad en su interior donde introducen el alimento. Algunos viven fijos y otros se trasladan. Son cnidarios las medusas, las anémonas y los corales.



### EQUINODERMOS

Son animales que viven en el fondo marino. Suelen tener espinas o placas duras que sobresalen y les dan sostén y protección. Las estrellas de mar y los erizos son ejemplos de este grupo de animales.



### MOLUSCOS

Animales con cuerpo blando, generalmente cubierto por un caparazón. La mayoría vive en el agua, pero hay algunos terrestres, como los caracoles. Otros moluscos son las almejas, los pulpos y los mejillones.



### ANÉLIDOS

Los anélidos son animales de cuerpo blando y dividido en anillos. Hay algunos terrestres, como las lombrices, y otros acuáticos, como las sanguijuelas (viven en agua dulce) y los gusanos de mar.



### ARTRÓPODOS

Los artrópodos son el grupo de seres vivos con más cantidad de especies. Tienen un esqueleto externo o exoesqueleto, patas articuladas, antenas y, en algunos casos, alas. Se los subdivide en cuatro grupos: los arácnidos, como la tarántula; los insectos, como la cucaracha; los crustáceos, como el camarón, y los miriápodos, como el ciempiés.





## Vertebrados

Los vertebrados tienen un esqueleto interno, formado por huesos en casi todos los vertebrados y de cartílago en algunos peces.

### PECES

Los peces son animales acuáticos, y viven en casi todos los ambientes acuáticos, tanto de agua dulce como salada. Sus cuerpos tienen forma alargada y están cubiertos por escamas. Respiran el oxígeno del agua mediante branquias.



### ANFIBIOS

Los anfibios son vertebrados que nacen y viven sus primeros días en el agua y luego pasan a la tierra. Durante la primera etapa, respiran por branquias y, al madurar y pasar a la tierra, respiran por pulmones. Las ranas, los sapos y las salamandras son anfibios.



### REPTILES

Están recubiertos de escamas duras o placas. Se llaman reptiles porque "reptan", es decir que al trasladarse arrastran su vientre por el suelo. Son animales principalmente terrestres y respiran por pulmones, como las serpientes, los cocodrilos y las tortugas.



### AVES

La mayoría de las aves, como la gaviota, el canario y la lechuza, son aoterrestres y pueden volar. Sus extremidades posteriores son patas y las anteriores, alas. Están cubiertas de plumas, tienen pico y se reproducen mediante huevos.



### MAMÍFEROS

Los mamíferos respiran mediante pulmones y poseen cuatro extremidades, generalmente en forma de patas, como en los caballos, los monos y los leones, pero que también pueden ser alas, como en los murciélagos, o aletas, como en las ballenas. Suelen tener el cuerpo cubierto de pelos y las hembras tienen mamas que producen leche para las crías.





**BIODIVERSIDAD**

es la variedad de

**Seres vivos**

se agrupan de acuerdo con una

**Clasificación**

en

**Microorganismos**

- Bacterias
- Protozoos
- Algas microscópicas
- Hongos microscópicos

**Macroorganismos**

- Hongos macroscópicos
- Plantas
  - No vasculares
  - Vasculares
    - Sin semillas
    - Con semillas
      - Con flor y fruto
      - Sin flor ni fruto
- Animales
  - Invertebrados
    - Cnidarios
    - Equinodermos
    - Moluscos
    - Anélidos
    - Artrópodos
  - Vertebrados
    - Peces
    - Anfibios
    - Reptiles
    - Aves
    - Mamíferos

tienen ciertas

**Características**

**Cumplen un ciclo de vida**

- Nacimiento
- Desarrollo
- Reproducción

**Se alimentan**

- Autótrofos
- Heterótrofos
  - Sexual
  - Asexual

**Respiran**

**Se relacionan**

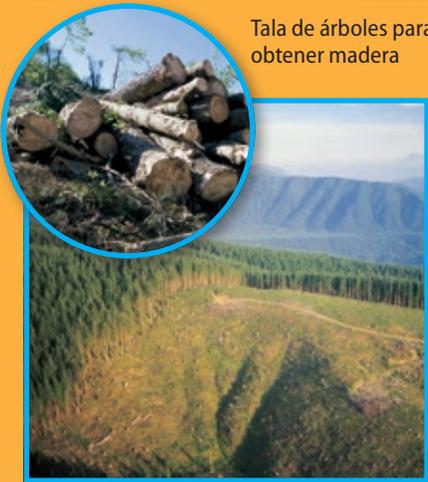
- con
  - el medio
  - otros seres vivos





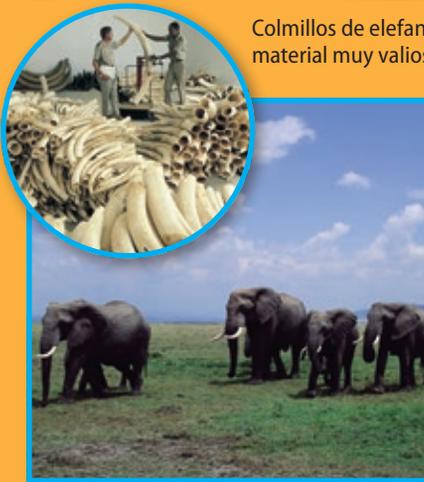
# La importancia de la biodiversidad

Primer par de fotografías



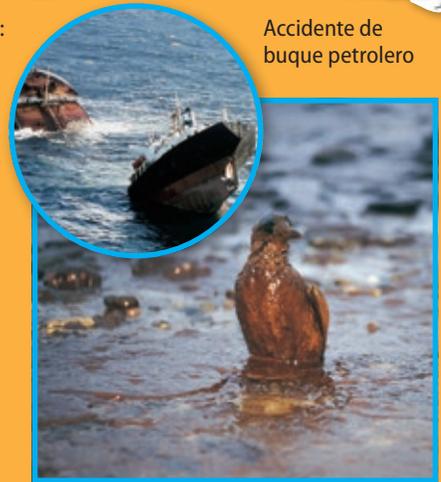
Tala de árboles para obtener madera

Segundo par de fotografías



Colmillos de elefante: material muy valioso

Tercer par de fotografías



Accidente de buque petrolero

Los bosques y las selvas se reducen día a día.

Cada año hay menos elefantes en el planeta.

Las aves que se cubren de petróleo, mueren.

La **biodiversidad** es la variedad de seres vivos del planeta. Todos debemos pensar acerca de su importancia y de la necesidad de conservarla, ya que es fundamental para mantener el equilibrio del planeta. El ser humano depende de otros seres vivos y de poder aprovecharlos para su beneficio. Pero las acciones humanas pueden poner en peligro la existencia de otras especies y hasta hacer que desaparezcan para siempre, o sea que se extingan, por ejemplo, al destruir el lugar donde viven.

## ACTIVIDADES

**1** Formen grupos y analicen cada uno de los tres pares de fotografías presentados arriba.

- a) ¿Cómo se relacionan entre sí las fotos de cada par?
- b) ¿Qué relación hay entre cada par planteado y la biodiversidad?

**2** Si tuviesen que colocar un título a cada par de fotografías, ¿cuál le pondrían?

Título del primer par de fotografías:  
.....

Título del segundo par de fotografías:  
.....

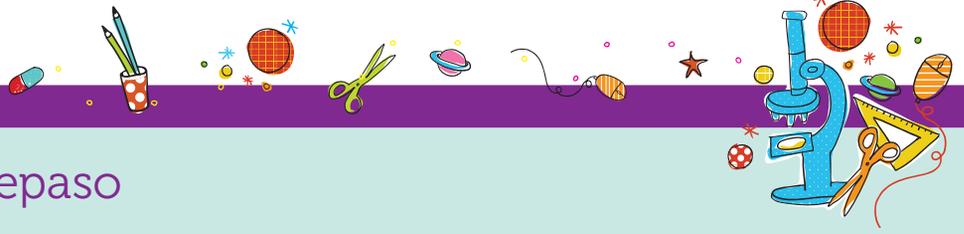
Título del tercer par de fotografías:  
.....

**3** Conversen acerca de las siguientes cuestiones.

- El ser humano, ¿tiene más derecho que otros seres vivos a vivir en este planeta?
- Utilizar a los seres vivos para beneficio humano es correcto. Pero ¿es necesario explotarlos hasta que algunas especies se extingan?

**4** Investiguen acerca de los animales en peligro de extinción en nuestro país.

- a) Hagan una lista de 10 animales en peligro de extinción. ¿Por qué están en peligro?
- b) Consigan un mapa de nuestro país y marquen la zona donde estas especies viven.



## Actividades de repaso

- 1 Reúnanse en grupos y expliquen las características principales de los seres vivos. Den ejemplos.
- 2 En la siguiente sopa de letras, busquen los nombres de cinco grupos de invertebrados. Luego, en los renglones, escriban las diferencias entre los invertebrados y los vertebrados.

D	E	B	O	M	I	L	F	E	A	P	M	O
S	P	S	E	N	O	P	Z	V	U	J	F	A
M	O	B	S	F	U	L	J	L	E	I	M	N
A	W	L	A	B	E	T	U	S	R	U	J	E
C	N	I	D	A	R	I	O	S	D	C	H	L
M	L	A	S	T	V	C	L	E	C	I	P	I
E	Q	U	I	N	O	D	E	R	M	O	S	D
A	B	R	P	F	A	O	L	I	G	V	S	O
U	N	T	A	R	T	R	O	P	O	D	O	S

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3 Indiquen en sus carpetas la clasificación completa de cada uno de los siguientes seres vivos.  
Ejemplo: **Perro: macroorganismo; animal; vertebrado; mamífero.**

- 4 Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Luego, escriban de manera correcta en sus carpetas las que consideren falsas.
  - Excepto las que son parásitas, todas las plantas son heterótrofas. (V)
  - Los seres vivos cumplen un ciclo de vida. (V)
  - Las bacterias son un tipo de macroorganismo. (V)
  - Los reptiles alimentan a sus crías con leche materna. (F)
  - Las aves respiran a través de pulmones. (V)



## Y llegamos a las respuestas...

**1** Vuelvan a clasificar los seres vivos de las imágenes de la página 9 de acuerdo con lo que aprendieron en el capítulo. Hagan una lista con las características que comparten todos ellos.

**2** El pasto, ¿comparte las características que mencionaron en la actividad anterior? Para responder esta pregunta, realicen en grupos la siguiente experiencia.

**PASO 1.** Con la trincheta, corten una ventanita de 4 x 4 cm en un costado de la caja, a 6 cm de la abertura. Hagan este paso con ayuda de su docente.

**PASO 2.** Coloquen un poco de tierra en la bandejita. Siembren un puñadito de semillas en la tierra, esparciéndolas sobre ella. Coloquen encima otra capa de tierra. Rieguen de modo que la tierra quede húmeda.

**PASO 3.** Ubiquen la bandejita dentro de la caja, en el otro extremo del lado donde está la ventanita, y coloquen la tapa. Sitúenla en un lugar luminoso y no muy frío. No destapen la caja durante la experiencia: solo háganlo día por medio para regar las semillas.

### Necesitan:

- Semillas de césped *Lolium* o de alpiste (las usadas para la resiembra de otoño o primavera).
- Una caja de zapatos con su tapa.
- Una bandeja plástica descartable, que no supere la mitad del tamaño del interior de la caja.
- Tierra fértil.
- Un trozo de papel film.
- Una tijera o una trincheta.

Paso 1



Paso 2



- Al cabo de 8 días, destapen la caja y observen. ¿Qué ha sucedido?
- ¿En qué posición ha crecido el pasto?, ¿a qué característica de los seres vivos responde?
- ¿Qué partes del ciclo de vida se han observado durante la experiencia?
- El césped, ¿se ha alimentado?, ¿de qué?, ¿en qué momento?
- ¿En qué grupo de seres vivos clasificarían al pasto?
- De acuerdo con ello, el pasto, ¿respira?



### Ida y vuelta

- ¿Qué podés concluir de lo aprendido en el capítulo y de la experiencia de esta página? ¿Podrías clasificar a los seres vivos de la ilustración del comienzo del capítulo?
- ¿Tuviste dificultades en el estudio del capítulo? ¿Cómo las resolviste?