



Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Módulo didáctico para la
enseñanza y el aprendizaje en
escuelas rurales multigrado



Clase
2

Estructuras, funciones y relaciones
de los organismos con su entorno

Cuaderno de trabajo



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

Ciencias Naturales

► Estructura, funciones y relaciones
de los organismos con su entorno

Módulo didáctico para la enseñanza y el
aprendizaje en escuelas rurales multigrado

Clase
2

Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Estructuras, funciones y relaciones de los organismos con su entorno

Clases 2

1º a 6º Básico.

Programa de Educación Rural

División de Educación General

Ministerio de Educación

República de Chile

Autores

Geraldo Brown González

Marta Madrid Pizarro

Sandra Órdenes Abbott

Edición

Nivel de Educación Básica MINEDUC

Con colaboración de:

Microcentro Puerto Coquimbo

Región de Coquimbo

Diseño y Diagramación

Designio

Ilustraciones

Miguel Marfán Sofa

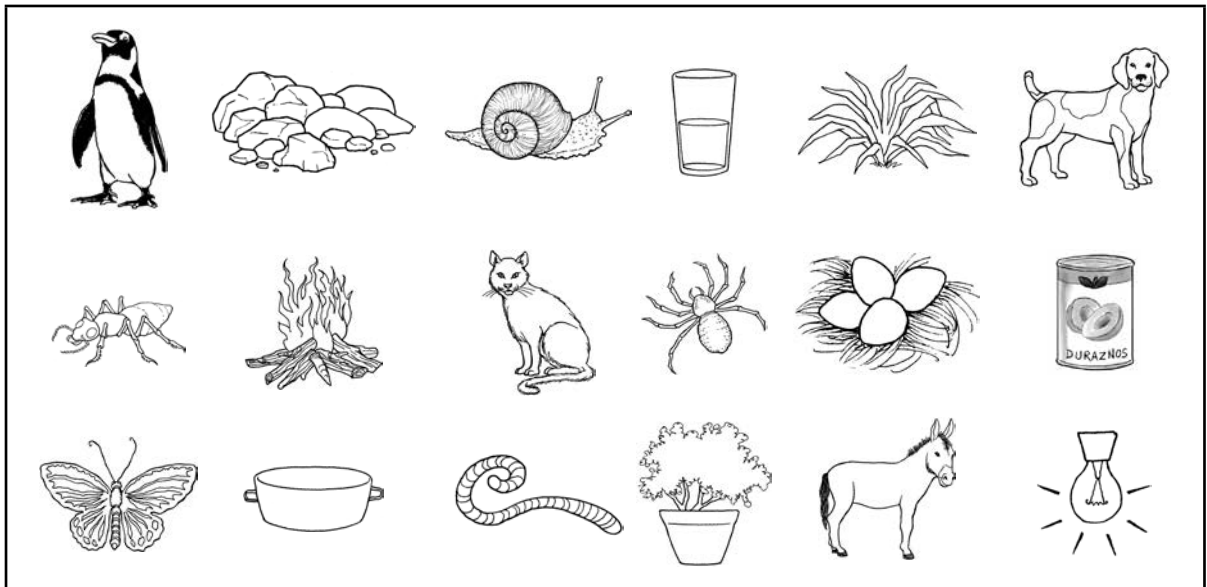
Designio

Marzo 2014

En esta clase investigarás las necesidades de los seres vivos.

ACTIVIDAD 1

- Observa los dibujos. Encierra o marca los seres vivos.



ACTIVIDAD 2

- Escucha este poema.

Nosotros los animales

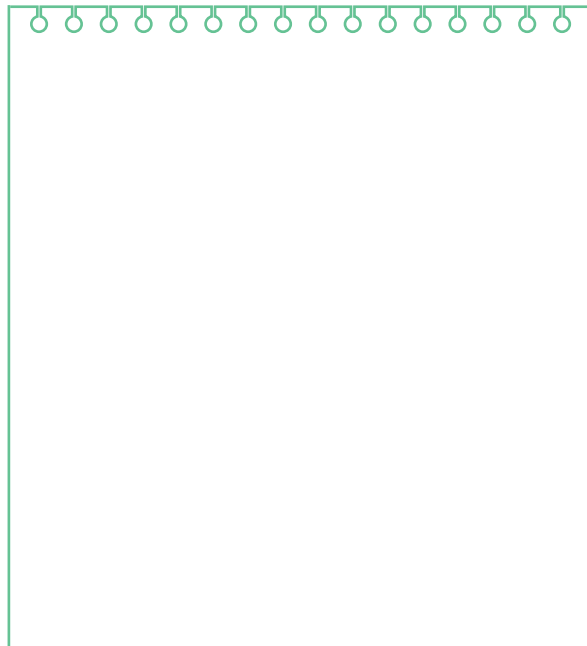
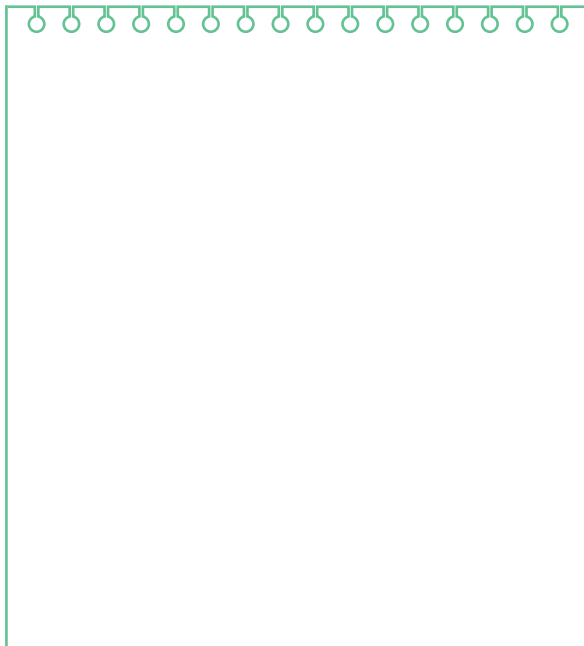
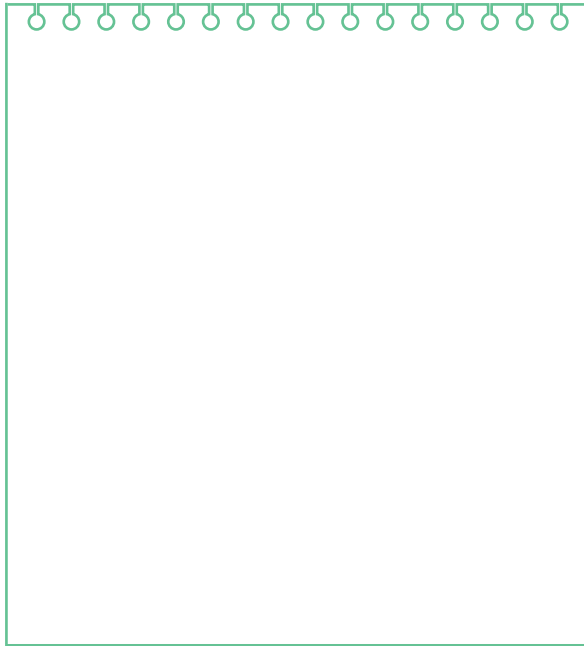
Nosotros, los animales,
les queremos recordar:
si nos toman por mascotas,
que nos quieran de verdad.

Si triste y enfermo me ves,
deseo que atención me des.
Sin mirar día ni horario
llama al veterinario.

También tenemos derechos:
dame comida y techo,
por favor, no me hagas mal,
porque soy un animal.

Nosotros, los animales
les queremos recordar:
Si nos toman por mascotas,
que nos quieran de verdad.

- Dibuja las necesidades de los seres vivos expresadas en el poema.



ACTIVIDAD

3

Los seres vivos, animales y plantas necesitan para crecer y desarrollarse:



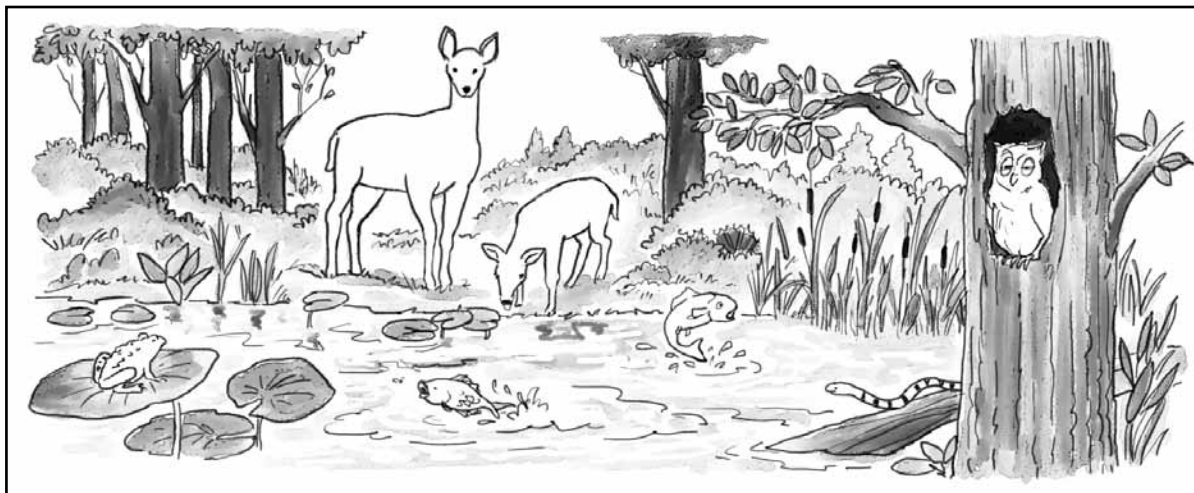
- Observa las imágenes y dibuja de dónde obtienen su alimento estos seres vivos.

Seres Vivos	Obtienen su alimento de ...
 Pingüino	
 Lombriz	
 Vaca	
 Colibrí	

ACTIVIDAD

4

- Pinta dos animales del dibujo.



- Une, cada animal pintado, con una línea...
 - roja, hasta el lugar donde obtiene agua.
 - azul, hasta el lugar donde obtiene aire.
 - verde, hasta el lugar donde obtiene su alimento.
- Pinta una planta del dibujo.
- Marca con un cuadrado, en el dibujo, de dónde obtiene agua.
- Escribe o dibuja qué necesitan las plantas para satisfacer sus necesidades.

--	--

- Escribe o dibuja qué necesitan los animales para satisfacer sus necesidades.

--	--

ACTIVIDAD

5

- Ahora piensa en tus propias necesidades.
- Escribe y/o dibuja respuestas a las preguntas.

¿Qué necesito para vivir?	¿De dónde lo obtengo?

En esta clase investigarán las diferencias entre animales vertebrados e invertebrados.

1

- Haz un listado de los animales que observaste fuera de la sala.
- Sepáralos en dos grupos y completa el cuadro siguiente.

Nombre del grupo 1	Nombre del grupo 2
Listado de animales	Listado de animales
Características comunes	Características comunes

- Observa el cuadro, revísalo y responde las preguntas.
 - ¿Qué consideraste para formar los dos grupos?

¿Cómo crees que son por dentro? Dibuja o escribe tus ideas.

[illegible]

ACTIVIDAD 2

- Observa las imágenes que se muestran en el Anexo 1.
 - Escribe los nombres de los animales.
 - Sepáralos en dos grupos.
 - Completa el siguiente cuadro.

Nombre de los grupos	Nombre de los animales	Características externas comunes
Grupo 1: _____ _____		
Grupo 2: _____ _____		

ACTIVIDAD

3

- Lee el siguiente texto.

Los animales vertebrados tienen una columna vertebral a lo largo del cuerpo y un cráneo que protege el cerebro. Su cuerpo es blando y puede estar cubierto por pelos, plumas, escamas o piel. Los animales invertebrados, en cambio, no tienen cráneo ni columna vertebral. Para proteger su cuerpo, generalmente, poseen un caparazón externo formado por material duro.

- ¿Tus respuestas de la actividad anterior coinciden o no con esta información?
- Si es necesario, corrige y completa.

¿Por qué digo que coinciden?	¿Por qué digo que no coinciden?

ACTIVIDAD

4

Observa las imágenes que se muestran en el Anexo 2 y completa el cuadro.

¿Qué representan?	¿Qué tienen en común?

ACTIVIDAD

5

- Completa este cuadro de registro.

Recorta y pega los esqueletos. (Anexo 2)	Recorta y pega los animales a los que puede pertenecer (Anexo 1)	Escribe las características externas que comparten.	Escribe ejemplos de animales con esqueletos semejantes.

- Revisa el cuadro y escribe los nombres de los grupos de animales que hay.

Lee, con mucha atención, el siguiente texto.

Los animales vertebrados se clasifican en: mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios.

Mamíferos: tienen pelos en la superficie corporal y mamas que producen leche para las crías, son vivíparos (la cría se desarrolla dentro del cuerpo de la madre).

Aves: están cubiertos de plumas, caminan, saltan o se mantienen sobre las patas; sus extremidades anteriores (alas) están adaptadas para volar, otras aves tienen adaptaciones en sus patas para nadar. Son ovíparas (reproducción por huevos).

Peces: respiran por medio de branquias, el cuerpo está cubierto de escamas y tienen aletas para nadar. En su mayoría son ovíparos (reproducción por huevos).

Reptiles: viven en la tierra, aunque se ha descubierto que algunos viven en el agua. Poseen una piel dura, resistente y escamosa. Son ovíparos.

Anfibios: viven en el agua en una primera etapa y en la tierra, en su estado adulto. Sufren metamorfosis; es decir, cambios en su forma desde que nacen hasta que son adultos. Su piel está desnuda y húmeda, sus extremidades son patas que les permiten nadar o saltar. Son animales de sangre fría. Sus crías nacen en el agua y respiran por branquias, mientras que los adultos viven en la tierra y en el agua; respiran por la piel y por los pulmones. Son ovíparos.

Después de leer el texto, escribe si tus respuestas anteriores coinciden o no con la información anterior. Si es necesario, corrige y completa tus respuestas.

Por qué digo que coinciden	Por qué digo que no coinciden

En esta clase tratarás de responder la pregunta: ¿qué necesitan las plantas para sobrevivir?

ACTIVIDAD

1

- ¿Cómo sabes que las plantas son seres vivos? Explica.

- ¿En qué se parecen las plantas a los animales?, ¿en qué se diferencian?

- ¿Cuál es la importancia de las plantas para el ser humano?

ACTIVIDAD

2

¿Cuáles son las estructuras externas de una planta?, ¿qué función cumplen?

1. Dibuja dos plantas de las que observaste y colectaste. Identifica, escribiendo el nombre de las partes (estructuras) que las forman, en cada una de ellas.

Planta 1

Planta 2

1. Compara tus dibujos con el de la planta que está en el Anexo 1.
2. ¿Cuál es la función principal que cumplen las estructura externas de las plantas? Completa el siguiente cuadro.

	¿Qué tienen en común? Escribe un listado de características comunes a todas las plantas.
	¿En qué se diferencian? Escribe las características que hacen diferentes a las plantas.

ACTIVIDAD

3

¿Qué necesitan las plantas para sobrevivir?

Para responder esta pregunta, realiza los siguientes experimentos.

Experimento 1

1. El profesor o la profesora te entregará los siguientes materiales: 2 plantas de poroto, 1 caja de cartón, agua para regar.
2. Coloca una de las plantas dentro de la caja de cartón de manera que no entre luz. Ubica la otra planta en algún lugar de la sala que reciba abundante luz solar.
 - Predice, ¿qué crees que ocurrirá con las plantas, la que fue expuesta a la luz solar y la que ha permanecido en la caja cerrada? Explica tu predicción.

3. Riega ambas plantas cada 4 días, durante dos semanas. Dibuja y describe lo que ocurre con las plantas. Registra tus observaciones en el siguiente cuadro.

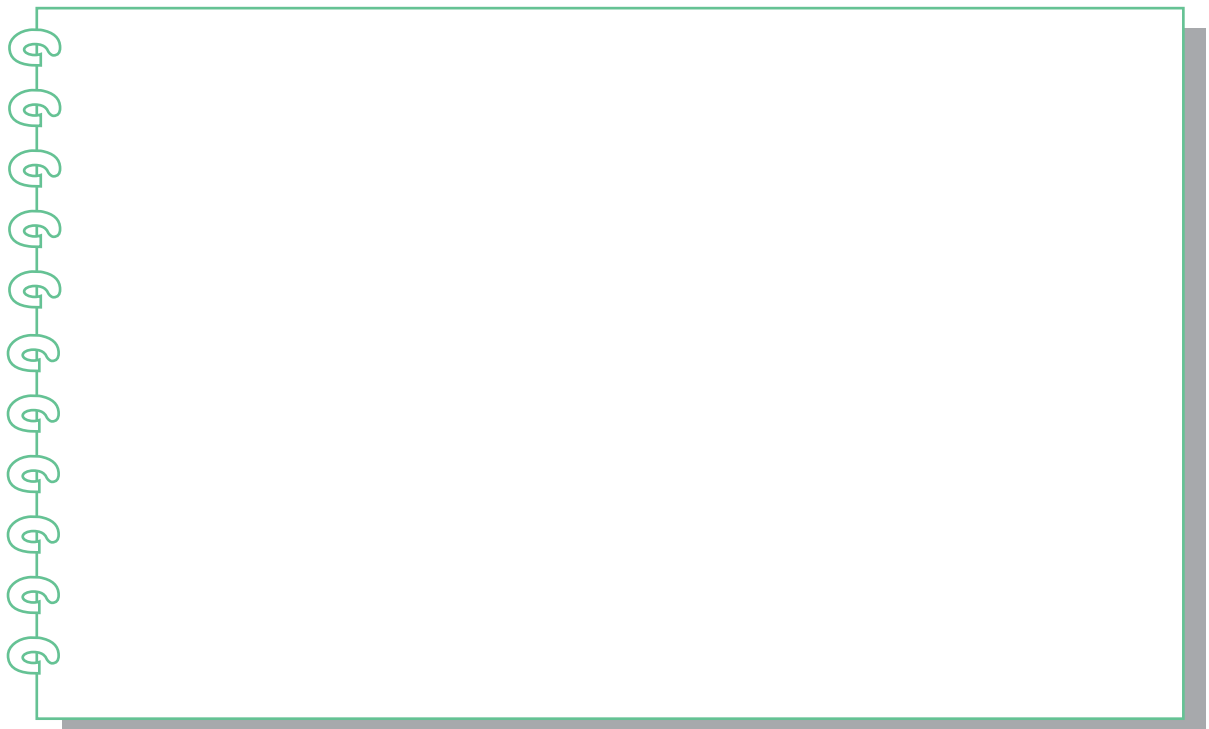
Cuadro de registro Experimento 1		
Día / Fecha	Dibujo	Descripción

1. Una vez terminado el período de observación, analiza tus registros de observaciones y responde.
 - ¿Fue correcta tu predicción? Explica.

 - ¿Qué conclusiones pueden obtener de los resultados del experimento?

Experimento 2

1. Piensa en la siguiente pregunta, ¿cómo podrías demostrar que las plantas necesitan agua para crecer y desarrollarse. Diseña un procedimiento.
2. Presenta tu diseño al profesor o profesora. Solicita los materiales y realiza el experimento propuesto.
3. Construye a continuación un cuadro para registrar sus observaciones.



1. Una vez terminado el período de observación, analiza tus registros de observaciones y responde:

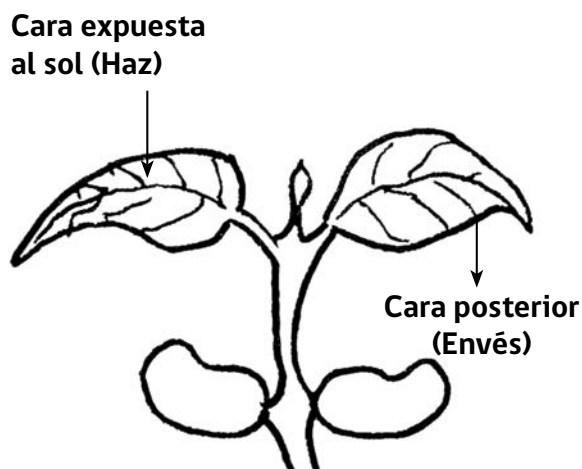
- ¿Qué conclusiones puedes obtener de los resultados del experimento?

- ¿Qué aprendiste con este experimento?

Experimento 3

El profesor o la profesora te entregará los siguientes materiales: una planta y vaselina. Para realizar el experimento sigan las siguientes instrucciones:

- Cubre la cara expuesta al Sol (haz) de 4 hojas, con una capa gruesa de vaselina, luego elige otras 4 hojas y cubre la cara posterior con una capa gruesa de vaselina.



- ¿Qué crees que ocurrirá con las hojas de las plantas?
Dibuja y explica tu predicción.



- Deja la planta en algún lugar iluminado de la sala de clases, durante 2 semanas.
- Durante ese tiempo, observa cada 3 - 4 días, lo que ocurre; dibuja en forma detallada y registra las observaciones, en el siguiente cuadro.

Día / Fecha	Dibujo	Descripción

Lee el siguiente texto.

Necesidades de la plantas para sobrevivir

Las plantas para vivir necesitan agua, tierra (suelo) y luz. Cada tipo de planta solo puede vivir en los lugares donde hay todo lo que necesita.

Agua: todas las plantas necesitan agua, la que absorben por la raíz. Hay plantas, como los cactus, que pueden vivir con muy poca agua. Otras plantas, como los helechos, necesitan mucha agua para poder vivir. También hay plantas acuáticas, como los nenúfares, que viven en el agua.

Suelo: las plantas se sujetan al suelo con la raíz. Por ella, junto con el agua, absorben otras sustancias minerales que participan de la elaboración de sus alimentos.

Luz: todas las plantas necesitan luz para vivir, porque con la luz solar fabrican sus alimentos.

Hay plantas, como los tomillos, que requieren luz abundante. Otras plantas, como los musgos, viven en zonas de sombra.

Aire: las plantas requieren del aire porque, al igual que todos los seres vivos, necesitan respirar el oxígeno para poder vivir. Este proceso, las plantas lo llevan a cabo en las hojas. Sin embargo, también producen oxígeno que expulsan a la atmósfera. Si desapareciesen las plantas, se acabaría la vida en el planeta Tierra.

Del aire de la atmósfera, las plantas también obtienen una sustancia llamada dióxido de carbono que junto con el agua, las sales minerales y la luz solar produce los alimentos, para ella y para otros seres vivos. Este proceso denominado "fotosíntesis" se realiza en las hojas, al igual que la respiración.

http://www.iesdolmendesoto.org/wiki/images/c/ce/6.Las_necesidades_de_las_plantas.pdf

Con la información entregada en el texto, revisa los resultados y las conclusiones de cada experimento, completa si es necesario.

ACTIVIDAD**4****¡Aplicando!**

- Inicia la elaboración de “El libro de las plantas chilenas”. Para ello, investiga sobre plantas de Chile, incluyendo aquellas en peligro de extinción. Para guiarte, utiliza la ficha (Anexo 2) que el profesor o profesora te entregará y escucha las instrucciones para realizar la investigación.

Comparte con tus compañeras y compañeros la respuesta a la pregunta, ¿para qué te sirve saber sobre las necesidades de las plantas?

En esta clase tratarás de responder la pregunta, ¿cuál es la importancia de las estructuras externas de los animales?

ACTIVIDAD

1

Revisa y analiza el cuadro de Registro 3 (Actividad 2) de la clase anterior, luego, responde:

- ¿Cuáles son los componentes bióticos y abióticos del lugar visitado? Escribe un listado de los componentes observados. ¿Cómo se relacionan los componentes bióticos entre sí?

Componentes bióticos	Componentes abióticos

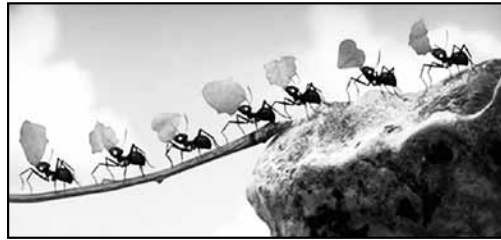
¿Cómo se relacionan los componentes bióticos entre sí?

- ¿Cómo se clasifican los componentes bióticos? Revisa el esquema de clasificación de los componentes del ambiente recolectados de la clase anterior.

- ¿Cuáles son las necesidades vitales de los componentes bióticos que viven en ese lugar? ¿Cómo las satisfacen?

ACTIVIDAD 2

Observa la lámina y responde.



- ¿Cuáles son las características externas que presentan los animales observados?
- ¿Qué hacen los insectos?
- ¿Cuáles son las partes de su cuerpo que les permiten llevar su alimento? ¿Cuáles son las partes que les permiten volver a su hormiguero?
- ¿Qué relación existe entre las estructuras externas de las hormigas y el hábitat?
- ¿Cuáles son los componentes abióticos de su medio? ¿Qué características tienen?
- ¿Cómo se adaptan estos seres vivos a ese medio? Explica
- Ahora, lee el siguiente texto...

Componentes del medio natural

Un ecosistema es una unidad de ambiente formado por un conjunto de organismos (componentes bióticos) y el medio físico donde se relacionan (componentes abióticos). Entonces, en esta unidad de ambiente (ecosistema), se distinguen dos grupos de componentes:

Componente biótico

- Los seres vivos: animales, plantas y todo lo que producen (un trozo de hoja, una pluma de ave, etc.).

Continúa ►

Componente abiótico

- Todo aquello que no tiene vida: suelo, agua y aire.

Los seres vivos que comparten un mismo lugar, es decir, que participan del mismo hábitat se relacionan entre sí (interactúan) y a su vez establecen relaciones con los componentes abióticos para satisfacer sus necesidades (protección, alimentación, etc.).

Distintos ecosistemas

En el planeta existen diferentes medios, donde habitan los seres vivos:

- terrestres (bosques, praderas, desiertos, etc.).
- acuáticos (lagos, ríos, mares, etc.).

Cada tipo de medio presenta factores ambientales (temperatura, tipo de suelo, humedad, cantidad de luz, etc.) distintos y, como consecuencia, los seres vivos que se encuentran en ellos también son diferentes.

Para sobrevivir en su medio, cada ser vivo presenta características especiales llamadas adaptaciones. Por ejemplo, los mamíferos que viven en zonas frías poseen una gran cantidad de pelos para mantener el calor del cuerpo.

Ejemplos de adaptaciones de los seres vivos en distintos medios naturales

Algunas adaptaciones de los animales en un medio terrestre son:

- recubrirse de una capa de piel impermeable.
- reducir al mínimo el agua perdida en la orina.
- reducir al mínimo las pérdidas de agua por el sudor.
- proteger a los embriones de la sequedad del medio con una cáscara protectora (huevos).
- enterrarse y permanecer en vida latente hasta la llegada de las lluvias.

Algunas adaptaciones de los vegetales para sobrevivir en los medios secos son:

- acumular agua en el interior de tallos y hojas.
- presentan pocos estomas en sus hojas.
- reducen las hojas hasta convertirlas en espinas.
- extienden y profundizan las raíces en el terreno para absorber el agua del subsuelo.

- Con la información entregada en el texto, completa tus respuestas.

ACTIVIDAD

3

Estructura externa de los animales y su relación con el medio



- ¿Cuáles son las estructuras del cocodrilo de la foto, que quedan fuera del agua cuando se desplaza en este medio? ¿En qué lo favorecen?

- ¿Cuáles son las partes del cuerpo del cocodrilo que le permiten moverse en el agua?

- ¿Cuáles son las partes del cuerpo del halcón, de la foto, que participan principalmente en el vuelo?

- ¿Cómo dispone las patas el halcón, cuando vuela? ¿Por qué?

- ¿Qué ventajas representa para el halcón la capacidad de volar?

- ¿Por qué creen que el gato de la foto adopta la postura observada en la imagen?

- ¿Cómo creen que la serpiente de la foto logra acercarse al pájaro, sin ser descubierta?

- Si el pájaro hubiese visto a la serpiente, ¿qué habría hecho? ¿Qué estructuras de su cuerpo le habrían ayudado?

- ¿Cuál es la función de las estructuras externas de los animales? Expliquen y mencionen 3 ejemplos.

- En relación con los seres humanos, ¿cómo es su estructura externa? ¿Cuál es su función?

- ¿Cómo explican ahora las relaciones que se establecen entre los componentes bióticos y los abióticos, en una unidad de ambiente (ecosistema) determinado?

En esta clase investigarás para tratar de responder la pregunta, ¿cómo están organizados los seres vivos?

ACTIVIDAD

1

- ¿Qué sabes acerca de la organización de los seres vivos? Registra tus ideas en el cuadro de registro 1.
- Luego, en el mismo cuadro, registra lo que te gustaría saber sobre la organización de los seres vivos.

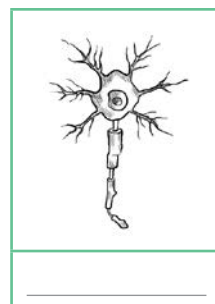
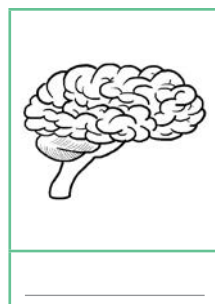
[illegible]

- ¿Creen que el cuerpo humano tiene la misma organización que los otros seres vivos? ¿Por qué?

ACTIVIDAD

2

1. Observa las siguientes imágenes que representan niveles de organización en los seres vivos.

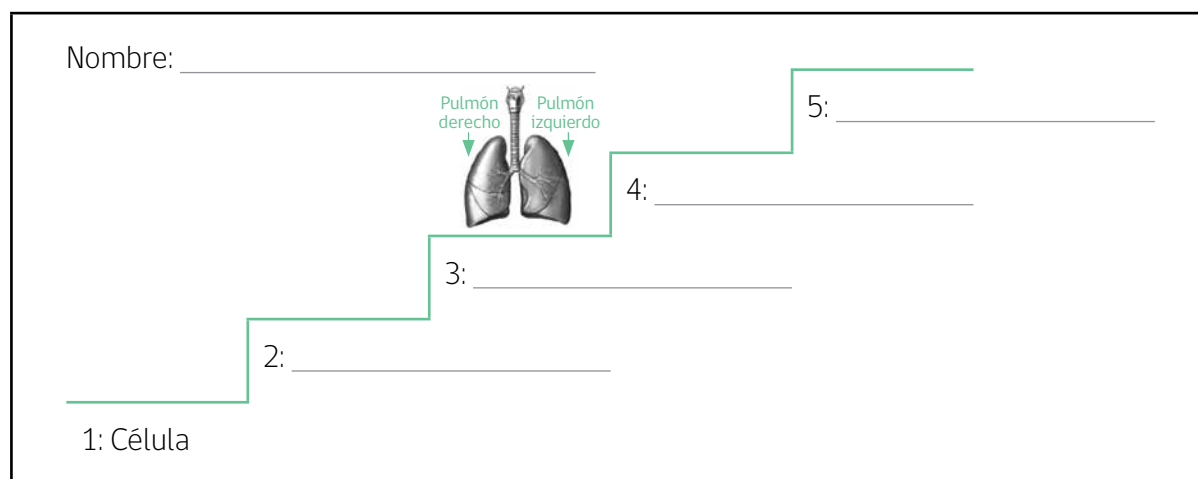


2. Escribe el nombre del nivel correspondiente en cada caja: órganos, sistema, célula, organismo, tejido.
3. Ordena, numerando las imágenes, desde el nivel más simple (1) al más complejo (5).
4. ¿Cuál fue el criterio que utilizaste para esta organización? Argumenta, con dos razones, para tu elección.
5. ¿Cuál es la unidad estructural de todos los seres vivos? ¿Por qué recibe el nombre de "estructural"?

ACTIVIDAD

3

1. Observa el siguiente esquema, ¿qué representa? ¿Qué nombre le pondrías? Completa colocando los nombres y los dibujos que faltan.



2. ¿Existen niveles de organización en los seres vivos más bajos que el nivel celular? Explica.

3. Lee el texto.

Niveles de organización de la materia viva

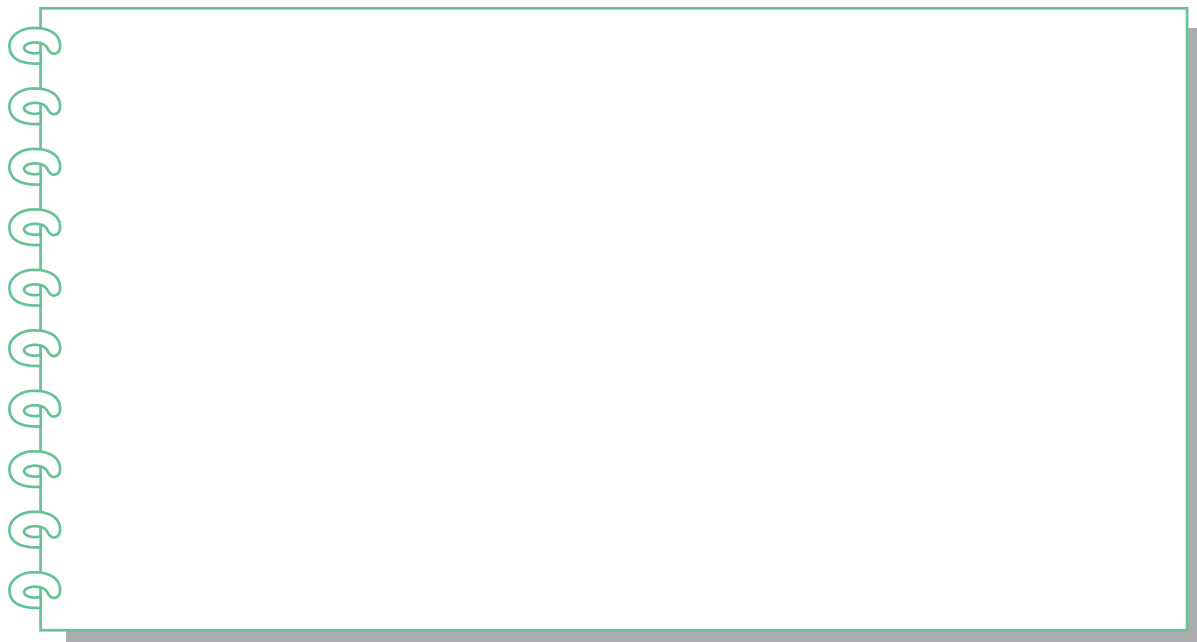
En la materia viva existen varios grados de complejidad, denominados niveles de organización. Dentro de los mismos, se pueden diferenciar niveles abióticos (materia no viva) y niveles bióticos (materia viva, es decir con las tres funciones propias de los seres vivos), mencionadas anteriormente.

Los diferentes niveles de organización de los niveles abióticos, corresponden a:

- **nivel subatómico:** integrado por las partículas subatómicas que forman los elementos químicos (protones, neutrones, electrones).
- **nivel atómico:** son los átomos que forman los seres vivos y que se denominan **bioelementos**. Se pueden agrupar en tres categorías:
 - bioelementos primarios: los más abundantes y cumplen una función estructural en los seres vivos. Por ejemplo, carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, fósforo y azufre.
 - bioelementos secundarios: están presentes en menor cantidad y desempeñan funciones vitales a nivel celular. Por ejemplo, calcio, sodio, potasio, magnesio y cloro.
 - oligoelementos: están presentes en cantidades muy pequeñas; por ejemplo, hierro, flúor, yodo, cobre, etc. Forman parte de vitaminas, hormonas, enzimas, entre otras y participan de sus funciones como biocatalizadores.
- **nivel molecular:** se incluyen las moléculas, formadas por la agrupación de átomos (bioelementos). A las moléculas orgánicas se les denomina biomoléculas. Por ejemplo, agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

Adaptación de <http://centros4.pntic.mec.es/~pedroalf/niveles.htm>

4. Ahora realiza un esquema de los niveles de organización de los seres vivos, incluyendo los niveles de organización abióticos.



- ¿Cuál crees que es la importancia de los niveles más básicos en la organización y funcionamiento biológico del cuerpo?, ¿cuáles son esos niveles?
-
-
- ¿Cuál es la importancia del nivel celular en la organización y funcionamiento biológico del cuerpo humano? Explica.
-
-

ACTIVIDAD

4

¡Aplicando!

- Explica la siguiente analogía: "Un ladrillo es a una casa, como la célula es a un ser vivo".

Comparte con tus compañeros de curso las respuestas a las preguntas, ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve conocer cómo se organizan los seres vivos?

En esta clase, investigarás para tratar de responder, ¿qué es la fotosíntesis? ¿Cómo se relacionan las estructuras de una planta con la obtención de materia y energía?

ACTIVIDAD

1

- ¿Cómo obtienen sus nutrientes las plantas?
- Define o describe qué es la fotosíntesis.
- ¿Cómo se relacionan las estructuras de las plantas con el proceso de fotosíntesis? Explica.

ACTIVIDAD

2

Proceso de fotosíntesis

1. Lee comprensivamente el texto Dióxido de carbono y agua, más luz, igual a fotosíntesis; subraya las ideas más importantes y responde las preguntas.

Dióxido de carbono y agua, más luz, igual fotosíntesis

Los orígenes de nuestros conocimientos sobre la fotosíntesis se remontan a mediados del siglo XVII, cuando el médico y químico belga Jan Baptista van Helmont, tuvo curiosidad de saber si las plantas realmente obtenían toda su alimentación a partir del suelo. Hizo crecer un pequeño sauce llorón en una maceta, agregando al suelo únicamente agua, a medida que el árbol crecía. Cinco años más tarde encontró que el árbol había ganado unos 75 kilos, mientras que el suelo había perdido, solo unos 60 gramos. Van Helmont dedujo, acertadamente, que las plantas no ganan la mayor parte de su masa a partir del suelo. Sin embargo, hizo otra suposición parcialmente incorrecta: su sauce había ganado la mayor parte de la masa, a partir del agua que le suministraba.

Aproximadamente, cien años después, el químico y sacerdote inglés Joseph Priestley descubrió que una vela se apagaba dentro de un recipiente cerrado;

Continúa ►

pero, si colocaba una rama viva de menta dentro del recipiente, la vela continuaba ardiendo. En ese entonces Priestley no conocía el O_2 , pero correctamente dedujo que la rama de menta "reponía" el aire que la vela encendida consumió. Priestley notó además, que su resultado no era repetible todas las veces, ya que en algunos de sus experimentos, la planta no "reponía" el aire.

El médico holandés, Jan Ingenhouz fue quien más tarde, en esa misma década, descubrió que las plantas pueden restaurar el aire, solo cuando sus partes verdes están expuestas a la luz y aunque no lo señaló directamente, él comprendió que Priestley no había proporcionado suficiente luz a sus plantas en los experimentos fallidos.

Van Helmont, Priestley e Ingenhouz establecieron las bases para el conocimiento de la fotosíntesis, pero fue hasta mediados del siglo XX que los detalles del proceso se conocieron finalmente. Las plantas verdes solo necesitan de la energía solar, dióxido de carbono del aire y agua del suelo para producir glucosa. El otro producto importante de la fotosíntesis, el oxígeno, se elimina como producto secundario.

[Campbell, N. A., L. G. Mitchell y J. B. Reece,
Biología. conceptos y relaciones, Pearson Educación, México, 2001, pp. 108 y 109].

2. Considerando la información entregada en el texto, responde:

- ¿Cuál fue el problema que se quería resolver desde el principio?

- ¿Cuáles evidencias fueron determinantes en los resultados?, ¿qué nuevos problemas surgieron?

- ¿Cuál de los experimentos se podría reproducir en clase?

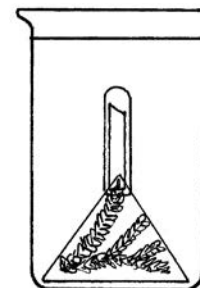
- ¿Cómo usarías estos ejemplos para explicar que la ciencia es un proceso de cambio constante?

ACTIVIDAD

3

Producción de oxígeno durante la fotosíntesis.

1. El profesor o profesora te entregará los siguientes materiales: ramas de Elodea (planta de acuario), vaso de precipitados o recipiente de vidrio de $\frac{1}{2}$ litro, embudo de vidrio, un tubo de ensayo, bicarbonato de sodio al 0.25%, fuente de luz (foco o lámpara).
2. Para construir el dispositivo, sumerjan las ramas de Elodea en el recipiente de vidrio lleno de agua; sobre las plantas coloquen el embudo con el extremo ancho hacia abajo (todo el embudo debe quedar sumergido); el tubo de ensayo se coloca invertido en el pie del embudo (también debe quedar completamente sumergido, como se muestra en la figura).
3. Prepara 4 dispositivos siguiendo las indicaciones para se cumplan las siguientes condiciones, entre 20 y 30 minutos:
 - a) Ubicado bajo la luz solar intensa u otra fuente de luz.
 - b) Ubicado en la oscuridad.
 - c) Agregando el bicarbonato al agua y ubicado bajo la luz.
 - d) Agregando bicarbonato al agua y ubicado en la oscuridad.



Responde:

- ¿Cuáles son los cambios que notaste en las plantas o en el agua?

- ¿Por qué en presencia de luz se producen burbujas y en su ausencia, no?

- ¿Por qué se producen más burbujas cuando se agrega bicarbonato al agua?

- ¿Qué sucedió con el nivel de agua en el tubo de ensayo?

- ¿Cuál es el elemento que desplaza al agua dentro del tubo?

- ¿Cómo relacionas este experimento con lo que hicieron Van Helmont, Priestley e Ingenhouz?

- ¿Cuál es la relación entre las burbujas observadas en los dispositivos, los cloroplastos de la Elodea y la luz del Sol?

ACTIVIDAD

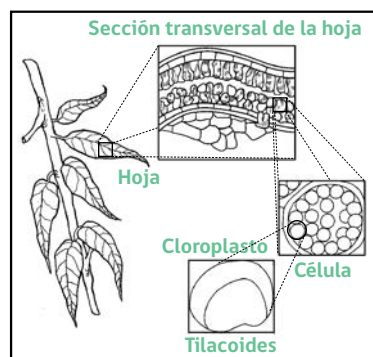
4

La cocina de las plantas: el cloroplasto.

1. Lee el texto.

La cocina de las plantas: el cloroplasto

Todas las partes verdes de una planta poseen cloroplastos y pueden llevar a cabo la fotosíntesis, aunque en la mayoría de las plantas, las hojas poseen la mayor parte de los cloroplastos y son los sitios principales del proceso. El color verde de las plantas proviene de los pigmentos de clorofila en los cloroplastos. La clorofila absorbe la energía solar que el cloroplasto dispone para la elaboración de las moléculas de alimento.



El dibujo del centro superior es una sección transversal (rebanada) de una hoja, como si se viera con un microscopio óptico. Los cloroplastos se concentran en las células del tejido verde, en el interior de la hoja. El dióxido de carbono penetra en la hoja y el oxígeno sale de ella, a través de pequeños poros llamados estomas. Cada célula posee numerosos cloroplastos.

En el interior del cloroplasto se elaboran los carbohidratos, a partir del dióxido de carbono. Las moléculas de clorofila que capturan la energía luminosa, están localizadas en las membranas de los tilacoides.

[Campbell, N. A., L. G. Mitchell y J. B. Reece, Biología: conceptos y relaciones, Pearson Educación, México, 2001, p 111.].

2. Con la información entregada responde.

- ¿Cuáles son las partes de las plantas que pueden tener cloroplastos?

- ¿Cuál es la importancia de la clorofila?

- ¿Por qué en el cuadro se alude a los poros de las hojas, llamados estomas?

- ¿En general, cuál es la importancia de los cloroplastos en las plantas?

ACTIVIDAD

5

Reflexiona ante los resultados obtenidos en las actividades realizadas, respondiendo las preguntas.

- Además de oxígeno, ¿qué otros productos se obtienen en el proceso de la fotosíntesis?

- A partir de lo observado en las actividades, ¿por qué se dice que, en una cadena alimentaria, las plantas están en el nivel de productores?

- ¿Cuál es la importancia de la fotosíntesis?

Anexo

Ciencias Naturales

► Estructura, funciones y relaciones
de los organismos con su entorno

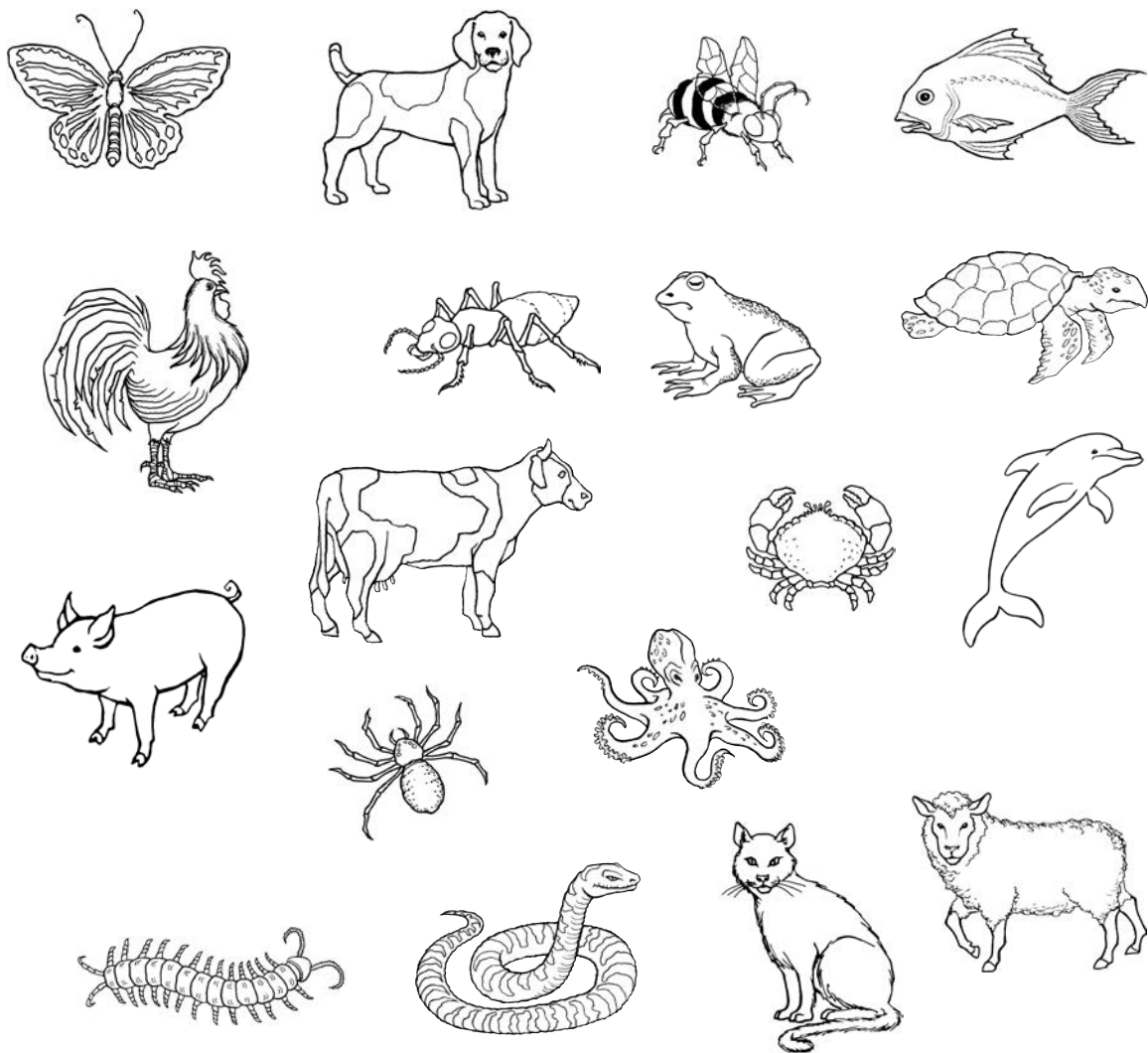
Módulo didáctico para la enseñanza y el
aprendizaje en escuelas rurales multigrado

Clase

2

ACTIVIDAD

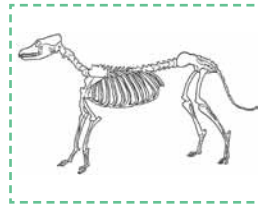
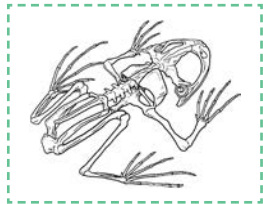
2



ACTIVIDADES

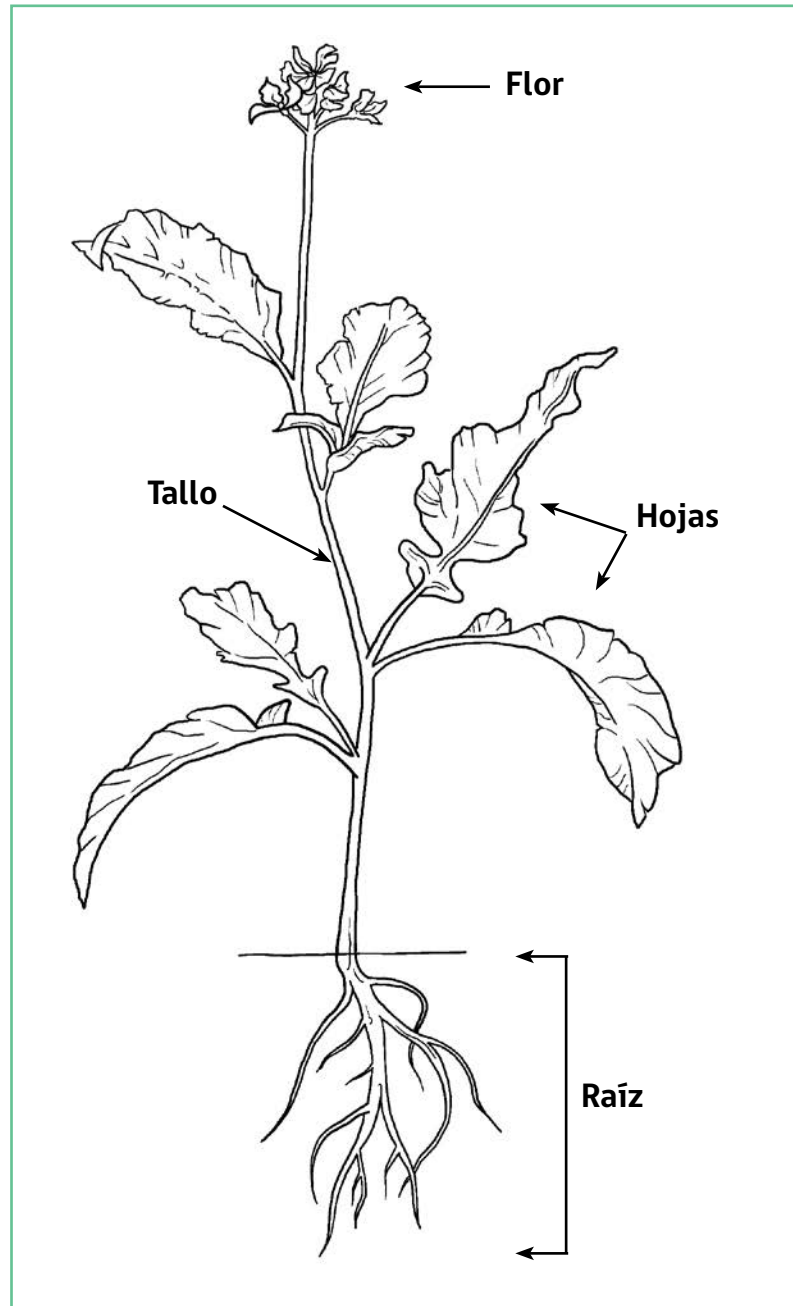
4 y 5

Recortables



ACTIVIDAD

2



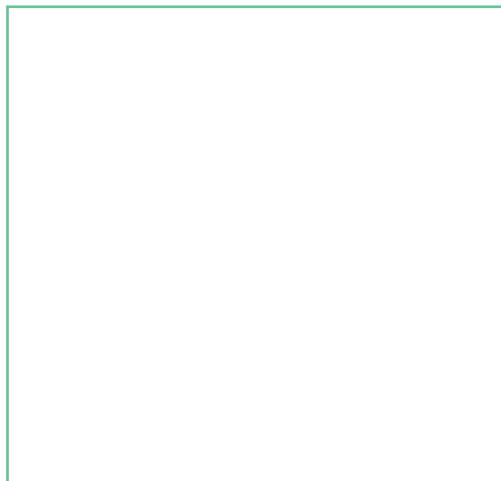
ACTIVIDAD

4

Ficha N°: _____

"Libro de las plantas chilenas"

Foto de la planta



Nombre de la planta: _____ .

Se clasifica como _____ (arbusto, árbol o hierba).

Vive en (hábitat) _____ .

Se usa para _____ .

Otras características:

_____ .

Datos curiosos:

_____ .

_____ .

Preguntas para seguir investigando.

_____ .

_____ .



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile