



Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

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



Clase
3

Estructuras, funciones y relaciones de los organismos con su entorno



Cuaderno de trabajo

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

3

Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Estructuras, funciones y relaciones de los organismos con su entorno

Clases 3

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

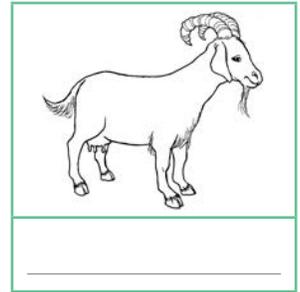
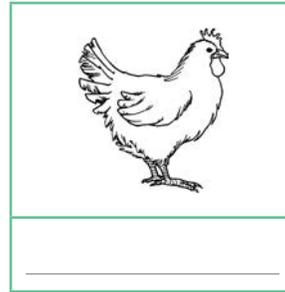
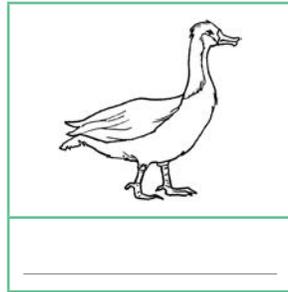
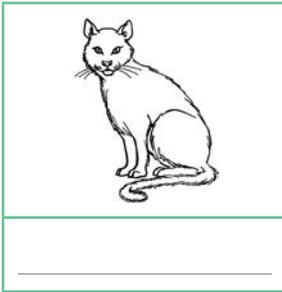
Designio

Marzo 2014

En esta clase investigarás cómo agrupar animales.

ACTIVIDAD 1

Observa las imágenes de estos animales.



- Nómbralos, luego pide ayuda a tu profesora o profesor para escribir sus nombres en los cuadros.
- Escribe dos (2) características de cada uno.

Gato

Pato

Gallina

Cabra

- Sepáralos en dos grupos y escribe el nombre de cada uno, en los cuadros correspondientes.

Grupo 1
Nombre: _____

Grupo 2
Nombre: _____

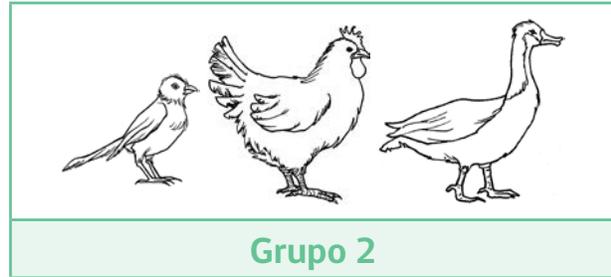
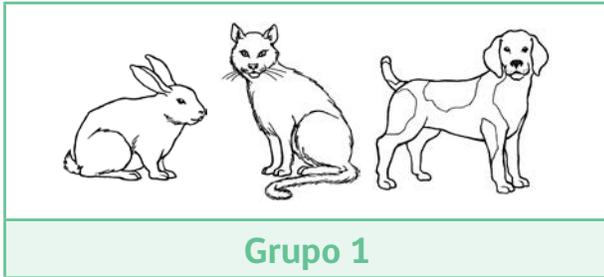
- Escribe una característica común para cada grupo.

Grupo 1
Nombre: _____

Grupo 2
Nombre: _____

ACTIVIDAD 2

Observa los siguientes dibujos.



- Escribe el nombre de los animales del **grupo 1**.

- Escribe el nombre de los animales del **grupo 2**.

- Marca con una ✕ las partes del cuerpo que tienen todos los animales de cada grupo.

Dibuja otro animal que pertenezca al grupo 1 .

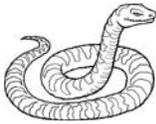
Dibuja otro animal que pertenezca al grupo 2 .

ACTIVIDAD 3

Escucha la lectura del texto **Los animales se desplazan de un lado a otro para buscar protección, refugio y alimento.**

- Marca con una ✕ el o los casilleros, según cómo se desplaza el animal.



	Camina	Vuela	Salta	Repta	Nada
Lagarto 					
Serpiente 					
Caballo de mar 					
Paloma 					
Canguro 					
Pato 					

ACTIVIDAD

4

Escucha atentamente el cuento que te leerán.

La casita del caracol

En un terreno abandonado vivían muchos animales. Entre ellos un gusanito que no tenía casa. Un día él decidió ir a la casa de otros animales para pedirles que lo dejaran vivir con ellos. Primero, fue a un hormiguero y dijo: "Hormiguita, yo no tengo casa. ¿Me dejarías vivir contigo?" La hormiguita contestó: "Bueno, si quieres te puedes quedar, pero te prevengo que a las hormigas nos gusta comer gusanitos". El gusanito, espantado, se fue al estanque de los peces y dijo: "Pececito, yo no tengo casa. ¿Me dejarías vivir contigo?" El pececito contestó: "Bueno, si quieres te puedes quedar, pero te prevengo que a los peces nos gusta comer gusanitos". El gusanito, espantado, se subió a un árbol y vio un agujero de ardillas. Entonces se acercó y dijo: "Ardillita, yo no tengo casa ¿Me dejarías vivir contigo?" La ardillita dijo: "Si quieres te puedes quedar, pero te prevengo que a las ardillas nos gusta comer gusanitos". El gusanito, espantado, siguió subiendo al árbol, llegó a un nido de pájaros y dijo: "Pajarito, yo no tengo casa. ¿Me dejarías vivir contigo?" Contestó el pajarito: "Bueno, si quieres te puedes quedar, pero te prevengo que a los pájaros nos gusta comer gusanitos". El gusanito, espantado, se cayó del árbol, se encontró con un duendecillo y dijo: "Amiguito, yo no tengo casa ¿Me dejarías vivir contigo?" El duendecillo contestó, ¡ven! aquí hay muchas casas vacías, pero son redondas, mete primero la cola y deja tu cabeza afuera, así puedes llevar tu casa a donde quieras". Y así, desde aquel día, el gusanito se transformó en caracol.

<http://www.vivirdiario.com/cuentos-infantiles/la-casita-del-caracol/>

Escribe o dibuja las respuestas a las preguntas.

<ul style="list-style-type: none">• ¿Cómo se desplazaba el gusanito del cuento? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<ul style="list-style-type: none">• ¿Qué les gustaba comer a las hormigas? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<ul style="list-style-type: none">• ¿Dónde vivía el pez? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<ul style="list-style-type: none">• ¿Cuál fue la solución que le dio el duende al gusano? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

En esta clase investigarás y clasificarás animales vertebrados e invertebrados.

ACTIVIDAD 1

Con lo que sabes sobre los mamíferos, completa el cuadro. Parte nombrando dos mamíferos.

	Mamífero 1	Mamífero 2
¿Qué come cuando es pequeño?	_____	_____
¿Qué come cuando es adulto?	_____	_____
¿De que está cubierto su cuerpo?	_____	_____
¿Dónde vive?	_____	_____
¿Cómo son sus extremidades?	_____	_____
¿Cómo nacen sus crías?	_____	_____

- Revisa el cuadro y sugiere una forma de clasificación, nombrando los grupos que harías.

ACTIVIDAD 2

Escribe un listado de mamíferos que se encuentren en el lugar donde vives. Luego, en el mismo cuadro responde las siguientes preguntas.

Mamíferos (de los que hay donde vives)	¿De qué se alimentan?
¿Cómo explicarías la diferencia de alimentación entre ellos?	
<hr/>	

- Clasifica los mamíferos según el tipo de alimentación (criterio).

Nombre de la categoría o grupo	Mamíferos que incluye o pertenecen a ella
1 <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
2 <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
3 <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>

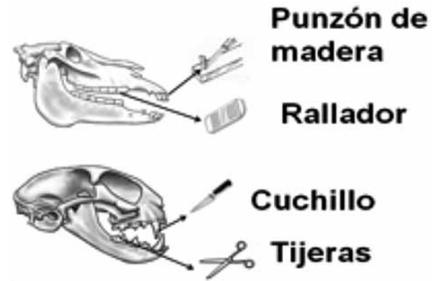
- Lee la siguiente información:

Los animales para alimentarse tienen estructuras corporales (dentadura) adaptadas a su tipo de alimentación. Los **Herbívoros** se alimentan de vegetales, los **Carnívoros** se alimentan de carne de otros animales.

- Ahora, responde:

- ¿Cómo explicarías el hecho que algunos mamíferos puedan alimentarse de carne y otros de hierbas?

Observa las figuras que muestran la dentadura de un gato y la de un conejo. De acuerdo a esto, encierra en un círculo la figura que representa un carnívoro y en un cuadrado la figura que representa a un herbívoro.



- Describe las características de los dientes del animal carnívoro y del animal herbívoro. Con estos datos, completa este cuadro.

Animal	Clasificación (según tipo de alimentación)	Características de la dentadura
_____	_____	_____ _____ _____ _____ _____ _____
_____	_____	_____ _____ _____ _____ _____ _____

- Piensa y relaciona, herramientas, dentadura y tipo de alimentación, luego, completa el cuadro.

Herramienta	Función de la herramienta	La herramienta se parece a los dientes en:
Cuchillo	_____	_____ _____ _____ _____
Tijeras	_____	_____ _____ _____ _____
Punzón para madera	_____	_____ _____ _____ _____
Rallador	_____	_____ _____ _____ _____

ACTIVIDAD 3

Observa los animales que se muestran en el Anexo 1.

- Selecciona y recorta los invertebrados con las características señaladas en el cuadro de abajo. Pega los recortes en las celdas correspondientes.
- Completa el cuadro con la información pedida.

Recorte del animal invertebrado	Característica externas	Grupo al que pertenece
	Su cuerpo está dividido en anillos.	
	Su cuerpo está cubierto por un esqueleto externo.	
	El cuerpo está cubierto por un caparazón; pueden ser de hábitat marino y terrestre.	
	Poseen conchas que protegen su cuerpo blando.	

Para completar el cuadro, escucha las explicaciones del profesor, sobre las características de los invertebrados. (<http://natura.botanical-online.com/estudiosinvertebrados.htm>).

Ahora, con la información entregada, completa y corrige las respuestas dadas en estas actividades.

Luego, piensa una respuesta para las siguientes preguntas.

- ¿Cómo es la alimentación del ser humano?

- ¿Cómo es su dentadura?

- ¿Cómo lo clasificarías? Explica.

En esta clase tratarás de responder la pregunta, ¿cuál es la función de las estructuras (partes) de la planta, en la satisfacción de sus funciones vitales?

ACTIVIDAD

1

Piensa y elabora respuestas para las siguientes preguntas:

- ¿Cómo satisfacen las plantas sus necesidades vitales?

- ¿Cómo se relacionan las estructuras externas de la planta con sus necesidades vitales? Explica.

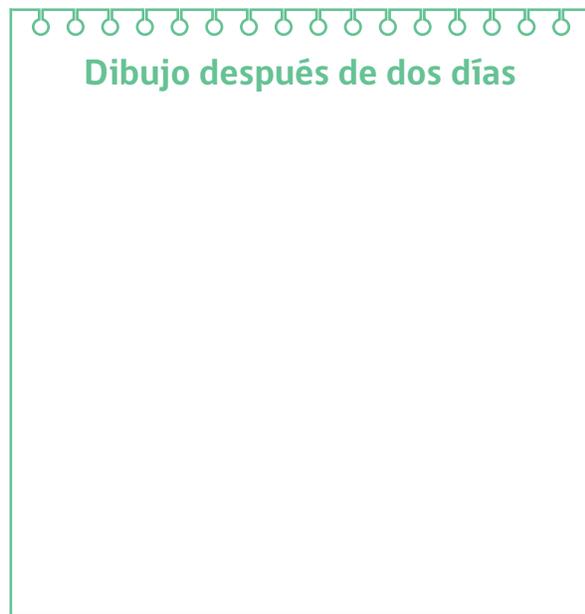
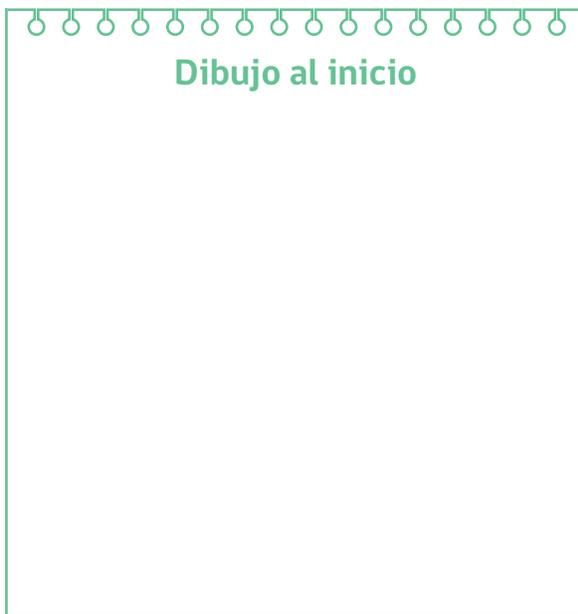
ACTIVIDAD

2

Investigación 1. ¿Para qué les sirve el tallo a las plantas?

1. El profesor o la profesora te entregará los siguientes materiales: 2 vasos de plástico transparente - azúcar - agua - una cuchara - 2 tallos frescos de apio con sus hojas o claveles blancos - colorante vegetal.
2. Antes de realizar el experimento, predice, ¿para qué le sirve (qué función cumple) el tallo a la planta? Registra tu **predicción** y explica por qué piensas eso (en que te basaste o qué tomaste en cuenta).

1. Ahora, inicia el experimento, marcando uno de los vasos con la etiqueta: 1 “agua” y al otro con la etiqueta: 2, “agua con azúcar”.
 2. Llena los vasos hasta la mitad con agua y agrega dos gotas de colorante vegetal. En el vaso 2, agrega, 4 cucharadas de azúcar y revuelve hasta que el azúcar se disuelva. Finalmente, coloca los tallos de apio o claveles en cada vaso.
 3. Coloca los vasos en algún lugar de la sala, cuidando que no les llegue la luz del Sol, en forma directa. Dibuja en el cuadro siguiente, con el máximo de detalles, los vasos con los tallos de apio o claveles. Déjalos durante dos días.
- Ahora, observa y dibuja, con el máximo de detalles, los tallos de apio o claveles. Con ayuda del profesor o profesora puedes cortar los tallos. ¿Cómo explicas lo ocurrido?



- ¿Fue correcta la predicción? ¿Por qué?

- ¿Cuál es la función del tallo en la planta?

- Ahora, lee el siguiente texto: Funciones del tallo, luego, revisa y completa tus respuestas.

Funciones del tallo

El tallo y sus ramificaciones es la estructura de soporte de la planta, sostiene hojas, flores y frutos. Permite transportar la mezcla de agua y las sales minerales (savia). Los tallos pueden ser leñosos o herbáceos. Los leñosos son propios de árboles y arbustos; los herbáceos, son delgados y flexibles.

Adaptado de <http://masbotanica.galeon.com/funciones.html>

Investigación 2. ¿Para qué les sirve la raíz a las plantas?

1. Lee con atención el siguiente texto:

Funciones de la raíz

Existen diferentes tipos de raíces: subterráneas, acuáticas, y aéreas; según estén en la tierra, en el agua o en el aire. La raíz cumple la doble función de sujetar las plantas al suelo y absorber el agua junto con las sales minerales. Por tanto, si las plantas no tuvieran raíz, serían arrastradas por las condiciones meteorológicas adversas (viento, agua, etc.) o por los depredadores (animales) y morirían. Sobre todo, no podrían realizar su función principal, que es la de absorber los nutrientes del suelo por lo cual, al no poder "contribuir a la alimentación" de la planta, esta moriría.

Además de realizar estas dos funciones, hay raíces que permiten la función de almacenar alimentos, en forma de almidón y otras sustancias que son importantes para la sobrevivencia de la planta, así como también, para el ser humano y los animales herbívoros (que se alimentan de plantas), como, camote, zanahoria, nabo, rabanito, betarraga, etc.

Las raíces también son importantes en la protección de los suelos, evitando la erosión provocada por el viento y la lluvia.

Adaptado de <http://www.botanical-online.com/apuntesraiz2.pdf>. - <http://masbotanica.galeon.com/funciones.html>

- ¿Qué conclusiones pueden sacar de este experimento?

1. Ahora, lee el texto Funciones de las hojas. Luego, revisa y completa tus respuestas.

Funciones de las hojas

Las hojas son estructuras de la planta con forma laminar y generalmente, de color verde debido a un pigmento de color verde llamado clorofila que participa del proceso de **fotosíntesis**. Este proceso consiste en una reacción química en la que intervienen: un gas del aire (anhídrido carbónico), agua que absorben del suelo, y con la acción de la luz y la participación de la clorofila, las plantas fabrican su alimento.

Las hojas tienen una función parecida a la de los pulmones de los mamíferos, pues por ellas se realiza el proceso de respiración, que consiste en intercambiar gases (anhídrido carbónico y oxígeno) con la atmósfera.

Las hojas tienen pequeños poros (parecidos a los poros de nuestra piel) que permiten que las plantas transpiren; es decir, eliminen el agua, la que se puede observar porque aparecen pequeñas gotas de agua en la superficie de ellas.

Adaptado de <http://masbotanica.galeon.com/funciones.html>

ACTIVIDAD 3

Considerando lo realizado en las actividades y la información entregada en los textos, reflexiona y responde.

- ¿Cuál es la función que cumplen las estructuras (partes) de la planta, en la realización de sus funciones vitales? Completa el siguiente cuadro.

Partes de la planta	¿Cómo es?	¿Para qué sirve?
Tallo	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Hojas	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Raíz	_____ _____ _____	_____ _____ _____

- ¿Por qué las plantas necesitan de la luz? Explica.

- ¿Qué les ocurre a las plantas cuando se las deja al sol y no se riegan? Explica por qué ocurriría lo que dices.

En esta clase tratarás de responder la pregunta, ¿cómo se relacionan las características estructurales y de comportamiento de los seres vivos con su hábitat?

ACTIVIDAD 1

Piensa y elabora respuestas para las siguientes preguntas.

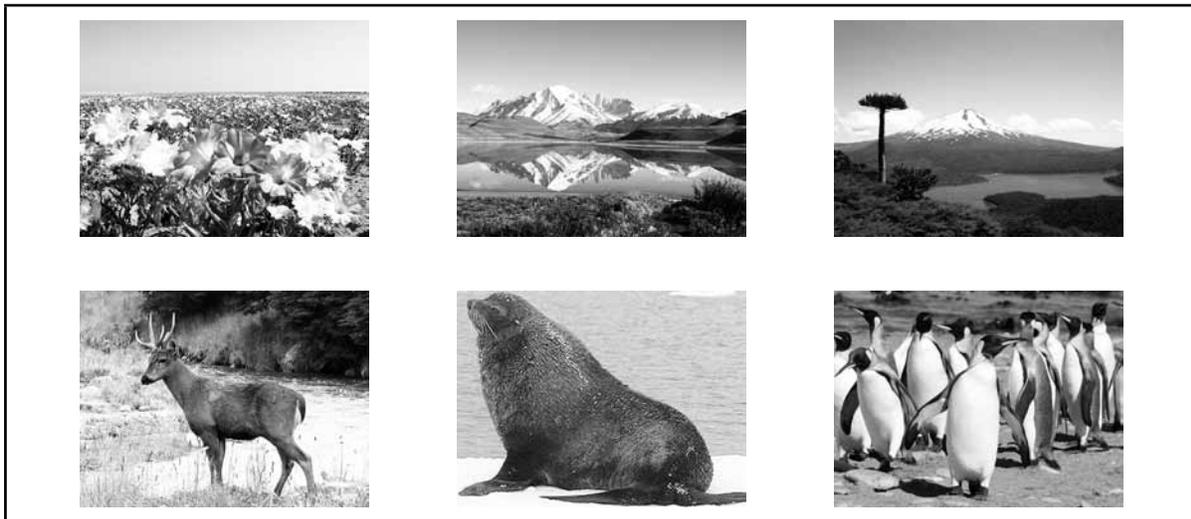
- ¿De qué crees que depende la supervivencia de los seres vivos en su hábitat? Explica.

- Da ejemplos de seres vivos de tu comunidad que se han adaptado al medio natural. ¿Que tienen o han hecho para adaptarse?

ACTIVIDAD 2

Características estructurales y de comportamiento de los seres vivos y su relación con las condiciones del hábitat

1. Observa las imágenes de seres vivos y sus hábitats.



2. Piensa las respuestas a las siguientes preguntas. ¿Cuáles son las características estructurales que presentan los seres vivos de las imágenes?, ¿cuáles son las características que presentan esos hábitats?, ¿qué relaciones se pueden establecer entre las características estructurales de los seres vivos y las características de los hábitats? Completa el Cuadro de registro 1.

Cuadro de registro 1

	Seres Vivos	Características Externas (Adaptaciones)	Características del hábitat	Relaciones		
				Refugio	Alimento	Agua
Desierto de Atacama	Añañuca					
	Llama					
Región de La Araucanía	Araucaria					
	Huemul					
Antártica Chilena	Lobo Marino					
	Pingüino de Humboldt					

3. Con la información que entregan las imágenes y el Cuadro de registro 1, responde:

- ¿Cuáles son las adaptaciones del pingüino de Humboldt, que le permiten sobrevivir en la Antártica Chilena?

- ¿Cuáles son las adaptaciones de la ñañaña, que le permite sobrevivir en el desierto?

- ¿Cuáles son las características que debe tener una planta para que viva en el desierto? Explica.

- Elabora un listado con las características externas del pingüino, que le permiten adaptarse al hábitat.

ACTIVIDAD 3**¿Y dónde están los animales?**

1. Observa con mucha atención las siguientes imágenes.



2. Ahora, responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué representan las imágenes?, ¿qué tienen en común?

- Piensa en lo que has observado. ¿Qué conclusión puedes sacar? Explica cómo influye esto en las relaciones con otros animales.

- Escribe 3 ejemplos de animales que se mimeticen; es decir, que se confundan por su forma o color con el ambiente donde viven. Explica cómo lo hacen.

ACTIVIDAD 4**Investigando sobre el hábitat de un animal de la región.**

1. Escribe un listado de 10 animales de la región (animales nativos). Si es necesario pide ayuda al profesor o profesora.
2. Elige un animal del listado e investiga acerca de él. El profesor o profesora te facilitará los medios para hacerlo (libros, videos, CD, etc.). Averigua su nombre científico y común, sus características físicas y comportamientos. Investiga también, los seres vivos (plantas y animales) que existen en el ecosistema, donde está el hábitat del animal que elegiste y que representarás. Obtén información de las características físicas del hábitat: clima, relieve (cerros, volcanes, quebradas, cursos de agua, etc.), temperatura ambiental, humedad relativa, precipitaciones, tipo de suelo, luminosidad que permiten la vida (supervivencia) del animal seleccionado.
3. Elabora un texto con la información obtenida del animal y su hábitat. Guarde este texto para trabajar en él, en la siguiente clase.



A large rectangular area with a decorative spiral binding on the left side, containing horizontal lines for writing.

4. Ahora, considerando la información recopilada, responde:

- ¿Qué usa el animal elegido como refugio?

- ¿Cómo obtiene agua y alimento?

- ¿Cuáles son sus mecanismos de defensa?

- ¿Qué acciones del ser humano pueden causar daño en su hábitat?

- ¿Qué pueden decir ahora acerca de cómo se relacionan las características estructurales y de comportamiento de los seres vivos con su hábitat?

Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas: ¿Qué aprendiste en esta clase?, ¿para qué te sirve conocer cómo se relacionan los seres vivos con su entorno?

En esta clase utilizarás un instrumento para observar con mayor detalle la unidad fundamental de todo ser vivo.

ACTIVIDAD 1

Piensa.

- ¿Cómo crees que es una célula? Explica y dibújala con el máximo de detalles que puedas.



- ¿Es importante conocer la célula para comprender el funcionamiento de tu cuerpo?, ¿por qué?

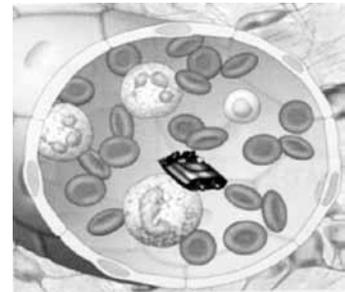
ACTIVIDAD

2

1. Lee el siguiente relato.

Un viaje por el interior del organismo

Imagina una máquina que disminuye el tamaño de los seres y objetos. Con ella se ha logrado reducir un submarino con su tripulación a un tamaño microscópico, para viajar por la sangre a través de arterias y venas.



Los tripulantes de la nave observan, durante el viaje, millones de objetos de color rojo con forma de pastilla redondeada, arrastrados por la corriente. También se encuentran con otros de color blanco, desplazándose por las paredes de las arterias. Todos ellos son células sanguíneas.

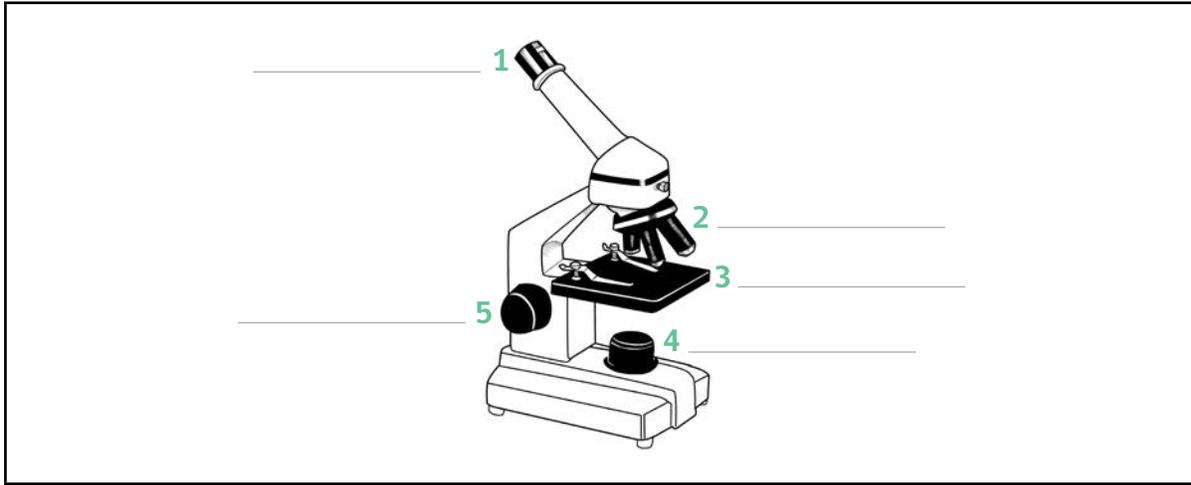
Reflexiona y responde.

- ¿Cómo son las células por dentro?

- En la mayoría de los casos, las células no pueden ser observadas a simple vista porque son muy pequeñas, ¿cómo se pueden estudiar?

- ¿Qué otros tipos de células, además de las células sanguíneas del organismo o de otros organismos, podrías mencionar?

2. Antes de comenzar a observar con el microscopio, identifica sus partes principales y considera la forma de uso y manejo del instrumento.
3. Observa la imagen que muestra un microscopio; identifica, colocando el nombre de las partes del microscopio, señaladas con un número. Para ello, lee el instructivo sobre uso y manejo del microscopio que tu profesor o profesora te entregará.



4. Ahora, utilizando la información del texto leído, completa el siguiente cuadro.

	Partes del microscopio	Manejo	Uso y cuidados
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

ACTIVIDAD 3

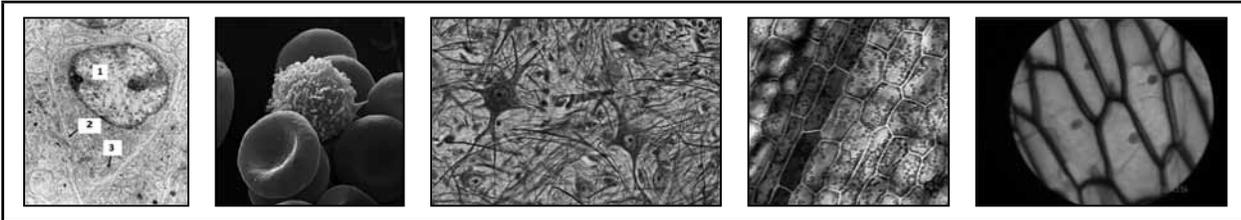
Ahora escucha y sigue las instrucciones que el profesor o profesora dará para observar, con el microscopio, diferentes tipos de células.

- Dibuja cada una de ellas con todos los detalles que puedas. ¿Qué tipo de células son?

- ¿Cuáles son las partes de la célula que observas claramente? Escribe el nombre de ellas en los dibujos.
- Compara las células observadas. ¿En qué se parecen?, ¿qué diferencias tienen?

ACTIVIDAD 4

Observa las siguientes imágenes, luego responde:



- Señala las partes principales de toda célula.

- Las células observadas. ¿Forman un tejido?, ¿cuál?, ¿por qué?

- ¿Qué criterio o criterios utilizarías para clasificarlas? ¿Qué categorías se desprenden? Elabora una tabla de clasificación.

- ¿Qué significa que la célula sea la unidad estructural, funcional y dé origen a todo ser vivo?

Comparte la respuesta a la pregunta: ¿para qué te sirve conocer cómo están estructuradas las células?

En esta clase observarás, utilizando el microscopio, la estructura celular de las plantas: los *cloroplastos*.

ACTIVIDAD 1

Piensa y elabora respuestas a las siguientes preguntas.

- ¿Por qué son importantes los cloroplastos en las plantas? Explica.

- ¿Dónde se ubican los cloroplastos en las células vegetales? ¿Qué función cumplen?

- ¿Qué son los estomas?, ¿dónde se ubican en las plantas?, ¿qué función cumplen?

ACTIVIDAD 2

Observación de cloroplastos

1. Antes de comenzar la actividad, lee el instructivo sobre uso y manejo del microscopio que tu profesor o profesora te entregará.
2. Para observar en el microscopio, escucha las instrucciones que el profesor o profesora dará. Las instrucciones son importantes para realizar buenas observaciones.
3. Considera que cuando examines estructuras de una planta o animal, la muestra que utilices debe ser muy delgada, de manera que permita el paso de la luz a través de ella, además deben permanecer húmedas.
4. El profesor o profesora entregará los siguientes materiales: microscopio óptico, portaobjetos y cubreobjetos; bisturí, agua y hojas frescas (pueden ser de las ramas de *Elodea* utilizadas en la Actividad 3 o de otras plantas).

5. Si las hojas son delgadas, corta un fragmento pequeño, colócalo en el portaobjetos, agrega una gota de agua y observa al microscopio.

Si las hojas son gruesas, intenta cortes transversales o rebanadas lo más delgadas posible y observa al microscopio, siguiendo la indicación anterior.

6. Recuerda que las observaciones al microscopio se deben iniciar con el objetivo de menor aumento, para ubicar la zona que se quiere observar con más detalle. Luego, cambiar al siguiente objetivo. Registra las observaciones y dibujos en el siguiente cuadro.

	Lente 1	Lente 2	Lente 3
Dibujo			
Observaciones	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

7. Compara tus observaciones con las fotografías (Anexo 1) que el profesor o profesora te facilitará.

- ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?

8. Ahora, observa nuevamente las fotografías y con la ayuda de la información que entregan:

- Identifica en tus dibujos un estoma. ¿Cómo ocurre el intercambio gaseoso?

- ¿Qué otra función crees que cumple esta estructura?

ACTIVIDAD 3

Realiza una investigación bibliográfica, en textos, CD, enciclopedias o en internet para encontrar respuestas a las preguntas:

- ¿Por qué son necesarios los estomas en las hojas?

- ¿Qué importancia tienen los cloroplastos en la célula vegetal?

- ¿Por qué son tan importantes las plantas en las cadenas y redes alimentarias?

Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas: ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve saber cómo funcionan las células vegetales y la forma cómo se estudian?

Anexo

Ciencias Naturales

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

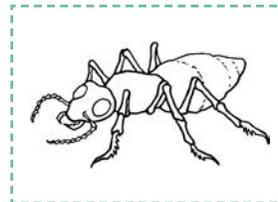
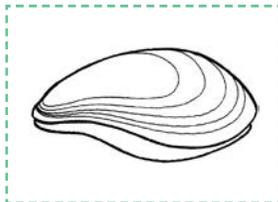
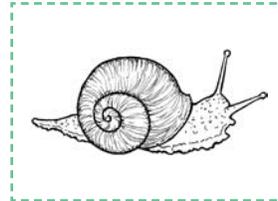
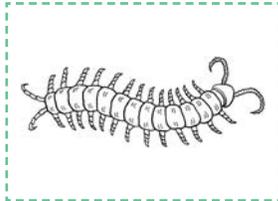
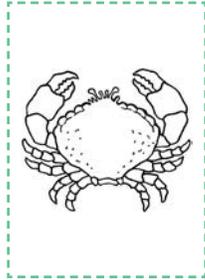
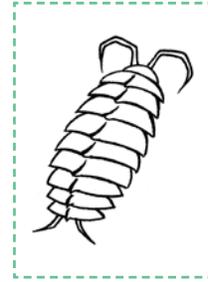
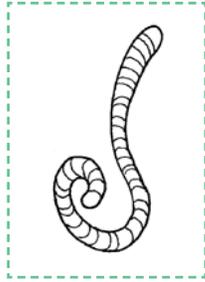
Módulo didáctico para la enseñanza y el
aprendizaje en escuelas rurales multigrado

Clase

3

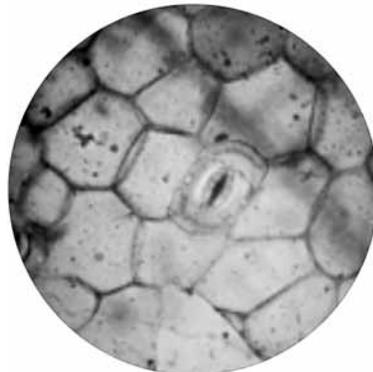
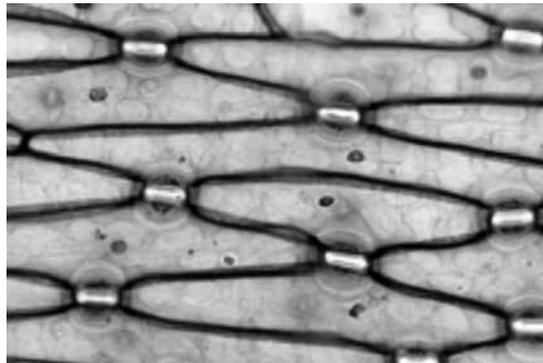
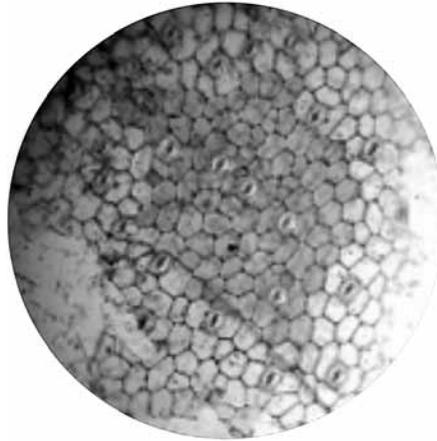
ACTIVIDAD 3

Recortables



ACTIVIDAD 2

Fotografías de Estomas





Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile