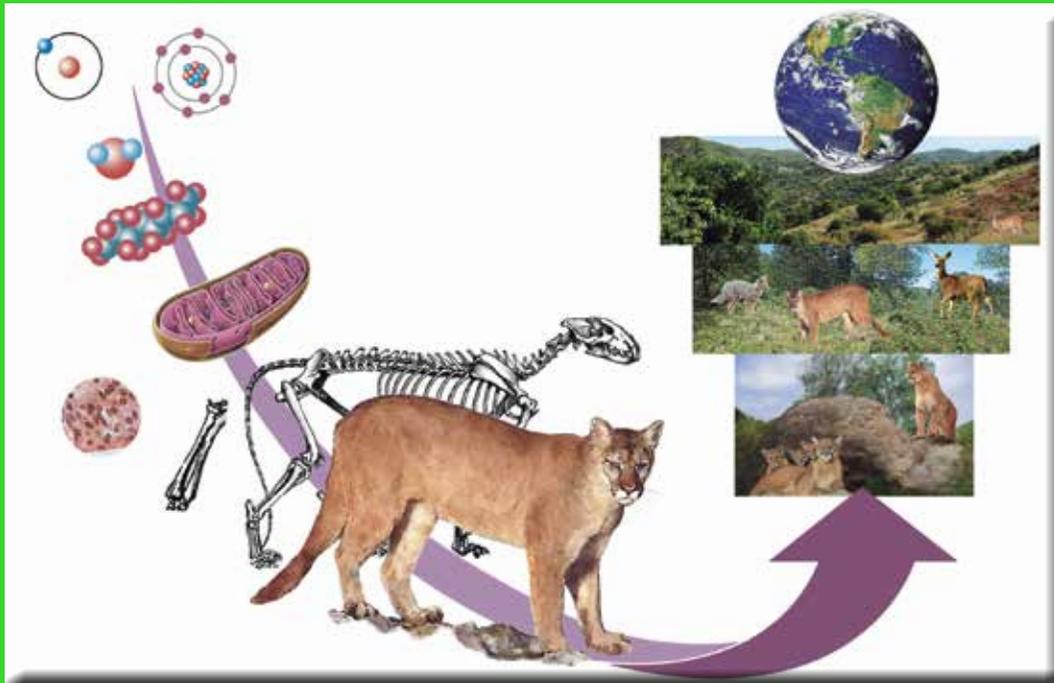




MÓDULO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN ESCUELAS RURALES MULTIGRADO

Estructura, funciones y relaciones de los organismos con su entorno



CLASE **3**

CUADERNO DE TRABAJO

Cuaderno de Trabajo, Clase 3, Módulo I, Estructura, funciones y relaciones de los organismos con su entorno

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

Rafael Sáenz Herrera

Ilustraciones

Pilar Ortloff Ruiz-Clavijo
Miguel Marfán Soza

Diciembre 2012



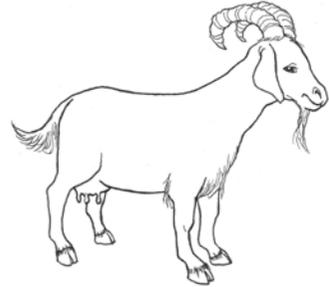
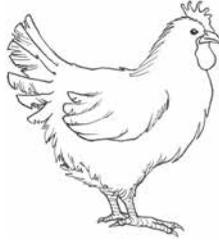
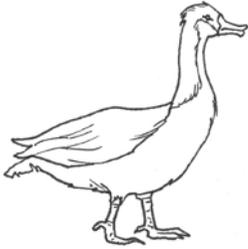
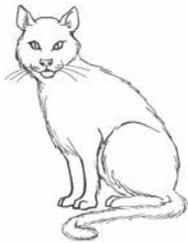
Clase 3

1° Básico

En esta clase, investigarán cómo agrupar animales.

ACTIVIDAD 1

Observa las imágenes de estos animales.



- Escribe el nombre de ellos.
- Indica algunas características de ellos.

- Escribe dos (2) características de cada uno.

Gato

Pato

Gallina

Cabra

- Sepáralos en dos grupos y escribe el nombre de cada uno.
- Escribe el nombre o dibuja los animales de cada grupo.

Grupo 1

Grupo 2

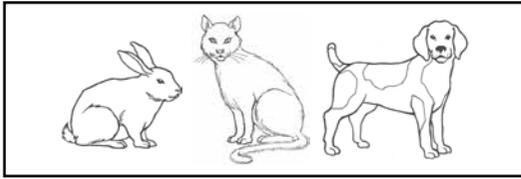
- Escribe una característica común para cada grupo.

Grupo 1

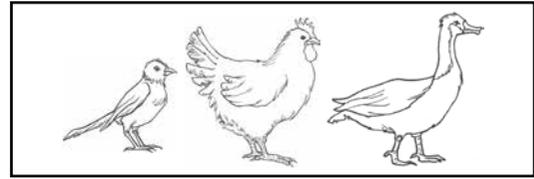
Grupo 2

ACTIVIDAD 2

Observa los siguientes dibujos.



GRUPO 1



GRUPO 2

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

--	--	--

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

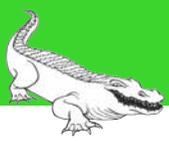
--	--	--

- Marca con una X, las partes del cuerpo comunes en los animales de cada grupo.
- Dibuja otro animal que pertenezca al **grupo 1**.



- Dibuja otro animal que pertenezca al **grupo 2**.





ACTIVIDAD 3

Observa las imágenes.



- Escribe el nombre o dibuja animales de los siguientes grupos.

Los que vuelan	Los que nadan	Los que caminan

- Escribe en el rectángulo, el lugar dónde viven.

ACTIVIDAD 4

Escucha a la o el profesor al leer el texto, **Los animales se desplazan de un lado a otro para buscar protección, refugio y alimento.**

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

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

ACTIVIDAD 5

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.

- ¿Cómo se desplazaba el gusanito del cuento?

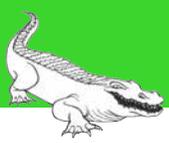
- ¿Qué le gustaba comer a las hormigas?

- ¿Dónde vivía el pez?

- ¿Cuál fue la solución que le dio el duende al gusano?

- En el cuaderno de Ciencias, agrupa los animales que aparecen en el cuento, según cómo se desplazan.





Clase 3

2° Básico

En esta clase investigarán y clasificarán animales vertebrados e invertebrados.

ACTIVIDAD 1

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

Nombre de mamíferos	¿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.

- Lee la pregunta y piensa en una respuesta. Luego, escríbela.

¿Cómo son los animales invertebrados comparados con los vertebrados?	
¿Qué tienen en común una hormiga y un elefante? ¿En qué se diferencian?	
¿Cómo puedes clasificar los animales invertebrados? Nombra los grupos que formarías.	

ACTIVIDAD 2

En grupo, escriban un listado de mamíferos, conversen sobre ellos y registren las respuestas a las preguntas.

Mamíferos	¿De qué se alimentan?
¿Cómo explicarían la diferencia de alimentación entre ellos?	

Clasifiquen los mamíferos, según el tipo de alimentación (criterio).

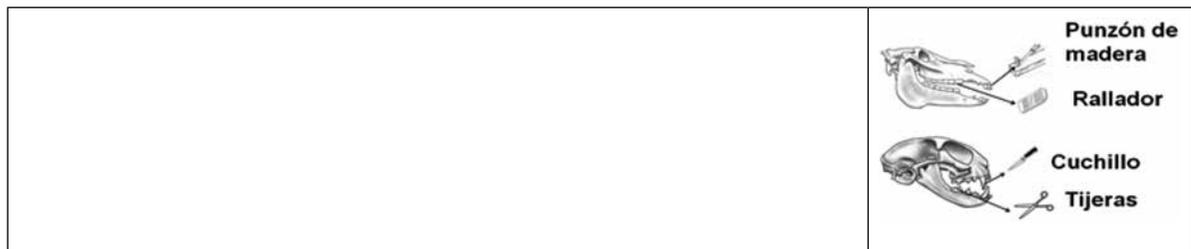
Nombre de la categoría (Grupo)	Mamíferos que incluye
1	
2	

Lean la siguiente información.

Observen la figura que muestra la dentadura de un gato y de un conejo, indiquen cuál es carnívoro (encerrándolo o marcándolo) y cuál es herbívoro (encerrándolo o marcándolo con un cuadrado).

Los animales para alimentarse

- ¿Cómo explicarían el hecho de que algunos mamíferos pueden alimentarse de carne y otros de hierbas?



- Describan las características de los dientes del animal carnívoro y del animal herbívoro. Con estos datos, completen el cuadro.

Animal	Clasificación (según su alimentación)	Características de la dentadura

- Piensen y relacionen, herramientas, dentadura y tipo de alimentación.

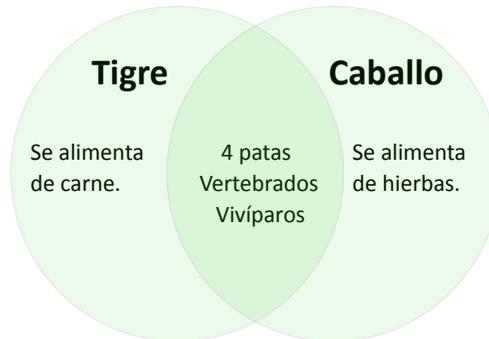
Herramienta	Función de la herramienta	La herramienta se parece a los dientes en...
Cuchillo		
Tijeras		
Punzón para madera		
Rallador		



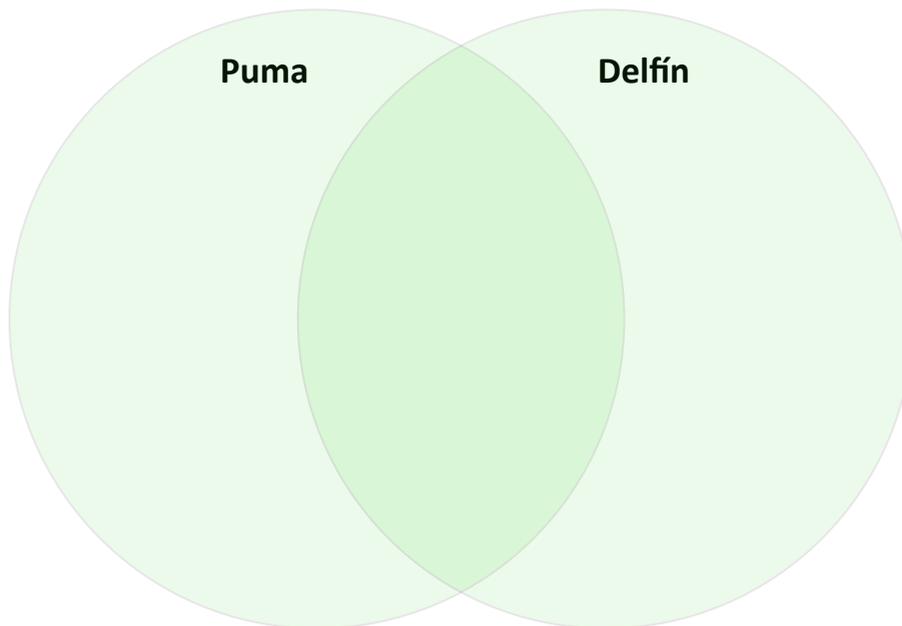
ACTIVIDAD 3

La o el profesor, les enseñará a clasificar, utilizando el diagrama de Venn.

- Registren en el cuaderno el ejemplo que les explicarán.



- Usen el diagrama para clasificar a un puma y a un delfín.
- Comparen al puma con el delfín.
- Conversen acerca de dónde viven, ¿cómo son sus extremidades? ¿Cómo se desplazan? ¿Qué tienen en común?
- Registren las respuestas en los círculos correspondientes.

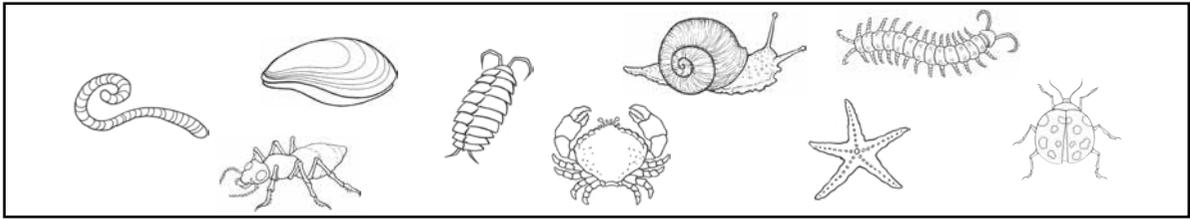


Una vez completado el diagrama de Venn, respondan.

- ¿Cuáles son las características que comparten?
- ¿En qué se diferencian?
- ¿Cómo clasifican al delfín y al puma?

ACTIVIDAD 4

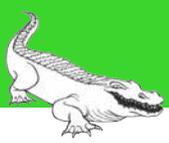
Observen los animales que se muestran.



- Seleccionen y recorten los invertebrados con las características señaladas en el cuadro.
- Peguen los recortes en las celdas correspondientes.
- Completen 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, escuchen las explicaciones de la profesora o profesor, sobre las características de los invertebrados (<http://natura.botanical-online.com/estudiosinvertebrados.htm>).



Clase 3

3° Básico

En la clase anterior, aprendieron que las plantas tienen necesidades vitales que satisfacer, para lo que disponen de ciertas estructuras.

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

ACTIVIDAD 1

1. En grupo discutan, piensen y elaboren 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? Expliquen.
2. ¿Qué les gustaría saber de las funciones que realizan las estructuras de la planta y su relación con las necesidades vitales? Formulen una pregunta acerca de lo que quieren investigar de las plantas. ¿Cómo podrían encontrar respuestas a la pregunta? Registren las respuestas en el cuaderno de Ciencias.

ACTIVIDAD 2

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

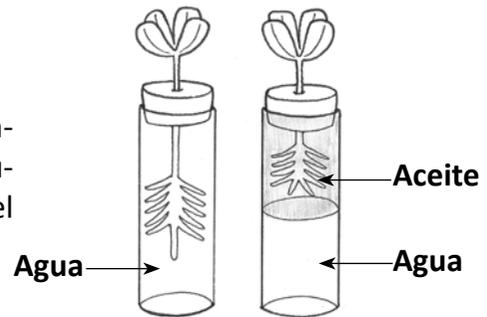
1. La profesora o profesor, les entregará los siguientes materiales: 2 vasos de plástico transparente – azúcar – agua – una cuchara – 2 tallos frescos de apio con sus hojas – colorante vegetal.
2. Antes de realizar el experimento, piensen y discutan una respuesta a la pregunta, ¿para qué le sirve (qué función cumple) el tallo a la planta? Registren en el cuaderno la respuesta, denominada **predicción** y expliquen por qué piensan eso (en que se basaron o qué tomaron en cuenta).
3. Ahora, inicien el experimento, marcando uno de los vasos con el letrero 1 “agua” y al otro con letrero 2, “agua con azúcar”.
4. Llenen los vasos hasta la mitad con agua y agreguen dos gotas de colorante vegetal. En el vaso 2, agreguen 4 cucharadas de azúcar, dos gotas de colorante vegetal y revuelvan hasta que el azúcar se disuelva. Finalmente, coloquen los tallos de apio en cada vaso.
5. Coloquen los vasos en algún lugar de la sala, cuidando que no les llegue la luz del Sol, en forma directa. Dibujen en el cuaderno, con el máximo de detalles, los vasos con los tallos de apio. Déjenlos durante dos días.
6. Ahora, observen y dibujen, con el máximo de detalles, los tallos de apio. Prueben una de las hojas de apio de cada vaso.
 - Comparen el sabor de las hojas. ¿Qué sienten?
 - Con ayuda de la profesora o profesor, corten los tallos, obsérvenlos, dibujen y describan. ¿Cómo explican lo ocurrido?

- ¿Fue correcta la predicción? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la función del tallo en la planta?

Experimento 2

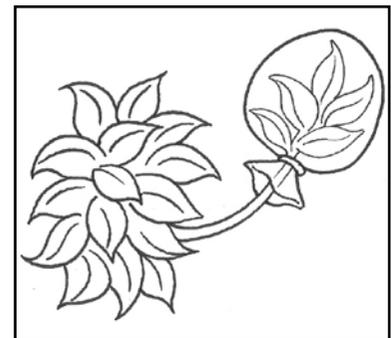
Trabajo en grupo

1. La o el profesor les entregará 2 plantas en recipientes de vidrio, como se muestra en la figura. Dibujen, en el cuaderno, cómo se ven las plantas, con el máximo de detalles.
2. Discutan:
 - ¿qué creen que se quiere investigar con este experimento?
 - ¿qué creen que sucederá con las plantas después de una semana?
3. Dejen, en algún lugar iluminado de la sala, los recipientes durante una semana. Observen cada dos días las plantas. Elaboren en el cuaderno, un cuadro para dibujar y registrar sus observaciones.
 - ¿Fue correcta la predicción formulada? ¿Por qué?
 - ¿Cómo explican los resultados obtenidos?
 - ¿Qué aprendieron con este experimento?
 - ¿Cuál es el título que le pondrían al experimento?



Experimento 3. ¿Cuál es la función que cumplen las hojas?

1. En la clase anterior investigaron una de las funciones de las hojas de la planta, que se relaciona con la respiración. Ahora piensen y propongan una respuesta (predicción) a la pregunta, ¿qué otra función pueden cumplir las hojas?
2. Soliciten a la profesora o profesor los siguientes materiales: una planta de poroto - una bolsa plástica transparente - cinta adhesiva.
3. Coloquen una bolsa pequeña de plástico cubriendo algunas hojas, como se muestra en el dibujo y sállenla, firmemente, con cinta adhesiva. Dejen la planta al Sol por dos o tres horas.
4. Observen el interior de la bolsa. Describan y dibujen lo que ven. ¿Cómo explican lo ocurrido?
5. ¿Qué conclusiones pueden sacar de este experimento?



Ahora, lee junto con tus compañeras y compañeros el texto, **Funciones de las estructuras de las plantas.**



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.

El tallo

Es la estructura de soporte de la planta, que 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.

La raíz

Esta estructura de la planta es generalmente subterránea. Se encarga de absorber el agua y las sales minerales del suelo. Esta mezcla de sales minerales y agua que absorbe la planta se llama savia y sube por el tallo. La raíz sirve, además, como anclaje para la planta. A la vez, las raíces de los árboles y plantas, fijan la tierra, evitando que se desprenda en caso de lluvia.

Comparen sus predicciones con la información del texto, revisen, discutan y si hay diferencias corrijan, cambien o completen, de acuerdo a lo observado en los resultados de cada experimento.

ACTIVIDAD 3

Trabaja individualmente.

Considerando lo realizado en las actividades y la información entregada en el texto, 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		
Hoja		
Raíz		

En grupo, piensen y discutan las respuestas a las preguntas:

- ¿qué le ocurriría a la planta si no tuviera raíz?
- ¿por qué las plantas necesitan de la luz?
- ¿qué les ocurre a las plantas cuando se las deja al Sol y no se riegan? Expliquen por qué ocurriría lo que dicen.

Escriban un texto que contenga respuestas para las preguntas: ¿cuáles son las funciones que cumplen las hojas en una planta? ¿Por qué son importantes las plantas para otros seres vivos, en especial para los animales?

Organicen, en el grupo de trabajo, una presentación para compartir los resultados y conclusiones de las actividades realizadas y el texto anterior.

ACTIVIDAD 4

¡Aplicando!

Ampliando el vocabulario científico

Busca el significado de las siguientes palabras: savia, fotosíntesis, transpiración.

En grupo, preparen la dramatización de “La Máquina Verde”. La o el profesor les ayudará a organizarse y orientará en la realización de la dramatización.

Elige 2 plantas autóctonas de Chile para investigar y completar las fichas correspondientes.

Comparte con tus compañeras y compañeros la respuesta a la pregunta ¿qué aprendiste en esta clase?



ANEXO 1

ACTIVIDAD 5

Dramatización “La máquina verde”

Materiales

- Tarjetas de identificación y (o) vestuario para los actores.
- Una tarjeta amarilla con la palabra “Sol”, tres tarjetas con las palabras “Dióxido de carbono” por un lado y “Alimento” por el otro; tres tarjetas con la palabra “Agua” por un lado y “Oxígeno”, por el otro.

Procedimiento

Para la dramatización, se requiere, al menos, de doce alumnas o alumnos para actuar en los siguientes roles:

- 1 Sol.
- 5 plantas verdes.
- 3 dióxidos de carbono.
- 3 agua.

La o el narrador lee el manuscrito, lentamente, mirando a los actores, indicando la parte que le corresponde a cada integrante. Cuando empieza la dramatización, las plantas se agachan en el suelo, con las cabezas ocultas. El Sol está detrás de un árbol o de una cortina.

Comienza la obra

Narrador: Es un día muy lindo en...(nombre de la comuna). Vemos el Sol en el horizonte y en diferentes lugares del cielo durante el día.

Sol: ¡Qué alegría amanecer otra vez! Me encanta dar energía a la Tierra (En el suelo, las cinco plantas verdes, se desperezan al despertarse y sacan el rocío de sus hojas. Las plantas se levantan lentamente y vuelven sus caritas verdes hacia el Sol).

Sol: (En voz alta y moviendo sus rayos hacia las hojas verdes) ¡Brilla, brilla, brilla!

Narrador: Las hojas verdes están felices, porque hay mucho Sol y las condiciones del clima son buenas para hacer alimentos.

Las plantas (Fuerte): ¡Necesitamos dióxido de carbono!

Narrador: Entre el grupo de plantas, flotan los dióxidos de carbono. Los dióxidos de carbono representan una pequeña proporción del aire (Los tres actores o actrices representando los dióxidos de carbono bailan alrededor de las plantas por un minuto).

Las plantas (Fuerte) ¡Necesitamos agua! ¡Nuestras raíces están secas! (Los tres actores o actrices Agua, se mueven en el piso y se levantan lentamente al lado de las plantas verdes para simular que las plantas toman agua por las raíces).

Las plantas: Ahora podemos producir alimentos; dulces, jugosas y sabrosas manzanas y membrillos (Empiezan a mover sus brazos y mueven sus hojas. Entonces los dióxidos de carbono y las aguas corren alrededor de las plantas verdes).

Narrador: Muy alto en el cielo, el Sol continúa brillando, mandando siempre la generosa energía luminosa.

Sol: ¡Brilla, Brilla, Brilla!

Narrador: Con toda esta energía los dióxidos de carbono y las aguas empiezan a cambiar en el proceso maravilloso que se llama fotosíntesis.

Los dióxidos de carbono: ¡Ahora somos alimento! (Dan vuelta sus tarjetas de identificación que dicen “Alimento” y se quedan entre las plantas verdes).

Las aguas: ¡Ahora nos hemos transformado en oxígeno! (Dan vuelta sus tarjetas que dicen “Oxígeno” y flotan fuera del grupo, acercándose a la audiencia).

Los alimentos: Somos la energía para las plantas. También la energía para los niños golosos.

Los oxígenos: Somos parte del aire que todos respiran. Ayudamos a quemar los alimentos que se comen los niños golosos.

Sol: Estoy orgulloso, soy el origen de la energía para la mayoría de los seres vivientes.

Todo el mundo gritando: ¡¡Bravo, Sol, Bravo, Sol!!

Reflexión

¿Por qué es importante la fotosíntesis?

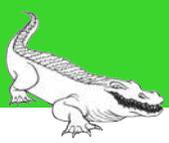
¿Por qué es importante que los seres humanos aprendan cómo funciona la fotosíntesis?

Sin la fotosíntesis, ¿los humanos tendrían que comer?

¿Y qué pasaría con los animales?

¿Hay cosas que el ser humano está haciendo que podrían tener un efecto negativo en el proceso de la fotosíntesis? (Ejemplos: efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, destrucción de la vegetación).

Los seres humanos, ¿qué pueden hacer para cuidar las plantas que elaboran la fotosíntesis?



Clase 3

4° Básico

En la clase anterior, reconocieron la importancia de algunas estructuras externas de los seres para su supervivencia. En esta clase tratarán de responder la pregunta, **¿cómo se relacionan las características estructurales y de comportamiento de los seres vivos con su hábitat?**

ACTIVIDAD 1

Reflexiona.

- ¿De qué crees que depende la supervivencia de los seres vivos en su hábitat? Explica.
- Da ejemplos de seres vivos que se han adaptado al medio natural, característicos de la comunidad. ¿Cómo lo han hecho?
- ¿Qué preguntas harías acerca de la forma de sobrevivencia de los seres vivos, en distintos hábitats (por ejemplo, en el desierto o la alta cordillera)? ¿Qué deberías hacer para encontrar respuestas a esas preguntas? Registra las probables respuestas a esas dos preguntas, en el cuaderno.

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?

En el cuaderno, completa un cuadro como el siguiente.

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					

Respondan en sus cuadernos de Ciencias estas preguntas.

- ¿Cuáles son las adaptaciones del pingüino de Humboldt, que le permiten sobrevivir en la Antártica chilena?
- ¿Cuál es el comportamiento de la Añañuca, 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.
- ¿Podría sobrevivir un oso polar en la Antártica? ¿Por qué?

ACTIVIDAD 3

¿Y dónde están los animales?

1. Observa las siguientes imágenes.





2. Discutan en grupo. Luego, respondan las preguntas en el cuaderno de Ciencias.
 - ¿Qué representan las imágenes? ¿Qué tienen en común?
 - Piensen en lo que han observado. ¿Qué conclusión pueden sacar? Expliquen cómo influyen en las relaciones de estos animales con otros.
 - Escriban 3 ejemplos de animales que se mimeticen; es decir, que se confundan por su forma o color con el ambiente donde viven. Expliquen cómo lo hacen.

ACTIVIDAD 4

Construyendo un hábitat

El desafío consiste en construir una representación del hábitat (lugar de vida) de un determinado animal de la región. Para orientar el trabajo tomen en cuenta los siguientes pasos:

1. conversen acerca de los animales de la región (animales nativos). Escriban un listado de 10 animales.
2. elijan libremente un animal del listado e investiguen acerca de él. El profesor o profesora les facilitará los medios para hacerlo (libros, videos, CD, etc.). Averigüen su nombre científico y común, sus características físicas y comportamientos. Los seres vivos (plantas y animales) que existen en el ecosistema, dónde está su hábitat y qué representará. 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. con la información recopilada, planifiquen la elaboración de una maqueta, semejante al hábitat del animal seleccionado.
4. en la mesa de recursos de la sala encontrarán diferentes materiales que pueden utilizar para construir la maqueta: cartón, plastilina, tijeras, ténpera, papeles de colores, elementos naturales como pasto, piedras, ramas, arena, etc., recortes o figuritas plásticas de los animales y dibujos o recortes de plantas del lugar.
5. de acuerdo con lo planificado y permitiendo que las y los integrantes del grupo opinen y participen, distribuyan en la maqueta todos los elementos que incluirán: montañas, ríos, volcanes, árboles, mar, cerros, etc.
6. una vez terminada la maqueta, elaboren un texto con la información obtenida del animal y su hábitat.

ACTIVIDAD 5

En grupo lean y analicen los resultados de las actividades realizadas, piensen cómo responder las siguientes preguntas. Escribanlas en el cuaderno de Ciencias.

1. Seleccionen 4 de los animales observados en las imágenes de las actividades de esta clase. Elaboren un cuadro para comunicar los siguientes aspectos de estos animales:
 - ¿Qué usa cada animal como refugio?
 - ¿Cómo obtienen agua y alimento?
 - ¿Cuáles son sus mecanismos de defensa?
2. Presenten la maqueta y den a conocer las características y comportamiento del animal que les correspondió investigar; participen de una discusión relacionada con:
 - ¿Qué acciones del ser humano pueden causar daño en un hábitat?
 - ¿Existen amenazas de daños en algún hábitat, en la comuna o zona donde viven?
3. ¿Qué pueden decir ahora acerca de cómo se relacionan las características estructurales y de comportamiento de los seres vivos con su hábitat?
4. Escriban, en el cuaderno de Ciencias, un texto breve sobre lo que entendieron por hábitat.
5. ¿Cuáles son las características que debe tener el hábitat del cóndor? ¿Y el hábitat de la araucaria?

ACTIVIDAD 6

¡Aplicando!

- Ampliando el vocabulario científico: adaptaciones – mimetismo – animal nativo.
- En grupo, elijan uno de los tres hábitats mostrados en las imágenes y piensen en un animal imaginario que esté mejor adaptado a dicho hábitat; dibújenlo en un papelógrafo. ¿Qué nombre le pondrían? Presenten al animal imaginario y expliquen por qué se adaptaría mejor a ese medio.

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?



ANEXO 1

ACTIVIDAD 7

Materiales

Cartón, plastilina, tijeras, témpera y papeles de colores, pasto, piedras, ramas, arena. Recortes o figuras plásticas de animales y dibujos, recortes o modelos en plastilina de plantas del lugar.

Procedimiento

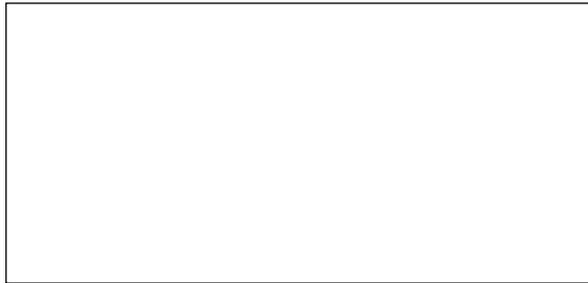
1. Esta actividad se debe realizar con animales de la zona donde viven. Antes de empezar la clase, hagan un listado de diez animales nativos de la región. Por ejemplo, algunos animales típicos del altiplano son el flamenco, la tagua, la llama, el zorro, etc.
2. El curso se divide en dos grupos, (si es posible), cada uno investigará el nombre científico y común; las condiciones físicas y biológicas que deben existir para albergar a los animales. Esto lo hacen con uno o dos animales.
3. Para ello, según el curso, pueden consultar libros, videos, folletos y bibliotecas de aula o instituciones como Conaf, SAG, ONG u otras. La o el profesor entregará a los grupos información sintetizada sobre un ecosistema.
4. Una vez que adquieran la información de los animales, construyan una maqueta, que imita el hábitat de los animales.
5. Acuerden cómo distribuir, en la maqueta, todos los elementos que incluirán: montañas, ríos, volcanes, bosques, mar, cerros, etc.
6. Para elaborar la maqueta utilicen los materiales señalados.
7. Una vez terminada, adjunten al animal la información obtenida del hábitat de cada uno.
8. Estudien los cambios que la actividad humana produce en el hábitat de cada animal estudiado y si el cambio es positivo o negativo para ese animal.

En la clase anterior, reconocieron los niveles de organización de los seres vivos y la célula, como la unidad estructural de los seres vivos. En esta clase utilizarán 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.



- ¿Piensas que es importante conocer la célula para comprender el funcionamiento de tu cuerpo?

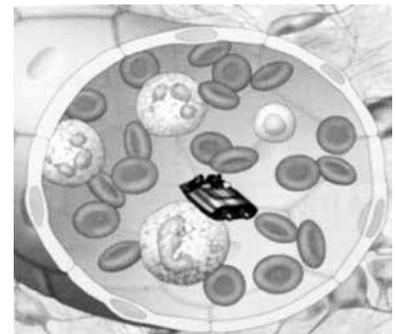
ACTIVIDAD 2

1. Lean, en grupo, el siguiente relato.

Un viaje por el interior del organismo

Imaginen 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.

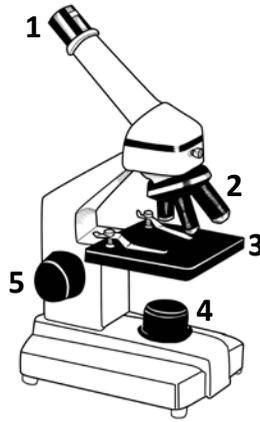


Reflexiona y responde.

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



2. Antes de comenzar a observar por el microscopio, identifiquen sus partes principales y consideren las normas de uso y manejo del instrumento.
3. Observen la imagen que muestra un microscopio; identifiquen, colocando el nombre de las partes del microscopio, señaladas con un número. Para ello, lean el instructivo sobre uso y manejo del microscopio, al final del Cuaderno de trabajo.



- Utilizando la información del texto, copia en tu cuaderno y completa el siguiente cuadro.

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

ACTIVIDAD 3

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

- Dibujen cada una de ellas con todos los detalles que puedan. ¿Qué tipo de células son?
- ¿Cuáles son las partes de la célula que observan claramente? Escriban el nombre de ellas en los dibujos.
- Comparen las células observadas. ¿En qué se parecen? ¿Qué diferencias tienen?



ACTIVIDAD 4

Observa las imágenes que la profesora o profesor mostrará en una presentación PowerPoint: **Niveles de organización de los seres vivos y su integración.**

Responde en el cuaderno de Ciencias estas preguntas.

- 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?

ACTIVIDAD 5

Investiga sobre el microscopio

¿De qué manera la tecnología ha servido para el conocimiento de la célula? Comparte con tus compañeras y compañeros.

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

Microscopio óptico

- **Sistema óptico**
 - **OCULAR:** lente situada cerca del ojo del observador. Amplía la imagen del objetivo.
 - **OBJETIVOS:** lente situada cerca de la preparación. Amplía la imagen de esta. Tienen aumentos de 10, 40 y 100 veces más que la preparación observada.
 - **CONDENSADOR:** concentra los rayos luminosos sobre la preparación.
 - **DIAFRAGMA:** regula la cantidad de luz que entra en el condensador.
 - **FOCO:** dirige los rayos luminosos hacia el condensador.
- **Sistema mecánico**
 - **SOPORTE:** mantiene la parte óptica. Tiene dos partes: el pie o base y el brazo.
 - **PLATINA:** lugar donde se deposita la preparación.
 - **CABEZAL:** contiene los sistemas de lentes oculares. Puede ser monocular, binocular, etc.
 - **REVÓLVER:** contiene los sistemas de lentes objetivos. Permite, al girar, cambiar los objetivos.
 - **TORNILLOS DE ENFOQUE:** macrométrico que aproxima el enfoque y micrométrico que consigue el enfoque correcto.



Manejo y uso del microscopio óptico

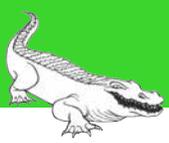
1. Colocar el objetivo de menor aumento en posición de empleo y bajar la platina completamente.
2. Colocar la preparación sobre la platina, sujetándola con las pinzas metálicas.
3. Comenzar la observación con el objetivo de 4x (ya está en posición) o colocar el de 10 aumentos (10x), si la preparación es de bacterias.
4. Para realizar el enfoque:
 - a) acercar al máximo el lente del objetivo a la preparación, empleando el tornillo macrométrico. Esto se hace mirando directamente y no a través del ocular, ya que se corre el riesgo de incrustar el objetivo en la preparación, pudiendo dañar alguno de ellos o ambos.
 - b) mirando, ahora sí, a través de los oculares, separar lentamente el objetivo de la preparación con el macrométrico. Cuando se observe un poco más nítida la muestra, girar el micrométrico hasta obtener un enfoque fino.
 - c) pasar al siguiente objetivo.
 - d) la imagen debería estar ya casi enfocada y suele ser suficiente con mover un poco el micrométrico para lograr el enfoque fino.
 - e) si al cambiar de objetivo se perdió por completo la imagen, es preferible volver a enfocar con el objetivo anterior y repetir la operación desde el paso 3.
 - f) el objetivo de 40x enfoca a muy poca distancia de la preparación y por ello es fácil que ocurran dos tipos de percances: incrustarlo en la preparación, si se descuidan las precauciones anteriores y mancharlo con aceite de inmersión, si se observa una preparación, que ya se enfocó con el objetivo de inmersión.
5. Empleo del objetivo de inmersión:
 - a) bajar totalmente la platina.
 - b) subir totalmente el condensador para ver claramente el círculo de luz que indica la zona que se va a visualizar y donde habrá que colocar el aceite.
 - c) girar el revólver hacia el objetivo de inmersión, dejándolo a medio camino entre este y el de 40x.
 - d) colocar una gota mínima de aceite de inmersión sobre el círculo de luz.
 - e) terminar de girar suavemente el revólver hasta la posición del objetivo de inmersión.
 - f) mirando directamente al objetivo, subir la platina lentamente hasta que el lente toque la gota de aceite. En ese momento se nota como si la gota ascendiera y se adosara al lente.
 - g) enfocar cuidadosamente con el micrométrico. La distancia de trabajo entre el objetivo de inmersión y la preparación es mínima, aun menor que con el de 40x, por lo que el riesgo de accidente es muy grande.

- h) una vez puesto el aceite de inmersión sobre la preparación, ya no se puede volver a usar el objetivo 40x sobre esa zona, pues se mancharía con aceite. Por tanto, si desea enfocar otro campo, hay que bajar la platina y repetir la operación desde el paso 3.
- i) una vez finalizada la observación de la preparación, bajar la platina y colocar el objetivo de menor aumento girando el revólver. En este momento ya se puede retirar la preparación de la platina. Nunca se debe retirar con el objetivo de inmersión en posición de observación.
- j) limpiar el objetivo de inmersión con cuidado, empleando un papel especial para óptica. Comprobar también que el objetivo 40x está perfectamente limpio.

Mantenimiento y precauciones

1. Al finalizar el trabajo, dejar puesto el objetivo de menor aumento en posición de observación, asegurarse de que la parte mecánica de la platina no sobresale del borde de la misma y cubrirlo con la funda.
2. Cuando no se utilice el microscopio, mantener cubierto con la funda, para evitar que se ensucien y dañen las lentes. Si no tiene uso prolongado, guardar en su caja dentro de un armario para protegerlo del polvo.
3. No tocar las lentes con las manos. Si se ensucian, limpiarlas suavemente con un papel de filtro o, mejor, con un papel de óptica.
4. No dejar el portaobjetos puesto sobre la platina, si no se utiliza el microscopio.
5. Después de utilizar el objetivo de inmersión, limpiar el aceite que queda en el objetivo con pañuelos especiales para óptica o con papel de filtro (menos recomendable). En cualquier caso pasar el papel por la lente en un sentido y con suavidad. Si el aceite ha llegado a secarse y pegarse en el objetivo, limpiarlo con una mezcla de alcohol acetona (7:3) o xilol. No abusar de este tipo de limpieza, porque si se aplican estos disolventes, en exceso, se pueden dañar las lentes y la sujeción.
6. No forzar los tornillos giratorios del microscopio (macrométrico, micrométrico, platina, revólver y condensador).
7. El cambio de objetivo se hace girando el revólver y dirigiendo siempre la mirada a la preparación, para prevenir el roce de la lente con la muestra. No cambiar de objetivo, agarrándolo por el tubo del mismo ni hacerlo mientras observan a través del ocular.
8. Mantener seca y limpia la platina del microscopio. Si se derrama sobre ella algún líquido, secarlo con un paño. Si se mancha de aceite, limpiarla con un paño humedecido con una mezcla de alcohol acetona.
9. Es conveniente limpiar y revisar siempre los microscopios al finalizar la sesión práctica.

<http://www.joseacortes.com/practicas/microscopio.htm>



Clase 3

6° Básico

En la clase anterior, relacionaron la estructura de las plantas con su función e identificaron cómo y dónde ocurría el proceso de fotosíntesis. Ahora observarán, utilizando el microscopio, la estructura celular de las plantas: los *cloroplastos*. Pero, antes de comenzar la observación, en grupo elaborarán un terrario, el que utilizarán en las clases siguientes.

ACTIVIDAD 1

Preparando un terrario

1. Soliciten al profesor o profesora los siguientes materiales:
 - un frasco de vidrio o plástico grande, de boca ancha y con tapa agujereada.
 - arena gruesa y tierra de hoja o abonada.
 - piedras pequeñas, ramas y hojas secas.
 - plantas pequeñas y algunas semillas.
 - animales invertebrados, pequeños: lombrices, caracoles y chanchitos de tierra.
2. Ahora, en grupo, sigan las siguientes instrucciones:
 - lavar y secar bien el frasco.
 - colocar el frasco en posición horizontal y agregar la arena hasta formar una capa de 2 cm de espesor.
 - agregar la tierra negra hasta formar una capa de 3 cm de espesor.
 - colocar las piedras pequeñas, ramas y hojas secas.
 - sembrar las semillas y ubicar las plantas en la tierra; regarlas con un poco de agua (NO EXCEDERSE).
 - colocar los animales recolectados y tapar el frasco.
3. Dejen el terrario en algún lugar de la sala donde le llegue luz indirecta, no directamente al Sol. ¿Por qué? Recuerden que ocuparán el terrario en las próximas clases.

ACTIVIDAD 2

Observación de cloroplastos

1. Antes de comenzar la actividad, lee el texto informativo al final del Cuaderno de trabajo: **Manejo y uso del microscopio óptico.**
2. Para observar en el microscopio, escucha las instrucciones que la profesora o profesor dará. Las instrucciones son importantes para realizar buenas observaciones:
 - considerar 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.
3. La profesora o profesor 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).

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 un poco gruesas, intenta cortes transversales o rebanadas lo más delgadas posible y observa al microscopio, siguiendo la indicación anterior.

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. Copia, en el cuaderno, el cuadro para registrar las observaciones y dibujos.

LENTE 1	LENTE 2	LENTE 3
DIBUJO		
OBSERVACIONES		

4. Compara tus observaciones con las fotografías (Anexo 1) que la profesora o profesor te facilitará.
- ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?
5. 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

¡Aplicando!

Investiga en textos o en internet: ¿por qué son tan importantes las plantas en las cadenas y redes alimentarias?

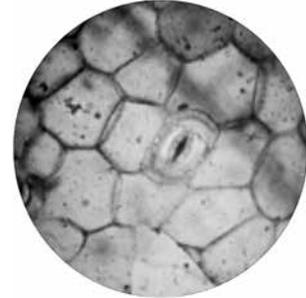
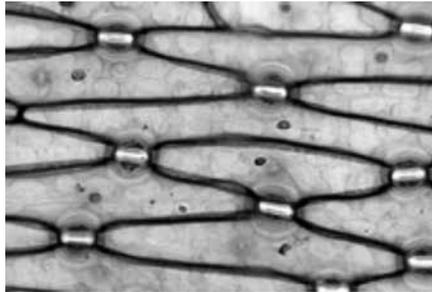
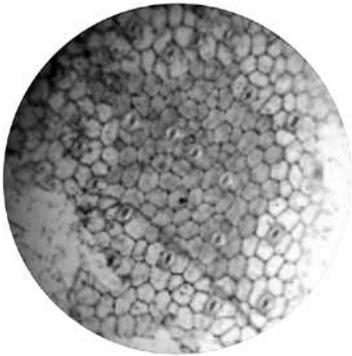
Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas: ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve saber cómo funcionan las células vegetales y la forma cómo se estudian?



ANEXO 1

ACTIVIDAD 4

FOTOGRAFÍAS DE ESTOMAS





Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile



4000262