



Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

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



3º
Básico

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



Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Estructuras, funciones y relaciones de los organismos con su entorno

3º Básico. Clases 1 a 7

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

¡Desafío! En esta clase se propone ¡un desafío! Buscar respuesta a la pregunta, ¿cómo puedes saber si algo tiene vida?

ACTIVIDAD 1

- Dibuja, en el Cuadro 1, un ser vivo que conozcas y escribe el nombre con el que se le conoce.
- Completa el Cuadro 1, escribiendo en la primera fila el nombre del ser vivo que dibujaste y en la fila de abajo, tres características que consideraste para decir que es un ser vivo.
- Ahora, en el Cuadro 2, dibuja un objeto sin vida. Luego, complétalo escribiendo en la primera fila, el nombre del objeto y en la fila de abajo, tres características del objeto que consideraste para decir que no tiene vida.

Cuadro 1	Cuadro 2
<p>Nombre del ser vivo</p> <hr/>	<p>Nombre del objeto</p> <hr/>
<p>Dibujo</p>	<p>Dibujo</p>
<p>Características por las que considero que es un ser vivo</p> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Características por las que considero que es un objeto sin vida (no es un ser vivo)</p> <hr/> <hr/> <hr/>

ACTIVIDAD 2

Ahora vas a realizar una investigación fuera de la sala. Antes de salir, escucha y sigue las instrucciones que te entregarán.

1. Recoge de la sala los siguientes materiales: 3 bolsas para colecta - 2 pinzas - 2 lupas - cuaderno y lápiz para registrar el producto de tus observaciones.
2. Una vez fuera de la sala, ubícate en un lugar donde veas, completamente, el paisaje. Observa en silencio durante un tiempo, tratando de captar la mayor cantidad de detalles. Dibuja, en el cuaderno de Ciencias, el paisaje observado y descríbelo.
3. Registra la mayor cantidad de objetos observados.
4. ¿Qué es lo que más te llama la atención? Intenta explicar por qué.
5. Escribe otras preguntas que hayan surgido de las observaciones.
6. Con la ayuda del profesor o profesora, delimita un sector más pequeño y enfoca en él tus observaciones. Si es necesario mueve piedras (con suavidad y vuelvan a dejarlas como estaban). Usa la lupa, para captar más detalles.
7. Escribe las descripciones y dibuja en el siguiente cuadro. El registro te ayudará en las actividades siguientes cuando vuelvas a la sala.

Cuadro de registro 3		
¿Qué observas? (Componente)	Descripción	Dibujo

- Ahora recolectarás una muestra de cada uno de los componentes observados en este pequeño sector. Identifícalos; es decir, indica qué es y dónde lo encontraste; luego, déjalos en la bolsa para colecta; los necesitarás para continuar investigando cuando vuelvas a la sala.

ACTIVIDAD 3

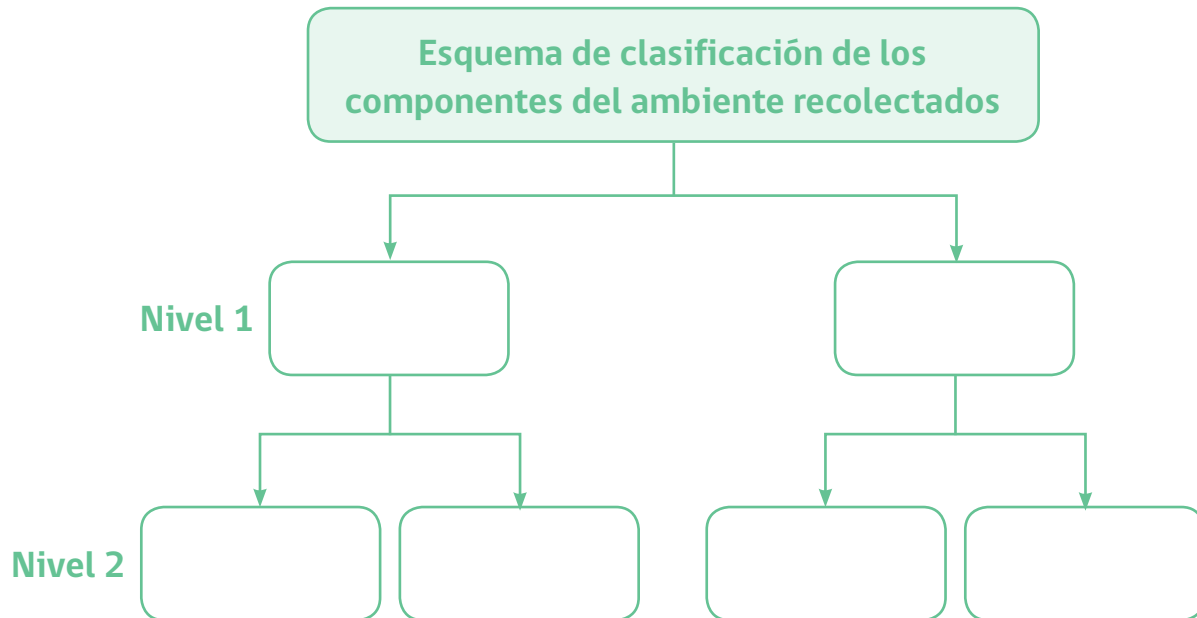
Clasificando los componentes observados y colectados

En esta actividad trabajarás en la sala, con los componentes del ambiente colectados durante la salida a terreno.

- Vuelve a observar los componentes recogidos y lee los registros, ¿cómo podrías separarlos en dos grupos? En la superficie de la mesa, forma los dos grupos, ¿en qué se parecen? ¿Qué diferencias tienen? ¿Qué nombre le pondrían a cada grupo?
- Escribe tus respuestas en el Cuadro de registro 4 en las columnas correspondientes.

Cuadro de registro 4	
Nombre del grupo: _____	
Componentes	Características comunes
Característica que los diferencia	
Nombre del grupo: _____	
Componentes	Características comunes
Característica que los diferencia	

3. Ahora, analiza las características de los componentes de cada grupo escrito en el cuadro. Luego, identifica **una característica** que te permita diferenciar los integrantes de cada grupo establecido y regístralas en la columna correspondiente.



4. Escribe las categorías (nombres de los grupos) en las cajas correspondientes al **Nivel 1**.
5. Explica por qué los agrupaste de esa manera (¿Qué consideraste para agruparlos?).
6. Con esta información, completa las cajas (categorías) del **Nivel 2** del esquema de clasificación. ¿Qué tipo de componentes se pueden encontrar en el entorno?

ACTIVIDAD 4

1. En esta actividad, pon atención en las plantas colectadas. Dibújalas y escribe su nombre en la columna correspondiente en el Cuadro de registro 5. Piensa, ¿en qué se parecen?, ¿en qué se diferencian?
2. Describe cada ejemplar observado y regístralo en la columna correspondiente.
3. Elige una característica que los diferencie (criterio de clasificación) y escríbelo en la columna correspondiente. Luego escribe, en las celdas, las categorías que has establecido.
4. Completa el Cuadro de registro 5, escribiendo la descripción del lugar donde encontraron las plantas.

Cuadro de registro 5

Nombre y dibujo de la planta	Descripción de la planta	Clasificación (Criterio: _____)	Descripción del lugar donde vive o fue encontrada

ACTIVIDAD 5

Revisa lo que has hecho en esta clase para clasificar las plantas recolectadas. Luego, piensa y responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué tomaron en cuenta para ordenar en dos grupos los componentes del entorno?

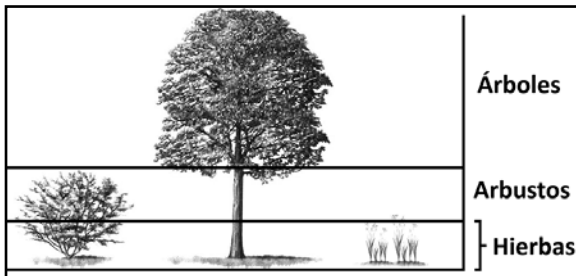
- ¿Cuáles son las diferencias más importantes entre un grupo y el otro?

- ¿Qué consideraron para clasificar las plantas?

- ¿Cómo explicarías el significado de criterio de clasificación? Escribe dos ejemplos de criterio de clasificación utilizado en esta clase.

- Observa la Lámina 1 que representa una clasificación de las plantas. ¿Cuál es el criterio utilizado para clasificarlas de esa manera?, ¿qué nombre le pondrías a la lámina?

Lámina 1



Criterio de clasificación

Comparte con tus compañeros y compañeras las respuestas a estas preguntas. ¿Qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve reconocer algo que tiene vida?

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

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

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

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.

Día / Fecha	Dibujo	Descripción

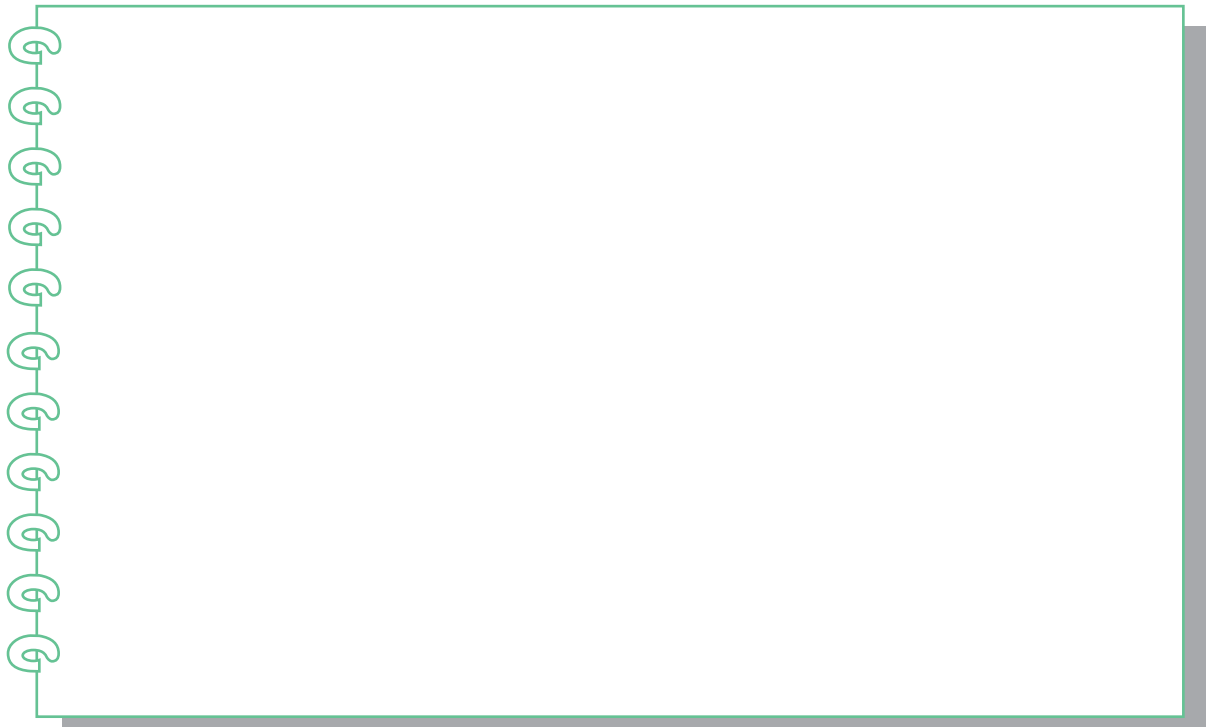
4. Una vez terminado el período de observación, analiza tus registros de observaciones y responde.

- ¿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.



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

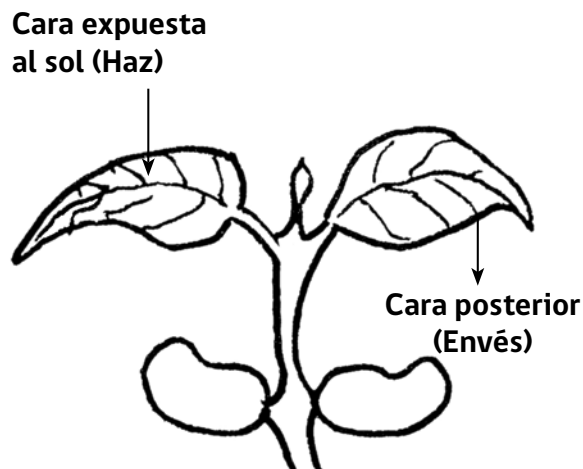
- ¿Qué conclusiones puedes obtener de los resultados del experimento?

- ¿Qué aprendiste con este experimento?

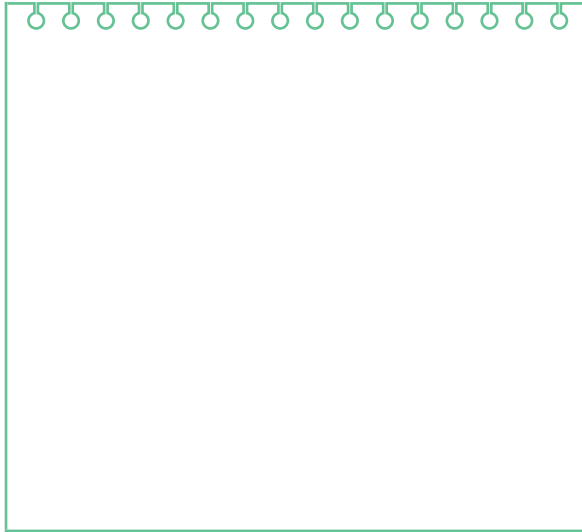
Experimento 3

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 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?

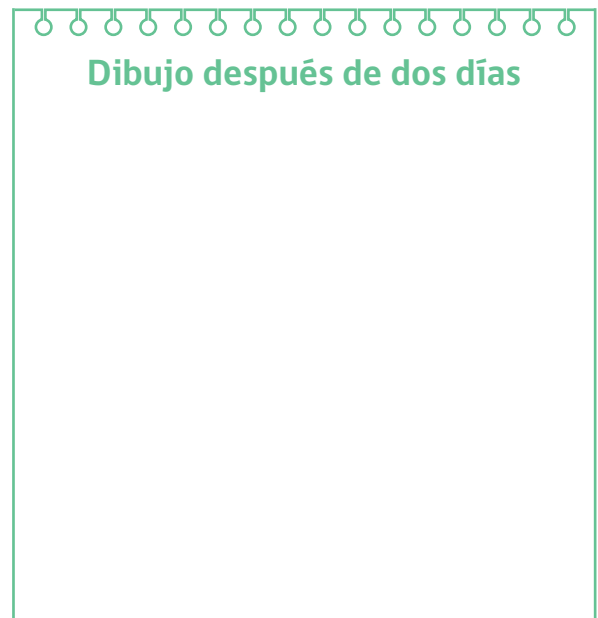
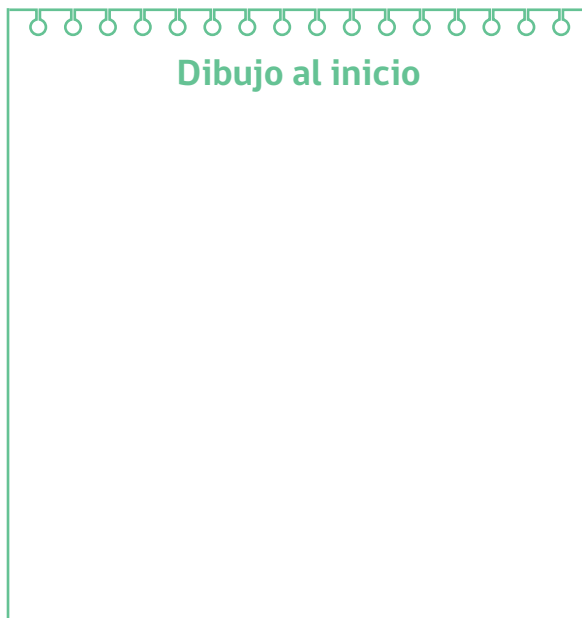
- ¿Cómo se relacionan las estructuras externas de la planta con sus necesidades vitales? Explica.

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).

3. Ahora, inicia el experimento, marcando uno de los vasos con la etiqueta: 1 “agua” y al otro con la etiqueta: 2, “agua con azúcar”.
 4. 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.
 5. 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?

4. 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.

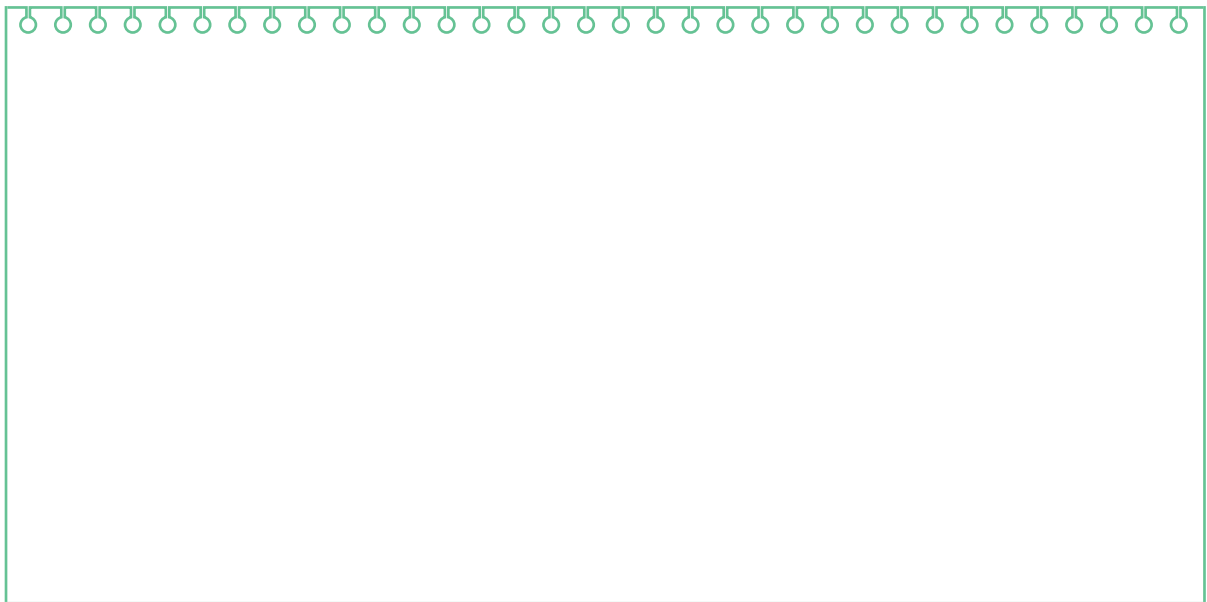
En esta clase investigarás para responder la pregunta, ¿cuáles son los cambios que ocurren en las plantas con el tiempo?

ACTIVIDAD

1

Lee con atención cada pregunta; piensa en una respuesta para ellas.

- ¿Qué cambios se producen en las semillas, al estar en un ambiente húmedo y cálido? Dibuja tus ideas.



- ¿Cuáles son las etapas por las que pasan las plantas a medida que crecen y se desarrollan?

- ¿Qué significa para ti la palabra "ciclo"? ¿Dónde la has escuchado? ¿Con qué la relacionas? Explica.

ACTIVIDAD 2**¿Cómo nacen las plantas?**

1. Pide al profesor o profesora los siguientes materiales: 2 o 3 semillas de habas secas, 2 o 3 semillas de habas remojadas la noche anterior y una lupa.
2. Observa la semilla seca de haba, utilizando la lupa. ¿Cómo es la semilla seca? Dibújala y descríbela, señalando las características que presenta (tamaño, dureza, color, olor).



3. Observa con la lupa la semilla de haba húmeda, ábrela, con mucho cuidado para que no se rompa, ¿cómo es por dentro? Dibuja y describe las estructuras que observas en la semilla húmeda, ¿cuál es la función que crees puedan tener? Compara las características de las semillas, seca y húmeda, ¿cuál es la diferencia que observas? Explica.



¿Qué parte de la semilla crees que formará la nueva planta? Escribe su nombre en tu dibujo.

4. El profesor o la profesora te entregará 2 semillas de habas germinadas. Compáralas con la semilla de haba húmeda. Dibuja ambas semillas. Compara estas semillas con la anterior, ¿qué diferencias observas? Explica.



¿De qué partes de la semilla se formarán las hojas y la raíz? Identifícalas en tu dibujo.

¿Qué es la germinación de una semilla?

5. Ahora, observa los dibujos de semillas de habas y lee el texto en el Anexo 1, al final del Cuaderno de trabajo. Compara esos dibujos con los tuyos, ¿hay diferencias? Explica.

ACTIVIDAD 3

¿Qué cambios ocurren en las plantas a medida que crecen?

Ahora, realizarás un experimento para estudiar los cambios que ocurren en una planta a medida que crece.

1. El profesor o la profesora te entregará los siguientes materiales: 2 semillas de habas, dos vasos plásticos con un orificio de drenaje en el fondo, tierra, agua, plumón permanente, regla y lupa.
2. Observa las dos semillas con la lupa, descríbelas con el máximo de detalles, dibújalas y luego, mídelas con la regla. Copia en un papelógrafo el cuadro siguiente. Luego, registra los dibujos, descripciones y mediciones realizadas. Copia el Cuadro de registro 1 en tu cuaderno y desarróllalo ahí.

Cuadro de registro 1. Cambios observados en las plantas.

	Observación inicial		Semana 1		Semana 2		Semana 3	
	Semilla 1	Semilla 2	Semilla 1	Semilla 2	Semilla 1	Semilla 2	Semilla 1	Semilla 2
Dibujo								
Tamaño (cm)								
Descripción								

3. Rotula cada vaso con las leyendas N° 1 y N° 2 y el nombre de la semilla. Ahora siembra las semillas siguiendo las instrucciones que dará el profesor o profesora.
4. Ubica los vasos en algún lugar de la sala de clases que tenga luz indirecta. Recuerda regar cada vaso para mantener la tierra húmeda. Verifica que no tengan exceso de agua. ¿Por qué?

5. Observa los cambios durante tres semanas. Dibuja, mide con la regla el crecimiento de cada planta, y describe; al final de cada semana, anota en el Cuadro de registro los cambios observados en las plantas.
- ¿Cómo crees que la planta crecerá a medida que transcurre el tiempo? Dibuja las etapas por las que la planta pasaría.
 - ¿Todas las plantas pasarán por las mismas etapas? Explica.
 - Comparte tus ideas y explica los dibujos a tus compañeras y compañeros de curso y al profesor o profesora.
6. Lee el texto **Ciclo de vida de las plantas** (Anexo 2), al final del Cuaderno de trabajo, luego, responde:
- ¿Por qué se llama “ciclo” de vida a este proceso? Da razones que fundamenten tus ideas.
-
-
7. Ahora, observa los dibujos que representan un **Esquema en secuencia del ciclo de una planta con flor** (Anexo 3), al final del Cuaderno de trabajo. Compáralo con tus dibujos, ¿en qué se parecen? ¿En qué se diferencian?
- Escribe, en el papelógrafo, una descripción de las etapas mostradas en el esquema del ciclo de vida de la planta con flor.

ACTIVIDAD

4

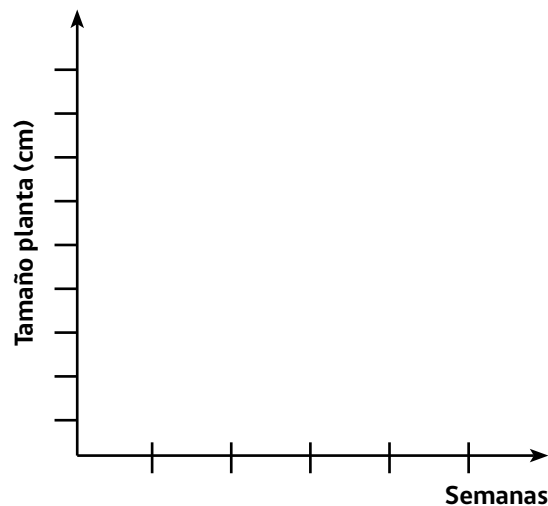
Analiza los dibujos, texto, registros de observaciones de las actividades realizadas y responde las preguntas.

- ¿Cuáles son las estructuras encontradas en el interior de una semilla húmeda de poroto? ¿Para qué sirven estas estructuras? Explica.

- ¿Por qué es tan importante el cotiledón, en la primera etapa de la germinación de una planta de haba?

- ¿Cuál es la función de la semilla en el ciclo de vida de una planta?

- Pide a tu profesor o profesora papel cuadriculado y construye un gráfico con los datos de las mediciones realizadas en el Cuadro de registro 1 (Actividad 3). Coloca en el eje vertical el tamaño de la planta y en el eje horizontal las semanas. Para cada semana dibuja una barra para la planta 1 y otra para la planta 2. La altura de las barras depende del tamaño de la planta en cada semana. Identifica cada barra, rotulándola con las leyendas "Planta 1" y "Planta 2".



Compara los resultados que obtuviste para las plantas 1 y 2.

- ¿Hay diferencias? ¿A qué crees que se deban?

- ¿Cuál es el papel que cumple la flor en el ciclo de vida de las plantas con flores? Explica.

ACTIVIDAD

5

¡Aplicando!

- Continúa elaborando el libro de las plantas. Elige 2 plantas autóctonas de Chile para investigar y completa las fichas correspondientes.

Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas, ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve conocer cómo cambian las plantas en el tiempo?

En esta clase realizarás una investigación para responder a la pregunta, ¿cómo se reproducen las plantas con flores?

ACTIVIDAD

1

- Dibuja el ciclo de vida de la planta con flor y señala las características de cada etapa.



- Observa tu dibujo y encierra con un círculo la etapa en la que se producen las flores.
- ¿Cómo son las flores por dentro? Dibuja una flor conocida, con todos los detalles que recuerdes. Identifica en el dibujo las partes que la forman.



- ¿Cómo se reproducen las plantas? ¿Todas se reproducen igual?

- ¿De dónde vienen los frutos y las semillas?

ACTIVIDAD 2

Identificando las estructuras de la flor

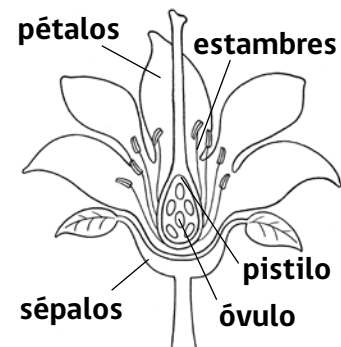
1. El profesor o la profesora te entregará dos flores distintas y una lupa. Observa las flores con la lupa y describe cada ejemplar, a partir de sus características (color, forma, olor, tamaño, etc.). En un papelógrafo, dibuja las flores con todos los detalles. Señala las estructuras que reconoces.
2. Sigue las instrucciones que el profesor o profesora te dará para abrir la flor, sin romper sus estructuras internas. Observa estas estructuras y dibújalas, en el mismo papelógrafo, con el máximo de detalles.
3. El profesor o la profesora te facilitará un dibujo que representa una flor y sus principales estructuras (Anexo 1). Identifica en la flor las estructuras del dibujo, escribiendo el nombre en los dibujos del papelógrafo.
4. Lee el siguiente texto sobre las principales estructuras de la flor relacionadas con la reproducción de las plantas:

Órganos reproductores de la flor

Los estambres: son una especie de pelos muy finos, que en el extremo superior tienen una bolsita llena de granos de **polen**. Los granitos de polen salen en primavera.

El pistilo: dentro de esta estructura se encuentran los óvulos. Cuando el polen cae dentro del pistilo, se une al óvulo y forma una **semilla**.

De cada semilla sale una planta nueva. Cuando cae una semilla al suelo, si hay humedad y temperatura adecuadas, la semilla crece y da una nueva planta (germina).



Continúa ▶

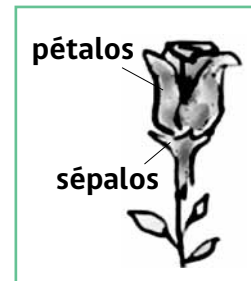
Órganos protectores de la flor

La corola: es el conjunto de todos los **pétalos** de diferentes colores y aromas.

El cáliz: es el conjunto de **sépalos**, que son unas hojitas verdes que protegen los pétalos para que no caigan.

5. Después de la lectura, responde.

- ¿Cuáles son las estructuras que participan directamente de la reproducción? ¿Qué características tienen?



- ¿Cómo es la corola? ¿Cuál podría ser la función que cumple la corola?

- ¿Qué son los sépalos? ¿Qué función cumplen?

- En el siguiente cuadro; registra los dibujos de las estructuras, su descripción y la función que cumplen.

Cuadro de registro 1
Descripción de las principales estructuras de la flor

Nombre de la estructura	Dibujo	Descripción	Función
Estambres			
Pistilo			
Corola			
Cáliz			

ACTIVIDAD 3

Frutos y semillas

1. En clases anteriores trabajaste con semillas, piensa en lo aprendido y responde:

- ¿Cuál es la importancia de la semilla en el ciclo de vida de las plantas?

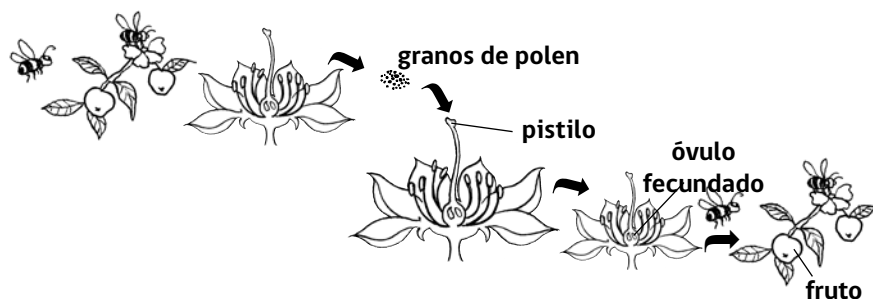
- ¿Dónde se encuentran las semillas en las plantas con flor?

- ¿Cuál es la importancia de la formación de los frutos, en el ciclo de vida de las plantas?

2. Lee el texto **Frutos y semillas** y observa atentamente las imágenes que se muestran.

Frutos y semillas

Los granos de polen caen al pistilo de la misma flor, una abeja o una mariposa los lleva al pistilo de otra flor.



El cáliz, la corola y los estambres se secan y el pistilo se transforma en el **fruto**.

Continúa ▶

Los frutos se forman a partir de las flores. Hay dos grandes grupos de frutos:

- Los carnosos que acumulan agua; por ejemplo, la uva, la naranja, la frutilla, etc.
- Los secos que no acumulan agua; por ejemplo, la nuez, la almendra, la avellana, etc.

Las semillas se forman, generalmente, en el interior del fruto. Algunos frutos, como el durazno o el damasco, tienen una semilla. Otros frutos, como las manzanas o las peras tienen varias semillas. Las semillas tienen una cubierta protectora que puede ser fina, como la de las arvejas o dura, como la de las pepas de sandías.

3. Ahora, utilicen la información entregada para responder.

- ¿Cómo se forma el fruto? ¿Cuál es el rol de las abejas?

ACTIVIDAD

4

La polinización

1. ¿Cómo crees que se forma la semilla? ¿Dónde se forma? Escribe tus ideas.

2. Ahora, lee el texto **Polinización**.

Polinización

Para que se lleve a cabo la reproducción de las plantas con flores, es necesario que el polen de los estambres llegue a los óvulos de los pistilos. El transporte del polen desde los estambres a los pistilos de las flores se llama polinización. La polinización puede realizarse de varias formas:

- **Por el viento:** los granos de polen se desprenden de los estambres y son transportados por el viento hasta los pistilos. Así ocurre con el trigo, maíz y pino.
- **Por insectos:** vuelan de flor en flor, transportando los granos de polen pegados a sus patas. Así ocurre con el rosal, manzano y amapola.
- **Por otros animales:** algunas plantas son polinizadas por animales grandes como los pájaros o los murciélagos.

La unión del polen con los óvulos para formar la semilla se llama fecundación. Este proceso

tiene lugar en varias etapas:

- a) Se produce la polinización.
- b) El grano de polen se deposita sobre el pistilo para luego llegar al óvulo.
- c) El polen se une con el óvulo y se forma la semilla.
- d) Caen los pétalos y se marchitan el estigma y los estambres.
- e) Se forma el fruto, cuya principal función es proteger a las semillas durante su desarrollo.

3. Utiliza esta información para responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se forma la semilla. ¿Dónde se forma?

- ¿Cuál es el rol del fruto en la formación de la semilla?

- ¿Cómo se relaciona la polinización con el ciclo de vida de las plantas?

- ¿Cuál es el rol de los estambres y el pistilo en la polinización?

- ¿Cómo se pueden polinizar las flores?

ACTIVIDAD 5

¡Aplicando!

Escribe un cuento en el que des respuesta a una de las siguientes preguntas. La que tú elijas.

- ¿Por qué los insectos andan de “flor en flor”?
- ¿Por qué las flores se visten de hermosos colores?

Comparte el cuento con tus compañeras y compañeros y luego, adjúntalo al libro de las plantas que estás elaborando.

Continúa con el libro de las plantas. Elige 2 plantas autóctonas de Chile para investigar y completa las fichas correspondientes.

Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas, ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve conocer sobre la reproducción de las plantas?

En esta clase investigarás acerca de las plantas autóctonas y medicinales de la Región.

ACTIVIDAD 1

Piensa cómo responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles plantas autóctona conoces en la región? Nombra 3 plantas distintas. Describe sus estructuras externas.

- ¿Cómo las clasificarían? ¿Cuáles son los criterios de clasificación que utilizarías?

- ¿Tomas infusiones de hierbas? ¿Cuándo? ¿Cuáles son las características de esas plantas?

ACTIVIDAD 2

Investigando sobre las plantas autóctonas de Chile

1. Observa las fotos de plantas autóctonas de Chile.



- Describe cómo son las estructuras externas que reconoces en cada una de las fotos.

- Compara estas estructuras. ¿Qué diferencias tienen?

- ¿Cómo es el hábitat de cada una de ellas? Descríbelo.

- ¿En qué parte de Chile puedes encontrar estas especies? ¿Por qué?

2. Piensa en las plantas autóctonas de otras partes de Chile. Elige una región de Chile. Pide a tu profesor o profesora textos de ciencias, enciclopedias u otras fuentes de información.

- ¿Cuáles son las plantas autóctonas de ese lugar?

- ¿Cuáles son sus estructuras externas?

- ¿Cómo son sus hojas?

- ¿Tienen flores? Si tienen flores, ¿cómo son?

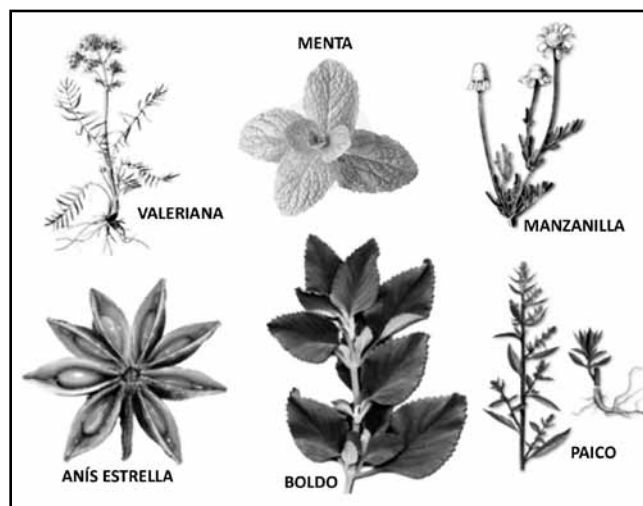
- ¿Cómo son sus raíces?

ACTIVIDAD 3

¿Por qué son importantes las plantas medicinales?

Lee atentamente.

1. Las plantas desde la antigüedad han sido utilizadas como medicamentos. Muchas personas las usan y confían en sus propiedades para curar enfermedades.
2. Observa las imágenes de algunas plantas medicinales.



3. Investiga, en distintas fuentes bibliográficas que tu profesor o profesora te facilitará:
 - ¿Cuáles son las propiedades curativas de esas hierbas y su correcto uso?

- ¿Qué ocurriría si son mal utilizadas por las personas?

- ¿Cuáles son sus efectos en el organismo humano?

- ¿Qué otras hierbas medicinales existen? ¿Cuáles son sus propiedades curativas?

ACTIVIDAD

4

1. Revisa el tema desarrollado en esta clase. Elabora respuestas, lo más completas posible para las preguntas:

- ¿Cuáles son las estructuras del cactus, que le permiten vivir en el desierto?

- ¿Por qué el copihue no podría sobrevivir en el desierto?

- ¿Por qué hay plantas autóctonas en regiones; como por ejemplo, aquellas que en ciertas ocasiones dan origen al llamado “Desierto florido”, que no pueden adaptarse a otros lugares?

- ¿Cuál es la importancia de las plantas medicinales? ¿Cuáles son los aspectos necesarios considerar al momento de usarlas? Explica.

ACTIVIDAD

5

¡Aplicando!

- Continúa elaborando el libro de las plantas. Escoge 2 plantas autóctonas de Chile y 2 plantas medicinales de Chile para investigar y completa las fichas correspondientes.

Comparte con tus compañeras y compañeros de curso, las respuestas a las preguntas, ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Dónde puedes utilizar estos conocimientos?

¡Cuánto has aprendido en las clases de Ciencias!

Tal como explicó la profesora o profesor, esta clase se realizará en dos etapas o sesiones de trabajo; la primera de PLANIFICACIÓN. En ella organizarás lo que ocurrirá en la segunda etapa o sesión, que se denomina de EJECUCIÓN.

PRIMERA ETAPA

Planificación

1. En cada una de las clases de Ciencias realizaste diversas actividades de aprendizaje y recopilaste las evidencias de esos aprendizajes: papelógrafos, dibujos, informes, registros en tu cuaderno de Ciencias, etc.).
2. Con la ayuda del profesor o profesora, en esta clase planificarás una forma de mostrar a otras personas, los aspectos importantes o que más te han gustado, de todo lo aprendido en las clases anteriores. En una próxima clase, que se efectuará en una fecha que te informará tu profesor o profesora, se realizará lo planificado.
3. Conversa y discute con tu profesor o profesora, cómo te puedes organizar para mostrar a la comunidad, cuánto han aprendido acerca de los seres vivos. Para preparar el trabajo, considera las siguientes preguntas. Las respuestas que elabores te servirán para decidir cómo será y qué contendrá la muestra.
 - ¿Qué te gustaría mostrar, de todo lo aprendido?
 - ¿Cómo podrías presentarlo?
 - ¿Qué materiales o recursos necesitas para realizar las actividades que quieres incluir en la muestra?
 - ¿Qué otras tareas tienes que cumplir, para llevar a cabo con éxito la muestra?
 - ¿Cómo diseñarás la invitación?
 - ¿A quiénes te gustaría invitar, aparte de tus familiares?

4. Diseña un plan de trabajo, identifica las tareas y qué tienes que hacer en ellas. Registra en el cuaderno el plan de trabajo propuesto, con el máximo de detalles.
5. Presenta y discute la planificación con tu profesor o profesora.
6. Con la ayuda del profesor o profesora, haz los ajustes necesarios si así lo consideras y registra, en el cuaderno, la planificación que seguirás para mostrar tus aprendizajes.
7. Ahora, revisa los registros de todas las clases anteriores en el cuaderno de experimentos; por ejemplo, las ilustraciones, diagramas, informes breves y otros. No olvides los experimentos, el libro de las plantas chilenas y el cuento.
8. Con la ayuda del profesor o profesora, identifica los aspectos que consideras importantes para enseñarlos a otras personas; por ejemplo:
 - ¿Cuáles y cómo son las plantas de la localidad?
 - ¿Cuáles son las principales plantas de uso medicinal y agrícola, en el país?
 - ¿Cómo la investigación permite saber qué necesitan las plantas para sobrevivir?
 - ¿Cuáles son los cambios de una planta, durante su desarrollo?
 - ¿Cuál es la función de las flores en una planta?
 - ¿Qué es la polinización?
 - ¿Cuál es la relación entre el estambre y el pistilo de una flor, con la polinización?
 - ¿Cuál es la importancia de las plantas medicinales?
9. Una vez que organices lo que quieres enseñar a las personas invitadas, piensa en cómo enseñar esos aspectos, y qué necesitas para ayudarte en las explicaciones: láminas, dibujos, modelos, PPT, etc.
 - Registra en el cuaderno las tareas a realizar. Ver Anexo 1.
 - Explica brevemente a tu profesor o profesora, lo que harás el día en que enseñarás a las y los integrantes de tu comunidad, lo que aprendieron.

SEGUNDA ETAPA

Ejecución

1. Antes de iniciar la muestra, revisa que el montaje hecho, es correcto; que está todo lo que requieres para ejecutar las actividades programadas: los materiales de laboratorio, los documentos impresos. Asegúrate que tienes claro qué tienes que realizar.
2. Una vez que la o el profesor dé comienzo a la muestra, dirígete a tu lugar de trabajo y realiza lo planificado.

Cuando la muestra concluya, te reunirás con la o el profesor y evaluarán la actividad, señalando lo que significó para ti, lo que sentiste, lo que aprendiste, qué se podría mejorar en otra muestra, etc.

Anexo

Ciencias Naturales

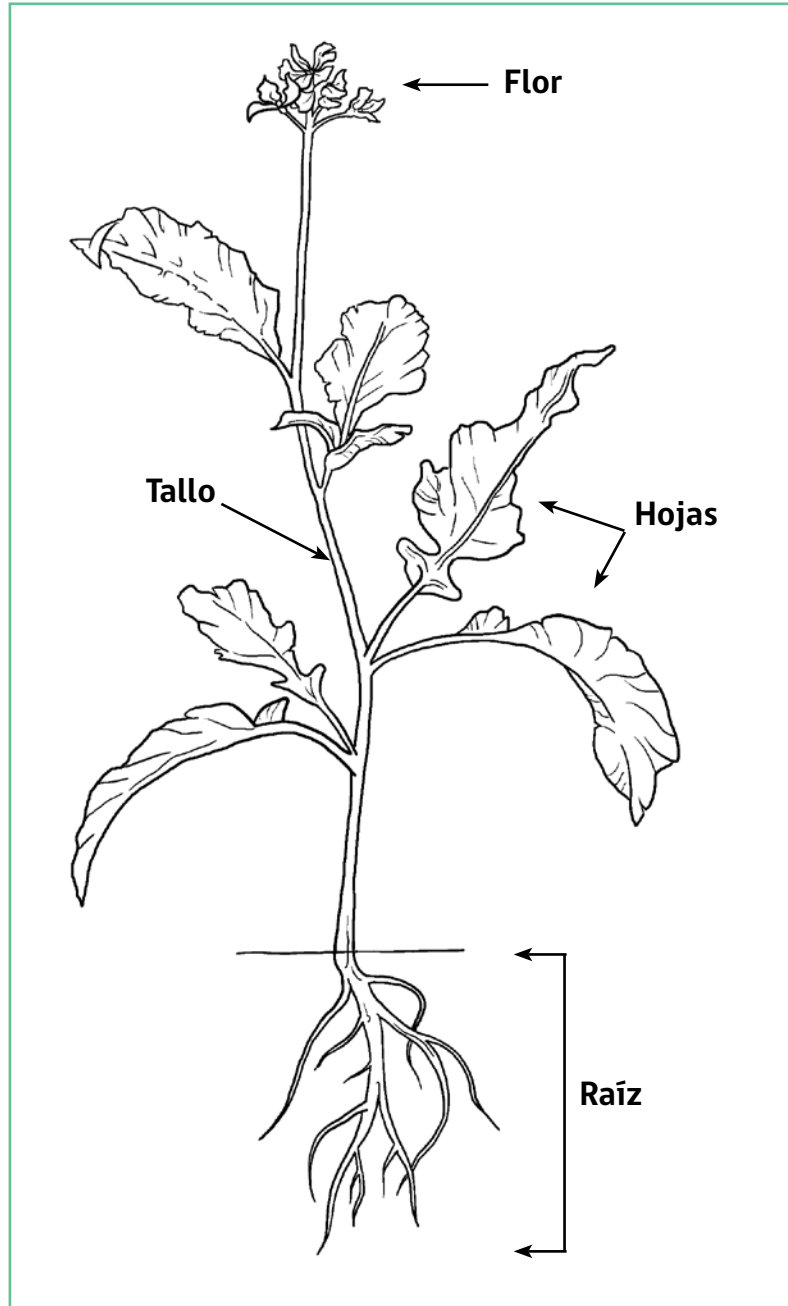
► Estructura, funciones y relaciones
de los organismos con su entorno

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



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:

_____ .

_____ .

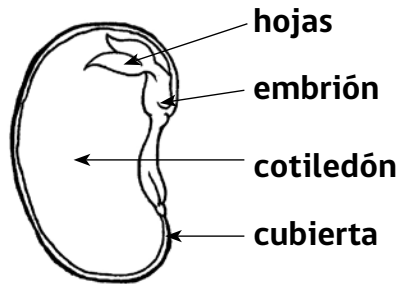
Preguntas para seguir investigando.

_____ .

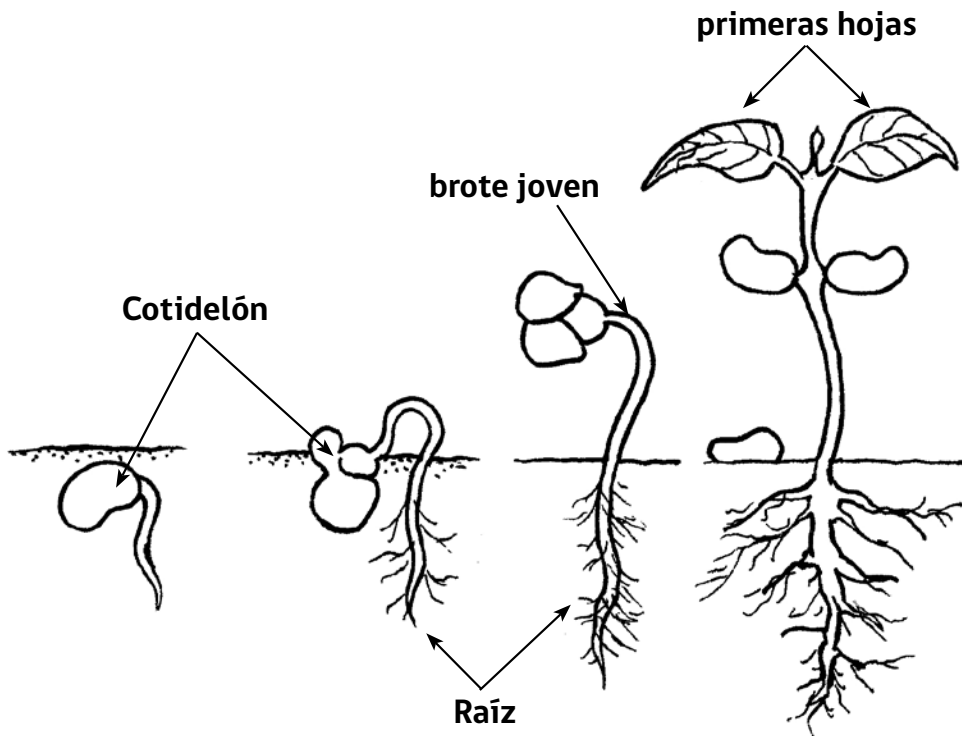
_____ .

ACTIVIDAD 2

Estructuras de una semilla



Germinación de una semilla



Las semillas contienen en su interior el embrión y el cotiledón, donde se encuentran las sustancias nutritivas que necesita la planta para su crecimiento. Están rodeadas de una cubierta que brinda protección al embrión durante su desarrollo. Cuando la semilla llega a un lugar donde la humedad y la temperatura son adecuadas, germina y origina una nueva planta.

ACTIVIDAD

3

Ciclo de vida de las plantas

Nacer

Toda planta que has visto o que exista, primero ha nacido. Es el inicio del proceso de su vida o ciclo vital. Ninguna planta se origina de la nada, sino que nace de otra como ella, que viene a ser la planta madre. En los frutos maduros de la planta madre están las semillas. Cada semilla, si tiene las condiciones apropiadas, se convertirá en una nueva planta.

Creecer

Desde el momento mismo que la semilla germina, la planta empieza su crecimiento. Las plantas crecen durante toda su vida. Para crecer las plantas necesitan alimentarse o nutrirse. Al proceso por el cual las plantas fabrican su propio alimento se llama fotosíntesis. Para realizar la fotosíntesis, las plantas absorben por medio de sus raíces, agua con sales minerales que están en el suelo. Esta mezcla llamada, savia bruta, asciende, por el tallo de la planta y llega a las hojas. Allí, la clorofila capta la luz solar, transforma el dióxido de carbono del aire, el agua y las sales en alimentos indispensables para la planta. Como desecho de este proceso, la planta libera oxígeno. Una de las características de las plantas es crecer durante toda su vida; es decir, mientras están vivas siguen creciendo.

Continúa ▶

Reproducirse

Como ya vieron, toda planta se origina de otra. Esto ocurre porque toda planta tiene la capacidad de dar origen a otras plantas que son sus hijas y que a su vez tendrán plantas hijas. La capacidad de reproducirse no existe desde el momento que una planta nace, sino, desde el momento en el que ha llegado al estado de madurez. Cada especie de planta alcanza la madurez en un tiempo determinado, por eso hay especies de hierbas, por ejemplo, que tardan unas pocas semanas, mientras que ciertas especies de árboles pueden tardar algunos años hasta que llegue el momento en que pueden reproducirse.

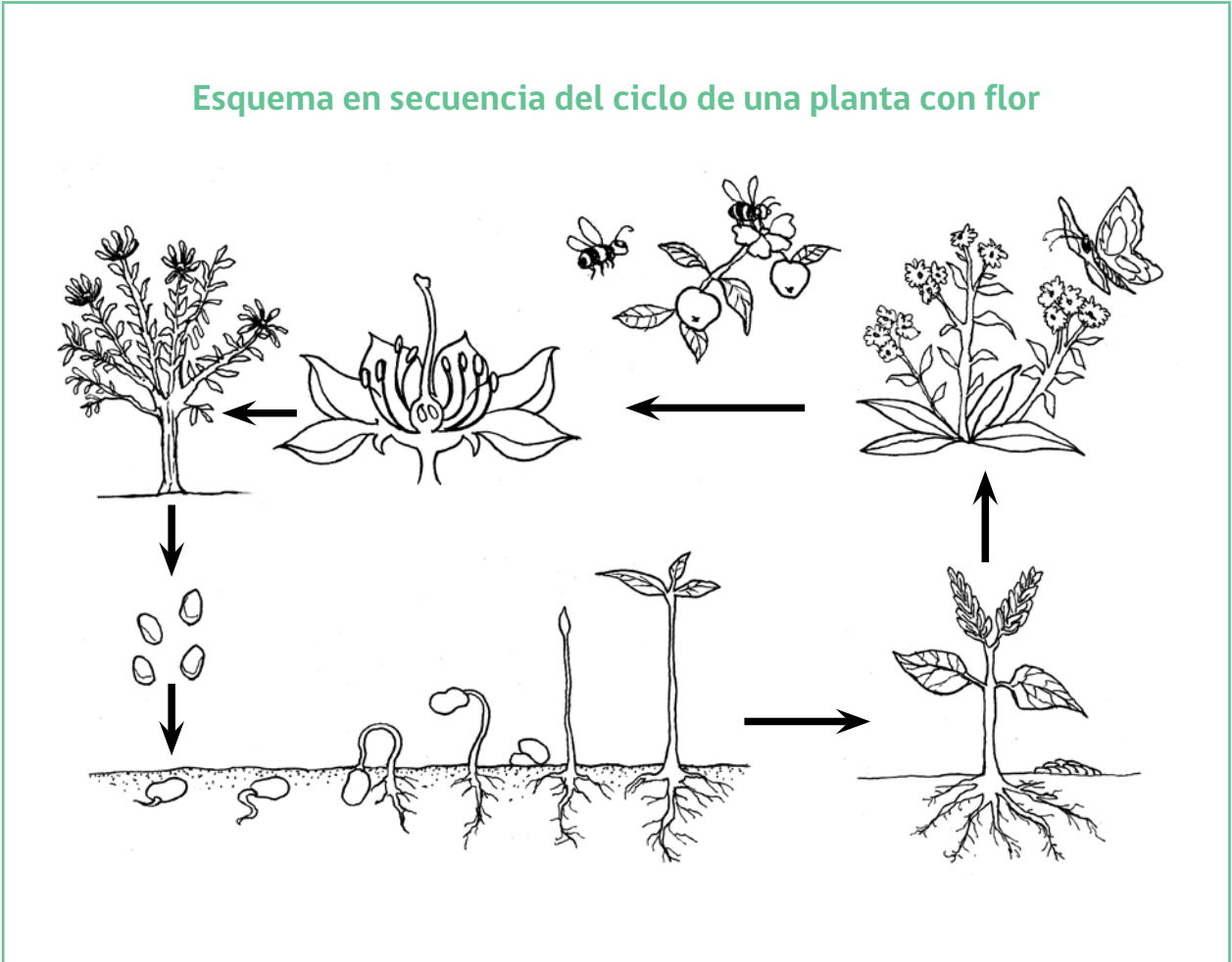
Morir

La muerte es la finalización de la vida de una planta y por lo tanto, la última etapa de su ciclo vital. Cada especie tiene su tiempo de vida. Las plantas son seres vivos porque cumplen con el ciclo vital. Por lo tanto, las plantas nacen, se nutren para crecer; cuando llegan a la madurez, se reproducen y luego de un tiempo, mueren.

Adaptación: <https://sites.google.com/site/cienciasnaturalesunemi/contenidos/ciclo-de-vida-las-plantas>.

ACTIVIDAD 3

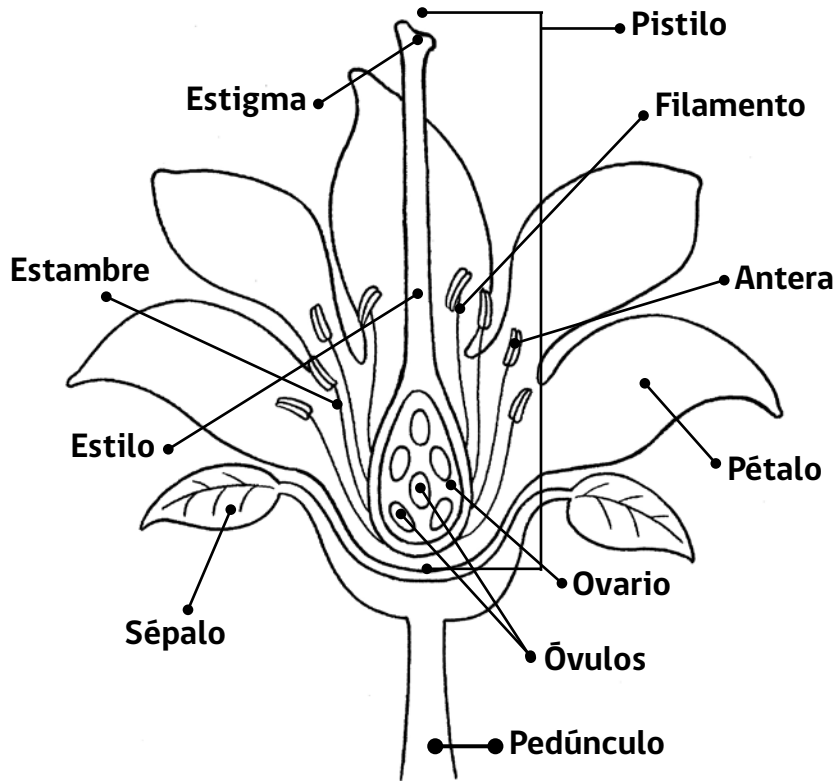
Esquema en secuencia del ciclo de una planta con flor



ACTIVIDAD

2

Estructuras de una flor



PRIMERA ETAPA

Cuadro de registro roles, tareas y materiales

Roles o cargos	Responsable	Actividad (Descripción)	Materiales
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Tipos de roles o cargos

- **Jefe de grupo**

Todas y todos cumplirán, de buena manera su función; lo que suceda es parte de su responsabilidad; también su tarea es ayudar a las y los integrantes. Otra tarea es verificar que las actividades se realicen en los plazos establecidos; es decir, se ajusten al tiempo asignado para su ejecución.

- **Secretario**

Se encarga de escribir los acuerdos y las decisiones que se tomen; también ayuda a la o el jefe de grupo, en sus tareas.

- **Ejecutor**

Su responsabilidad es participar en: I) las tareas específicas de planificación, II) en la búsqueda de información o materiales para las actividades que se presentarán, III) montar o armar las actividades, IV) recolección de papelógrafos, láminas, modelos, diagramas, que se hicieron en clases anteriores, V) otras relacionadas con la planificación o el montaje de la muestra.

- **Presentadores**

Estos alumnos o alumnas asumirán las tareas relacionadas con la realización de las actividades el día de la muestra; es decir, explicarán qué aprendieron, cómo lo aprendieron, para qué puede servir lo aprendido. Invitarán a las personas a visitar la muestra, a realizar las actividades (serán las guías y las visitas). Pueden tener otros cargos las y los integrantes del grupo asumirán este cargo o rol (se rotarán).



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile